



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
ESCOLA DE ENGENHARIA**

---

**ENGENHARIA CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

---

2014

---

## SUMÁRIO

### 1. PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)

**1.1. Histórico do processo de criação do Curso** (breve relato sobre: a formação do contexto nacional, regional e institucional que ensejou a origem da proposta de criação; quais pessoas participaram da sua formulação; que articulações foram feitas até ela ser obtida)

**1.2. Justificativa da criação do Curso** (motivações culturais, técnicas, políticas e econômicas para a implantação do Curso e contribuições para o desenvolvimento regional e nacional e para a inserção institucional no contexto regional e nacional)

#### 1.3. Objetivos do Curso

1.3.1. Perfil desejável do ingressante

1.3.2. Perfil do Profissional (caracterização geral do egresso)

1.3.3. Competências e habilidades

#### 1.4. Proposta pedagógica do Curso (Fundamentos, estrutura e dinâmica curricular)

1.4.1. Princípios norteadores (fundamentos teóricos, metodológicos e políticos que orientam as opções pedagógicas e estruturais adotadas)

1.4.2. Estrutura curricular:

- Concepção e princípios gerais (idéias básicas da organização curricular, incluindo o enquadramento no regime adequado - seriado ou de matrícula por disciplina ou outro regulamentado)

- Carga horária mínima em disciplinas ou atividades optativas ou eletivas, se for o caso

1.4.3. Atividades complementares

- Descrição geral das atividades complementares

1.4.4. Estágios curriculares

- Organização geral do(s) Estágio(s) Curricular(es)

1.4.5. Trabalho de Conclusão de Curso

- Organização geral do Trabalho de Conclusão de Curso

#### 1.5. Núcleo Docente Estruturante (NDE)

#### 1.6. Oferta

1.5.1. Funcionamento do Curso (local, turno, número de vagas por ingresso, regime de oferta das disciplinas e atividades – anual ou semestral)

1.5.2. Regime de ingresso – anual, semestral, ou semestral em duas etapas

#### 1.7. Instalações físicas

#### 1.8. Procedimentos gerais de avaliação periódica do PPC da qualidade da aprendizagem

### 2. ENQUADRAMENTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS:

**2.1. Adequação do PPC com as Diretrizes Curriculares correspondentes** (com atenção para as cargas horárias propostas e componentes curriculares previstos)

**2.2. Articulação do PPC com o PPP Institucional** (de que forma o Curso contribui para a implantação e consolidação do PPPI)

**2.3. Articulação do PPC com o PDI** (de que forma o Curso contribui para a implantação e consolidação do PDI)

**2.4. Informações sobre habilitação profissional** (incluindo, se for o caso, posição junto aos órgãos de classe)

### **3. FONTES DE CONSULTA**

### **4. ANEXOS**

**Anexo A.** Deliberação 066-2009: Criação do curso de Eng. Civil Costeira e Portuária

**Anexo B.** Deliberações de alteração de disciplinas originais do Curso

**Anexo C.** Descrição das disciplinas originais do Curso (2010-2014).

**Anexo D.** Formulário de alteração curricular do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária - 2014

**Anexo E.** Deliberação 097-2014: Alteração curricular do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária

**Anexo F.** Descrição das disciplinas do Curso após a reforma curricular de 2014.

**Anexo G.** Normas para regulamentação das Atividades Complementares

**Anexo H.** Normas para o Trabalho de Conclusão de Curso

**Anexo I.** Atas relacionadas à composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE)

## 1. PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)

### 1.1. Histórico do processo de criação do Curso

“A Engenharia Costeira é uma especialidade da Engenharia Civil reconhecida em muitos países. Ela compreende as ações da engenharia na região costeira de rios, lagos, mares e estuários. Estas ações compreendem trabalhos de proteção da costa contra erosão e programação, projetos e execução de obras costeiras e marítimas e portos e avaliação de impactos ambientais na costa.” (Workshop Panorama Atual e Futuro da Engenharia Costeira no Brasil, Fase II, Brasília, 2008).

Em 1995 foi implantado na então Fundação Universidade Federal do Rio Grande um programa de pós-graduação em nível de mestrado em Engenharia Oceânica, com duas áreas de concentração: Engenharia Costeira e Engenharia Marítima. Nos diversos processos de avaliação que têm ocorrido, verifica-se uma grande dificuldade no engajamento neste mestrado dos egressos dos cursos das áreas de Engenharia Civil e Engenharia Mecânica da FURG, que têm preferido cursos de mestrado nas áreas mais gerais da Engenharia Civil e Engenharia Mecânica. Situações semelhantes no país motivaram discussões na área da Engenharia Costeira nos últimos 15 anos, que resultaram em documentos entregues aos vários órgãos de fomento e agências de regulação.

O Programa de Pós-graduação em Engenharia Oceânica da FURG realizou, em 2004, o Seminário e Workshop em Engenharia Oceânica (SEMENGO 2004). Como resultado das discussões desse evento, foi assinada uma Carta de Intenções, chamada de Carta de Rio Grande. Essa carta inicia com as palavras de Morrough P. O'Brien, considerado como patrono da moderna Engenharia Costeira nos Estados Unidos da América, publicadas no prefácio dos anais da Primeira Conferência de Engenharia Costeira, realizada na Califórnia em 1950, e que se mostram proféticas e ainda bastante atuais no Brasil:

*“Não é uma especialidade nova nem separada da engenharia e não existe qualquer implicação sobre a formação de um novo tipo de engenheiro e uma nova sociedade. Engenharia Costeira é primeiramente um ramo da Engenharia Civil que se apóia fortemente nas ciências de oceanografia, meteorologia, mecânica dos fluidos, eletrônica, mecânica estrutural, entre outros. E também verdade, porém que o projeto de obras costeiras envolve muitos critérios que são estranhos a outros segmentos da Engenharia Civil e os novatos no ramo devem avançar com cautela. Ao longo das linhas de costa no mundo, numerosas obras de engenharia em variados graus de desintegração testemunham a futilidade e o desperdício resultante de desprezar as tremendas forças destruidoras do mar. Muito pior que a destruição de frágeis obras costeiras é o dano à costa adjacente causado por estruturas projetadas na ignorância, e eventualmente em desprezo aos processos litorâneos presentes na área.”*

A Carta de Rio Grande ainda ressalta a importância do grande campo de atuação chamado de “Engenharia Costeira”, que por falta de formação específica na área, acaba sendo ocupado por profissionais não qualificados ou mesmo profissionais com formação outra que não da engenharia, principalmente quando se trata de projetos e execução de obras costeiras e portuárias.

As discussões do SEMENGO 2004 continuaram e se aprofundaram no Workshop Panorama Atual e Futuro da Engenharia Costeira no Brasil, realizado no Rio de Janeiro, em 2005, no

SEMENGO 2006, em Rio Grande, e culminaram em julho de 2008, no Workshop Panorama Atual e Futuro da Engenharia Costeira no Brasil – Fase II, em Brasília. No workshop do Rio de Janeiro foram chamados a participar vários setores envolvidos com a Engenharia Costeira e Portuária no País, como órgãos de pesquisa e universidades, órgãos de fomento, agências reguladoras, governo federal e empresas. Houve um grande absenteísmo entre os órgãos de governo e agências de fomento e por isso foi proposta a Fase II, em 2008. Nessas reuniões mostrou-se porque é importante discutir a Engenharia Costeira no Brasil, pois é uma especialidade da Engenharia Civil responsável por: projeto e execução de obras costeiras e marítimas; estudos de impactos ambientais causados por obras costeiras e marítimas; avaliação e remediação da erosão costeira; projeto e construção de vias submetidas a ação de ondas e erosão costeira; avaliação do impacto das mudanças climáticas sobre obras costeiras e marítimas, entre outras.

Participaram desse último workshop os professores André Tavares da Cunha Guimarães e Cláudio Renato Rodrigues Dias. Ao retornar do encontro, o Prof. Cláudio Dias apresentou à Escola de Engenharia a idéia de criar um curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária, em nível de graduação, na FURG. O momento parecia propício para tal, já que a discussão que se tornara nacional, fora levada até algumas autoridades ligadas a órgãos de fomento (CNPq, CAPES), Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura, agências reguladoras, como a ANTAq. Por fim, haveria a possibilidade de se propor uma alteração na proposta da Escola de Engenharia junto ao Projeto REUNI da FURG, com a substituição do curso de Tecnologia em Concreto, já aprovado, pelo curso, em nível de graduação, de Engenharia Civil Costeira e Portuária. De imediato a idéia foi aceita pelo Conselho da Escola de Engenharia. A Reitoria foi consultada sobre a possibilidade de alteração no Projeto REUNI, sendo a proposta amplamente aceita pela administração superior da Universidade.

O Conselho da Escola de Engenharia nomeou uma comissão para elaborar o projeto de criação do curso, com seu respectivo Projeto Político Pedagógico, para primeira oferta em 2010. A Comissão de Criação e Implantação do Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária foi composta pelos professores: Cláudio Renato Rodrigues Dias (presidente), José Antonio Scotti Fontoura, José Francisco Almeida de Souza, André Tavares da Cunha Guimarães e Cezar Augusto Burkert Bastos. Após cumpridos todos os trâmites necessários, em 07/08/2009 o Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração (COEPEA) da FURG aprovou a deliberação N° 066/2009, que dispõe sobre a criação do curso de graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária – Bacharelado (Anexo A).

Posteriormente, outras deliberações do COEPEA dispuseram sobre alterações em algumas disciplinas do curso. São elas: deliberação 002-2009: Alteração na disciplina de Sistemas Estruturais I; deliberação 004-2009: Alteração na disciplina de Concreto Protendido; deliberação 005-2009: Criação das disciplinas de Conforto Térmico e Acústica Arquitetônica; deliberação 003-2010: Substituição da disciplina Física II pela disciplina Eletricidade e Magnetismo. Estas deliberações encontram-se no Anexo B.

Ressalte-se que um dos principais motivos que levaram à criação do Curso está intimamente ligado ao mercado de trabalho existente e à extrema necessidade de especialistas na área. Dessa forma, os egressos poderiam participar desse mercado, sendo isso reconhecido no sistema CONFEA-CREA, que recebeu muito bem a idéia do curso. Tal fato pôde ser percebido durante o SEMENGO 2008, pela valiosa participação do representante do CONFEA, que levou o pleito adiante e, desse modo, o Conselho estaria ampliando atribuições na área de Engenharia Costeira, quando da construção da Matriz de Conhecimento da Modalidade Civil, instrumento de implementação da Resolução 1010 do Sistema CONFEA-CREAs, que passaria a regular as atribuições profissionais nas áreas de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Assim, os futuros engenheiros civis costeiros e portuários formados na FURG, mesmo com título profissional de engenheiros civis, teriam atribuições específicas formais para atuar nas áreas costeira e portuária.

Consideradas todas estas questões supra-institucionais que estavam na base da proposta de criação do Curso, cabe salientar a importância que o curso de graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária da Escola de Engenharia tem para a FURG, dada a missão institucional da Universidade de estudar e zelar pelo equilíbrio do ecossistema costeiro.

Durante o ano de 2014, o Curso passou por sua avaliação, visando reconhecimento pelo MEC, tendo recebido ao final do processo nota 4. Simultaneamente, foi dado início ao processo de ajuste de sua estrutura curricular, com efeito já para o ano de 2015. O curso foi o último dos cursos de graduação da Escola de Engenharia que sofreu tais ajustes, num processo coletivo, iniciado em 2012, de uniformização de disciplinas básicas, profissionalizantes comuns e de complementação curricular. Uma comissão formada pelos professores Antônio Marcos de Lima Alves, Cezar Augusto Burkert Bastos, Eloi Melo Filho e José Antônio Scotti Fontoura e oficializada pela ata 01/2014 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso, de 19/05/2014, iniciou no mês de maio os trabalhos formais da reforma curricular. As discussões acerca da reforma curricular pautaram reunião do NDE do dia 18/06/2014 (ata 02/2014). A aprovação da reforma curricular no NDE se deu em 25/06/2014 conforme documentado na ata 03/2014. O Formulário de Alteração Curricular (Anexo D) foi encaminhado ao Conselho da Escola de Engenharia, que reunido em 30/06/2014 aprovou o mesmo. Em 02/07/2014 a documentação foi protocolada para a DIADG/PROGRAD para análise e posterior encaminhamento ao COEPEA. Em 22/08/2014 o COEPEA aprovou a deliberação N° 097/2014, que dispõe sobre alteração curricular do curso de Engenharia Civil, Costeira e Portuária (Anexo E).

## **1.2. Justificativa da criação do Curso**

O Brasil possui 8.500 km de costa, em muitos pontos densamente povoados ou com potencial de uso e ocupação, além de uma extensa malha fluvial, lagos e estuários. Junto às regiões costeiras, além de grandes cidades, ocorre a presença de mais de quarenta portos.

No que diz respeito aos portos, percebe-se uma falta de profissionais de Engenharia Portuária, principalmente após a extinção da Portobrás e do desmanche de equipes regionais que ocorreram com os programas de demissão voluntária e com as aposentadorias de experientes profissionais.

Em virtude da expansão das atividades humanas na costa brasileira e de fatores naturais, como, por exemplo, as mudanças climáticas, se faz necessária a formação de profissionais com profundo conhecimento da dinâmica costeira e das particularidades das obras de engenharia em ambientes marítimos e costeiros, além da atuação em projetos e obras a serem executadas nesses ambientes. Há, portanto, um grande potencial para a formação de engenheiros civis com forte conhecimento sobre a interação entre obras e ambiente costeiro.

Como motivação vocacional, pode-se apontar a importância do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária para a Universidade Federal do Rio Grande, que está inserida num ecossistema que contempla este projeto. A FURG tem definida como política e vocação, o ecossistema costeiro, portanto o Curso está totalmente em acordo e em consonância com a missão da Universidade.

Some-se ao acima exposto, a política atual de instalação de um pólo naval na cidade de Rio Grande, cujas obras, no seu estágio atual, nos têm mostrado a necessidade de mão de obra especializada e qualificada quer nas obras de construção, quer na manutenção e apoio a estes empreendimentos.

Importante salientar que a demanda de mão de obra nesta área do conhecimento exige a preparação de profissionais capazes de enfrentar tanto as dificuldades impostas pelas atuais ou futuras perdas costeiras devidas às mudanças climáticas locais e globais em andamento, como a permanente correção dos males causados no passado por intervenções antrópicas equivocadas perpetradas por engenheiros e outros profissionais despreparados para esta atividade.

Este não é um problema exclusivo do Brasil, importantes países (inclusive do primeiro mundo) sofrem diariamente os resultados catastróficos de intervenções costeiras erradas. A resposta do ambiente costeiro na maioria das vezes não é imediata, sendo que os erros cometidos somente se tornam perceptíveis a médio e longo prazo.

Assim, o curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária, pioneiro no país, busca contribuir para o desenvolvimento regional e nacional, suprimindo a demanda por engenheiros civis especializados em obras costeiras e portuárias.

### 1.3. Objetivos do Curso

#### 1.3.1. Perfil desejável do ingressante

Além do desejável aos ingressantes nos demais cursos de engenharia civil da FURG (Engenharia Civil e Engenharia Civil Empresarial), deseja-se que os alunos que venham a ingressar no Curso estejam interessados nos ambientes costeiros e estuarinos e na solução de problemas que envolvam as interações obra-costa, mar-obra, ou seja: como uma obra pode afetar o ambiente costeiro e por outro lado, como as ações do mar podem influenciar no comportamento da obra.

#### 1.3.2. Perfil do Profissional

Além do perfil definido para o profissional de engenharia civil, o engenheiro civil costeiro e portuário deverá ser capaz de atuar nas seguintes atividades: avaliação e remediação de problemas como erosão e acumulação de sedimentos em praias e portos; projeto, construção e recuperação de estruturas marítimas, como portos, marinas, trapiches, pontes, quebra-mares, espigões, molhes, etc.; projeto e construção de estruturas portuárias; instalação de cabos e condutos submarinos; modelação matemática de ondas e processos costeiros usando modelos físicos e/ou numéricos; avaliação de impactos ambientais de estruturas marítimas e portuárias; elaboração de planejamento estratégico para desenvolvimentos em áreas costeiras; avaliação do impacto das mudanças climáticas na zona costeira e em estruturas marítimas.

#### 1.3.3. Competências e habilidades

Conhecimento de física e matemática; conhecimentos inerentes à engenharia civil (construção civil, mecânica dos fluidos, hidráulica, saneamento); conhecimento aprofundado sobre ondas, marés, correntes marítimas; conhecimento aprofundado da dinâmica dos sedimentos na zona costeira e estuarina; conhecimento sobre particularidades das obras em ambiente marinho; conhecimento da legislação vigente sobre a região costeira e marítima; conhecimento sobre instrumentação aplicada a medição de dados de ondas, marés, correntes, transporte de sedimentos, geotecnia; habilidade de analisar e interpretar informações; habilidades computacionais.

### 1.4. Proposta pedagógica do Curso (Fundamentos, estrutura e dinâmica curricular)

#### 1.4.1. Princípios norteadores (fundamentos teóricos, metodológicos e políticos que orientam as opções pedagógicas e estruturais adotadas)

##### *Princípios norteadores*

A formação em Engenharia, em qualquer de suas áreas, exige uma fundamentação teórica que ultrapasse a mera aquisição de habilidades operacionais em relação às ferramentas de uso intensivo num certo momento, que se possa identificar pela demanda explícita quando da oferta de postos de trabalho ou de serviços a serem executados. Por isso a premissa fundamental na formação, especialmente em nível superior, em Engenharia Costeira e Portuária, é de que se deve prover os fundamentos da área do ponto de vista científico, e não apenas uma bateria de treinamentos. Daí:

**A formação em Engenharia Costeira e Portuária deve primar pelo ensino da Ciência, mais do que da técnica.**

A formação em nível superior deve atender não só uma necessária capacitação para exercício de uma profissão, de modo a se encaminhar o educando para uma inserção na vida econômica, mas, também, deve propiciar vivências significativas que só o meio acadêmico consegue engendrar.

Constituem-se, nesse contexto, três dimensões da formação chamadas de bases: cognitiva, técnico-profissional e afetiva.

A base cognitiva relaciona-se com o acervo de conhecimentos, principalmente teórico, fundado nas informações comunicadas por outrem ou descobertas através da experiência. A base técnico-profissional é construída pelo treinamento, na aplicação do conhecimento teórico à identificação e à solução de problemas, a par de uma conscientização da identidade assumida pela pessoa assim formada. A base afetiva se constitui no conjunto de relações humanas de trabalho através das quais podem se construir as bases cognitiva e técnico-profissional, e que devem ser interiorizadas por todos como um patrimônio pessoal.

O conhecimento formal acumulado pela Humanidade é um patrimônio a ser compartilhado de modo a tornar-se o ponto de partida para o crescimento de cada um. Tal conhecimento, extenso e sujeito a interpretação, pode ser ministrado (e aprendido) em variados graus de qualidade, a qual pode e deve ser crescente. Por outro lado, há limites, materiais e humanos, que se impõem à tarefa de ensinar. Daí:

**Os estudantes devem receber um conjunto de informações visando uma base crítica para a evolução permanente, um conjunto conexo e significativo (denso, mas não desnecessariamente extenso), atualizado e prospectivo, abordado segundo a competência, a qual deve evoluir permanentemente.**

Há uma preocupação com uma formação integral. No entanto, o maior objetivo visado pelos alunos ao escolherem seus cursos é o de terem uma formação profissional. Esta expectativa só estará sendo atendida se os alunos forem preparados para serem profissionais competentes no nível de exigência do mercado de trabalho onde se lançarão. Além de uma competência regular, é importante dar à sua formação um diferencial de qualidade que os destaque neste mercado e que destaque o Curso e a FURG como centro de formação profissional. Este diferencial inclui não só a especialização, mas também um senso ético e de responsabilidade. Daí:

**Os estudantes devem haurir do Curso fundamentação teórica e treinamento adequado com vistas a se qualificarem para o exercício de atividades de compreensão, uso e desenvolvimento da Engenharia Costeira e Portuária no país, de modo a terem uma inserção competitiva no mercado de trabalho; um potencial de crescimento também na pesquisa e na pós-graduação; uma visão consciente, ética e responsável de seu trabalho.**

A vida não se esgota no sucesso acadêmico ou profissional, tendo dimensões maiores onde isto se insere. Nenhuma atividade humana em sociedade se justifica se não se fundar num envolvimento pessoa a pessoa e a atividade docente, em particular, adquire qualidade quando consegue ser "educação com" os alunos, ao invés de "educação para". Somente a integração de todos num grupo consciente de si mesmo e do próprio trabalho em realização é que nos dará a segurança para continuar e a vontade de evoluir. O tempo na Universidade deve ser, para todos, um tempo de interação, e esse tempo deve ser sempre **presente** e não uma mera transição ou um passado que urge ultrapassar. O próprio Plano Político Pedagógico (PPP) da FURG, ao fixar a Missão da Instituição, preconiza *"promover a educação plena, enfatizando uma formação geral que contemple a técnica e as humanidades, que seja capaz de despertar a criatividade e o espírito crítico, fomentando as ciências, as artes e as letras e propiciando os conhecimentos necessários para o desenvolvimento humano e para a vida em sociedade."* e que *"A FURG deve servir com elevada qualidade, orientada por princípios éticos e democráticos, de modo que o resultado de sua ação educativa tenha impacto na comunidade e contribua para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos e para o desenvolvimento regional."* Também assevera que *"Um currículo se produz a partir das ações de todos os participantes nos processos educativos da Instituição, em que os critérios de seleção e organização dos referenciais de conhecimentos, metodologias, atitudes e valores produzem, estruturam, constituem todos os envolvidos."* Daí:



**Os alunos devem ter a oportunidade de constituir, juntamente com os professores, um verdadeiro grupo de trabalho, cujo objetivo maior é sua formação, não só técnico-profissional, como também humana e de cidadania.**

#### *Opções estruturais e pedagógicas*

Uma preocupação dominante na formulação do Curso foi a busca de uma forte formação básica, científica em ciências da Engenharia Civil, mas com uma efetiva preocupação com a costa marítima, visando-se, precisamente, dar um diferencial aos egressos no sentido de resolver problemas dos ambientes costeiros e estuarinos.

Optou-se ainda por um número equilibrado de atividades ao longo do tempo, de modo a não se instalar para os estudantes um ambiente congestionado e neurotizante e, por consequência, ineficaz em seus efeitos acadêmicos e ainda, deletério do ponto de vista afetivo.

O Curso reforça a intenção de prover formação de alto nível, nunca esgotando a expectativa do conhecimento, mas evidenciando-se como início de um processo que deve continuar por toda a vida do egresso. Isto se dará através da pós-graduação ou do compromisso de permanente aperfeiçoamento em qualquer ambiente de inserção profissional ou acadêmica, onde só terá sentido se fizer uma diferença contributiva e responsável.

Inicialmente, foi adotado para o Curso o regime anual seriado. No processo de alteração curricular, levado a cabo em 2014, ocorreu a mudança para o regime de matrícula por disciplina, que valoriza o pré-requisito de conteúdos e permite maior autonomia ao aluno na condução do seu curso.

#### 1.4.2. Estrutura Curricular

O curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária organiza-se em torno de três espaços: formação básica, formação tecnológica e formação complementar.

A formação básica reúne da área de ciências exatas aquilo que é contributivo para o perfil proposto. No caso, disciplinas de Matemática, Física e Estatística.

A formação tecnológica reúne os aspectos específicos da profissionalização pretendida, tendo o foco maior na Engenharia Civil no ambiente costeiro e portuário, enfatizando-se, é claro, as áreas de projeto e construção.

A formação complementar contempla aspectos diversos de educação em nível superior.

No Anexo C encontra-se a descrição das disciplinas originais do Curso, incluindo: nome, lotação (unidade), código, duração (anual ou semestral), caráter (obrigatória, optativa ou eletiva), localização no QSL (série ou semestre), CH total, CH semanal, créditos, sistema de avaliação (I ou II), ementas, bibliografia básica e complementar, plano de implantação do Curso (cronograma de entrada em oferta de cada componente curricular), envolvimento de pessoal docente para implantação do Curso (em horas por semana estimadas, entre horas-aula efetivas e de atendimento), por área de conhecimento, mapeadas em relação às Unidades Acadêmicas envolvidas.

No Anexo D encontra-se o Formulário de Alteração Curricular do Curso, descrevendo as modificações realizadas em termos de substituição de disciplinas originais e de regime acadêmico.

#### 1.4.3. Atividades Complementares

Para integralização curricular será exigida uma pontuação mínima em atividades complementares com o objetivo de tornar o estudante mais participativo, mais desenvolvido e mais eclético, trazendo vantagens também aos professores e organizadores, pois aumentará a disputa por vagas em todas as ações.

Constituirão atividades complementares:

- cursos de extensão;
- disciplinas optativas;
- monitorias;
- bolsas de iniciação científica;

- semanas acadêmicas;
- palestras técnicas oficializadas;
- visitas técnicas a empresas;
- congressos (com apresentação de trabalhos ou não);
- seminários;
- feiras e mostras.

A pontuação de cada atividade e a pontuação mínima exigida é estabelecida pela Coordenação de Curso, bem como a regulamentação e o registro das mesmas. No Anexo G encontram-se as normas para regulamentação das Atividades Complementares.

#### 1.4.4. Estágios Curriculares

##### a) Estágio Supervisionado Obrigatório:

O Estágio Supervisionado Obrigatório é uma atividade obrigatória, caracterizada como disciplina pertencente ao QSL do Curso.

Poderá ser realizado a partir do momento em que o estudante tenha completado 2925 horas cursadas em disciplinas obrigatórias.

Deverá ter duração mínima de 180 horas, perfazendo 12 créditos.

O processo de registro da condição de estudante em estágio deve ser realizado junto à Coordenação de Curso, seguindo os trâmites burocráticos estabelecidos pela própria Coordenação de Curso, PROGRAD e PRAE, à luz do que preconiza a lei 11788/2008 de (Lei dos Estágios). Caberá à Coordenação de Curso emitir parecer sobre a adequação do estágio proposto ao Plano Político Pedagógico do Curso. O estágio terá um supervisor pela empresa concedente e um professor orientador, indicado pela Direção da Escola de Engenharia.

O processo de avaliação do Estágio Supervisionado Obrigatório será composto por três itens, a saber:

- avaliação do estagiário por parte do supervisor da empresa responsável pelo mesmo, registrada numa ficha de avaliação a ser fornecida pela Coordenação de Curso;
- avaliação do relatório final de estágio a ser apresentado pelo estudante, ao professor-orientador, com ciência do supervisor da empresa;
- avaliação da participação no Seminário de Estágio.

O resultado desta avaliação constitui a nota final da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório em Engenharia Civil Costeira e Portuária.

##### b) Estágio Supervisionado Não Obrigatório:

O Estágio Supervisionado Não Obrigatório é uma atividade curricular optativa, com qual o aluno poderá agregar conhecimentos técnicos e experiência profissional junto ao meio produtivo, na área de conhecimento de seu curso. Como atividade curricular, a carga horária em estágios não obrigatórios será computada no histórico escolar do aluno, segundo trâmites em regulamentação pela PROGRAD.

O processo de registro da condição de estudante em estágio deve ser realizado junto à Coordenação de Curso, seguindo os trâmites burocráticos estabelecidos pela própria Coordenação de Curso, PROGRAD e PRAE, à luz do que preconiza a lei 11788/2008 de (Lei dos Estágios). Caberá à Coordenação de Curso emitir parecer sobre a adequação do estágio proposto ao Plano Político Pedagógico do Curso. O estágio terá um supervisor pela empresa concedente, e um professor orientador, indicado pela direção da Escola de Engenharia.

#### 1.4.5. Trabalho de Conclusão de Curso

Como requisito a integralização curricular, o aluno deverá desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso junto à disciplina de Projeto de Graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária.

O Trabalho deverá ser realizado sob orientação de um ou mais docentes vinculados à Escola de Engenharia da FURG ou, eventualmente, pertencente à alguma outra Unidade Acadêmica da FURG ou mesmo sem vínculo com a Universidade, neste caso, na condição de co-orientador..

A normatização detalhada do Trabalho de Conclusão de Curso cabe à Coordenação de Curso, com a aprovação do Núcleo Docente Estruturante (NDE), encontrando-se no Anexo H.

#### 1.5. Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária teve seu Núcleo Docente Estruturante criado segundo o que preconiza o Parecer nº. 4 e a Resolução 01 do CONAES, ambas datadas de 17/6/2010, O NDE tem como atribuição principal discutir e atualizar permanentemente o Projeto Pedagógico do Curso.

A ata 007/2011 do Conselho da Escola de Engenharia, de 03/7/2011, normatiza a constituição do NDE do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária. Sua constituição inicial foi homologada na ata 010/2011 do Conselho, sendo formado pelos docentes Cezar Augusto Burkert Bastos, Bianca Moreira Pereira Ozório, Carla Silva da Silva, José Francisco Almeida de Souza, Luiz Antonio Bragança da Cunda, Maicon Soares Moreira, Eloi Melo Filho e José Antonio Scott Fontoura.

Recentemente o NDE do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária foi reformulado (ata 08/2014 do Conselho da Escola de Engenharia, de 11/6/2014), tendo como constituição atual o seguinte quadro docente: Elói Melo Filho, Antônio Marcos de Lima Alves, Cezar Augusto Burkert Bastos, Carla Silva da Silva, José Antônio Scotti Fontoura, Milton Luiz Paiva de Lima, Ana Maria Volkmer Azambuja e Márcio Wrague Moura.

As atas relativas à composição do Núcleo Docente Estruturante podem ser encontradas no Anexo I

#### 1.6. Oferta

##### 1.6.1) Funcionamento do Curso

O Curso funciona no Campus Carreiros da FURG, nos turnos manhã e tarde. O número de vagas para ingresso é de 25 vagas. O regime de oferta de disciplinas é anual, com matrícula por disciplina.

##### 1.6.2) Regime de Ingresso

O ingresso será anual, via processo seletivo.

#### 1.7. Instalações físicas

As disciplinas do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária têm, em sua maioria, uma efetiva parcela experimental que consolida fundamentos teóricos, sendo assim constituídas de aulas expositivas e práticas em laboratório. Considerando-se a atual divisão administrativa da FURG, os laboratórios que dão o suporte experimental às aulas práticas da Engenharia Civil Costeira e Portuária estão distribuídos na Escola de Engenharia, no Instituto de Matemática, Estatística e Física e no Instituto de Oceanografia. Uma descrição resumida destes laboratórios é apresentada a seguir.

#### Laboratório de Expressão Gráfica e Topografia

Lotado na Escola de Engenharia, o Laboratório de Expressão Gráfica e Topografia possui atualmente salas com estações de trabalho, mobiliário e equipamentos específicos para o ensino do desenho, arquitetura e topografia.

#### Laboratório de Física Geral

Lotado atualmente no Instituto de Matemática, Estatística e Física, o Laboratório de Física Geral possui uma estrutura que lhe permite montar diversos experimentos destinados ao estudo da física e mecânica (cinemática e dinâmica).

#### Laboratório de Sistemas Térmicos

Lotado atualmente na Escola de Engenharia, o Laboratório de Sistemas Térmicos conta com diversas plantas físicas para o estudo experimental sobre termodinâmica, sistemas hidráulicos, sistemas pneumáticos e dinâmica de fluidos.

#### Laboratório de Eletrotécnica

Lotado na Escola de Engenharia, o Laboratório de Eletrotécnica possui diversos equipamentos que permitem o estudo experimental de circuitos elétricos para instalações prediais, bem como para a ligação de motores elétricos em geral.

#### Laboratório de Computação

Lotado atualmente no Instituto de Matemática, Estatística e Física, o Laboratório de Computação possui salas com microcomputadores destinados ao ensino prático de computação, servindo ainda de auxílio a disciplinas que necessitam da realização de simulações numéricas em suas atividades práticas.

#### REENGE

Lotado na Escola de Engenharia, o laboratório de informática do REENGE possui diversos microcomputadores, conectados a um servidor central, destinados a possibilitar aos alunos de Engenharia o uso de ferramentas computacionais no auxílio ao desenvolvimento de disciplinas dos cursos de Engenharia.

#### Laboratório de Ensaios Mecânicos

Lotado na Escola de Engenharia, o Laboratório de Ensaios Mecânicos possui equipamentos de grande porte que permitem a realização de ensaios para a avaliação da resistência de materiais mecânicos.

#### Laboratório de Materiais e Construção Civil

Lotado na Escola de Engenharia. Neste Laboratório, são executados os seguintes ensaios: Ensaios de agregado miúdos e graúdos: Análise granulométrica, massa unitária, massa específica real dos grãos, inchamento das areias, umidade...; Ensaios de cimento Portland: Determinação da finura, tempo de pega, Permeabilidade Blaine, Consistência, Resistência à compressão; Ensaios de cal e argamassas; Dosagem experimental de concreto..

O Laboratório de Materiais de Construção atende todas as aulas práticas das disciplinas de Materiais de Construção Civil e Construção Civil. Também são desenvolvidas pesquisas em materiais, principalmente relacionadas com patologia, edificações históricas e desenvolvimento de novos materiais e técnicas construtivas.

#### Laboratório de Química dos Materiais

As principais atividades deste laboratório estão ligadas à avaliação da durabilidade de estruturas de concreto e patologias associadas ao ataque agressivo do meio marítimo e costeiro. Estão sendo desenvolvidas pesquisas, principalmente em durabilidade em ambiente marinho. Diversos estudos são realizados em parceria com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) e com universidades de Portugal e Espanha.

#### Laboratório de Geotecnia e Concreto

Lotado na Escola de Engenharia, o Laboratório de Geotecnia e Concreto dispõe de equipamentos para execução dos seguintes ensaios geotécnicos: caracterização dos solos: determinação do teor de umidade dos solos, análise granulométrica granulometria por peneiramento e sedimentação, determinação da densidade real de grãos, determinação de limites de liquidez e plasticidade; ensaio de adensamento unidimensional; ensaios de permeabilidade em permeâmetros de parede rígida e flexível; ensaios de cisalhamento direto; ensaios triaxiais UU, CU, CD; provas de carga sobre placas; ensaios penetrométricos tipo DPL; ensaios de cone de queda livre; ensaios de compactação dos solos, CBR, ensaios pela Metodologia MCT; ensaios de compressão simples de solos. Em concreto são executados ensaios de compressão simples e de tração na flexão

O Laboratório atende todas as aulas práticas das disciplinas da área de Geotecnia em nível de graduação e pós-graduação. Também são desenvolvidas pesquisas em geotecnia e prestação de serviços como controle de compactação, provas de carga em placa, ensaios de penetração de cone dinâmico, ensaios de permeabilidade in situ, controle de execução de solos estabilizados para pavimentos e fundações, assessoria e consultoria sobre em grandes campanhas de sondagens executadas nas obras portuárias.

#### Laboratório de Engenharia Costeira

Laboratório de estudos ‘in situ’ (coleta de amostras) e ensaios com o objetivo de conduzir análises granulométricas de sedimentos coesivos e não-coesivos, proporcionando a sua caracterização textural. Permitindo: estudar a hidráulica marinha costeira (águas rasas), a dinâmica sedimentar (transporte de sedimentos) e a morfodinâmica costeira, oceânica e estuarina; levantar e estudar a morfologia costeira e estuarina (batimetria e estudos de subsuperfície); e apoiar o ensino, pesquisa e extensão (graduação e pós-graduação) bem como, prestar serviços e apoio técnico a comunidade local.

### **1.8. Procedimentos gerais de avaliação do PPC.**

Considerando que se trata de um projeto novo e de abrangência ainda não aquilatada de forma segura em termos de alcance, principalmente no que se refere à execução didática, deverá passar por uma avaliação continuada pelo NDE quanto à sua eficácia e exequibilidade. Estas avaliações serão subsídio a futuros ajustes, complementos ou reformas curriculares.

## 2. ENQUADRAMENTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS

### 2.1. Adequação do PPC com as Diretrizes Curriculares correspondentes (com atenção para as cargas horárias propostas e componentes curriculares previstos)

A carga horária mínima prevista para integralização do Curso é de **4340 horas** (4140 h de disciplinas obrigatórias e 200 h de atividades complementares), atendendo a Resolução CNE/CES 02/2007, que estabelece um mínimo de 3600 horas para cursos de graduação em Engenharia.

De acordo com Parágrafo 1º. do Art. 6º. da Resolução CNE/CES 11/2002, a estrutura curricular de um curso de Engenharia deverá dedicar 30%, no mínimo, de sua carga horária ao núcleo de conteúdos básicos, qual seja:

- I - Metodologia Científica e Tecnológica;
- II - Comunicação e Expressão;
- III - Informática;
- IV - Expressão Gráfica;
- V - Matemática;
- VI - Física;
- VII - Fenômenos de Transporte;
- VIII - Mecânica dos Sólidos;
- IX - Eletricidade Aplicada;
- X - Química;
- XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- XII - Administração;
- XIII - Economia;
- XIV - Ciências do Ambiente;
- XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

Assim, conforme a grade curricular após reforma realizada em 2014, as disciplinas obrigatórias que se enquadram no **núcleo de conteúdos básicos** são apresentadas a seguir:

- Cálculo Diferencial e Integral I
- Geometria Analítica e Álgebra Linear
- Física I
- Produção Textual
- Inglês Instrumental - Leitura
- Expressão Gráfica I
- Expressão Gráfica II
- Metodologia Científica
- Eletricidade e Magnetismo
- Cálculo Diferencial e Integral II
- Mecânica Geral
- Resistência dos Materiais
- Probabilidade e Estatística aplicada a Engenharia
- Fundamentos de Química
- Fenômenos de Transporte
- Introdução à Engenharia Civil Costeira e Portuária
- Ciências do Ambiente Marinho
- Economia
- Administração
- Eletrotécnica
- Algoritmos Computacionais

- Cálculo Numérico Computacional
- Relações Humanas no Trabalho

Observa-se um total de **1830 horas** para o núcleo de conteúdos básicos, perfazendo um total de **42,16%** da carga horária total (4340 horas) do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária.

Já o conjunto de disciplinas obrigatórias pertencentes ao **núcleo profissionalizante** perfaz **47,70% (2070 horas)** da carga horária total do Curso. As Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecem um mínimo de 15% para este conjunto. Tal conjunto é explicitado a seguir:

- Materiais de Construção Civil
- Geotecnia I
- Sistemas Estruturais em Concreto Armado
- Sistemas Estruturais em Aço e Madeira
- Hidráulica e Hidrologia
- Geologia de Engenharia
- Morfodinâmica Costeira
- Topografia e Batimetria
- Construção Civil
- Mecânica Estrutural I
- Mecânica Estrutural II
- Mecânica das Ondas
- Projeto Intermodal de Vias
- Hidrodinâmica Marítima
- Obras Hidráulicas Costeiras
- Processos Costeiros Aplicados à Engenharia
- Pavimentação Rodoviária e Portuária
- Terminais Portuários
- Transporte de Sedimentos Costeiros
- Dragagem
- Geotecnia II
- Geotecnia III
- Transporte Aquaviário
- Projeto de Estruturas Portuárias
- Desenho Arquitetônico e de Instalações
- Tópicos Especiais em Geotecnologias Aplicadas à Engenharia

No conjunto de **disciplinas de conteúdo específico** tem-se **240 horas** referente ao Estágio Supervisionado Obrigatório e ao Projeto de Graduação.

## **2.2. Articulação do PPC com o PPP Institucional (de que forma o Curso contribui para a implantação e consolidação do PPPI)**

### **- O PAPEL DA UNIVERSIDADE NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA**

A área de Engenharia Civil Costeira e Portuária, assim como as demais áreas de Engenharia, propicia espaço para uma educação crítica e dialética (pelos problemas que permite levantar e discutir), possibilitando intervenções junto a vários setores da sociedade. Dessa forma, incrementa o potencial de ação num contexto local (melhoria da capacidade técnica instalada), sem deixar de estar incluído na problemática nacional (demanda nacional por mão-de-obra qualificada), e contribuindo, assim, para o desenvolvimento tecnológico além de servir a uma concepção radical e universal de cidadania.

### **- CONCEPÇÃO FILOSÓFICA DA FURG**

A FURG se define como uma Universidade voltada para o ecossistema costeiro, o que se traduz nas mais diversas atividades promovidas pela Instituição, de ensino, pesquisa e extensão. Todos são partes constituintes do meio ambiente.

O desenvolvimento de competências na área de Engenharia Civil Costeira e Portuária é importante para se interpretar e conhecer a realidade, de modo que as atividades da Universidade e de seus egressos possam se inserir responsavelmente na região, nas soluções dos problemas que a afetam no presente e, ainda contribuir para o planejamento e execução de ações futuras.

### **- MISSÃO**

O Curso se enquadra na missão da Universidade quando contribui para provimento de formação geral que contemple a técnica e as humanidades, com criatividade e o espírito crítico, das ciências, artes e letras visando o desenvolvimento humano e a vida em sociedade.

Espera-se imbuir os estudantes de uma visão consciente, ética e responsável de seu trabalho, o que se fará, igualmente, orientado por princípios éticos e democráticos, levando a um impacto na comunidade que contribua para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos e para o desenvolvimento regional.

### **- OBJETIVOS INSTITUCIONAIS**

Dessa forma, o Curso também respeita os objetivos da Universidade (buscar a educação em sua plenitude, com criatividade e espírito crítico com vistas à transformação social; formação cultural, social e tecnicamente capaz; integração harmônica entre o ser humano e o meio ambiente), e do seu PPP (guiar ações político-educacionais de convergência de ações de todos os envolvidos com a formação nos diferentes níveis de ensino; instalar um processo contínuo de reflexão sobre o espaço universitário e a diversidade de ações desenvolvidas; analisar os processos de ensinar, aprender, pesquisar e avaliar a fim de compreender o fenômeno educativo e a sua prática). Além disso, o Curso se insere totalmente na política e vocação da FURG, pois está inteiramente voltado para o ecossistema costeiro.

### **- PERFIL DO EGRESSO DA FURG**

O curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária se sintoniza com as qualidades desejáveis dos egressos da FURG, conforme segue:

A formação ampla em Engenharia Civil, com ênfase Costeira e Portuária e tecnologias afins atende à sólida formação artística, técnica e científica. Como habilita profissionais tanto no campo técnico como no científico, comunica aos formados espírito investigativo e crítico, e capacidade de aprendizagem autônoma e continuada.

Além disso, desenvolvendo habilidades pessoais e profissionais que levam o estudante a uma melhor compreensão do mundo e da sociedade, estará o egresso apto para o aprofundamento de estudos e o constante desenvolvimento profissional. Dessa forma, responde-se às demandas do PPP, quanto a formar egressos com compromisso com a ética, estética e princípios democráticos, com formação humanística, responsabilidade social e ambiental e cidadania.

### **- FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL SUPERIOR**

Acredita-se que as soluções adotadas contemplam a afirmativa: “nesta sociedade, em que a comunicação e a informação não se apresentam de forma linear, mas de forma plural, múltipla e complexa, inscritas em redes e conexões, a formação dos egressos tem sua responsabilidade e compromisso social ampliados, conduzindo a interferências efetivas, críticas e responsáveis no mundo do trabalho e na sociedade, de forma mais ampla”.



## - CURRÍCULO:

### a) Concepção e princípios

As Diretrizes Curriculares Nacionais defendem a flexibilização da graduação, por um modelo que se adapte às dinâmicas condições de um perfil profissional exigido pela sociedade, sendo a graduação uma etapa inicial no processo de formação contínua inerente ao mundo do trabalho. A organização curricular do Curso visa dar uma base de largo espectro e de cunho teórico forte, justamente para comunicar adaptabilidade ao egresso. Finalmente, o sistema de matrícula por disciplina, implantado no Curso durante a reforma curricular de 2014, favorece a flexibilização e a mobilidade acadêmica.

### b) Concepção de currículo

O currículo se propõe com base no conhecimento dos docentes envolvidos com a área na Instituição. Os referenciais de conhecimento, metodologias, atitudes e valores refletem o pensamento dos mesmos.

### c) Princípios curriculares

Em relação às dimensões preconizadas pelo PPP Institucional, o Curso responde adequadamente:

- **Intencionalidade:** o Curso representa uma vontade de se ter incrementada a qualidade técnica e tecnológica em Engenharia Civil Costeira e Portuária na região de influência da Universidade.
- **Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão:** a área de Engenharia Civil já comprovou, pelo seu envolvimento com os mais diversos projetos na Universidade e fora dela, que facilmente responde a esta integração.
- **Unidade entre teoria e prática:** o Curso se estabelece em ambiente da ciência das Engenharias, que prima por essa integração, contemplando, assim, o preceito do PPP: “a prática [é] fundamento e finalidade da teoria” e de que se dê “ênfase às reflexões epistemológicas sobre o processo de construção de conhecimento que prioriza a prática como objeto de investigação de todo profissional”.
- **Flexibilidade:** assumiu-se, com o PPP Institucional, que “o currículo configura-se como processo formativo dinâmico e em permanente movimento, orientador da ação educativa *em sua totalidade*”, com o que busca-se, igualmente, que os “professores tenham condições de determinar dimensões e prioridades específicas”. Itens curriculares como reconhecimento e ênfase de determinadas atividades complementares, bem como a realização coletiva das atividades de integração curricular, é que vão garantir a necessária adequação temporal dos focos de formação, mais do que uma intrincada engrenagem de opções ou “caminhos” alternativos, que tendem a estar em contradição com a proposta de curso como um projeto de trabalho coletivo.
- **Formação profissional para a cidadania:** o egresso deve adquirir a consciência de que participa de uma sociedade e a ela deve satisfações pelo investimento que representa sua passagem por uma universidade pública. O terceiro preceito busca imprimir isto na personalidade do Curso.
- **Interdisciplinaridade:** aqui também a estrutura curricular visa evidenciar os elos interdisciplinares, através dos elementos de integração, além de reconhecer, pela própria natureza da formação pretendida, que todo tipo de conhecimento se interpenetra.
- **Contextualização:** como se procurou mostrar nas justificativas para instituição do Curso, o País, bom como o mundo todo, demandam formação na área de Engenharia Civil Costeira e Portuária. O tipo de atividade esperada no âmbito do Curso e, posteriormente, dos egressos, teleologicamente induz, ao natural, o curso para apresentação de soluções aos problemas locais, regionais e nacionais, na área de Engenharia Civil Costeira e Portuária, inclusive para uma significativa inserção na vida institucional e comunitária.

## **- DINÂMICA DE DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO**

O Curso estará continuamente submetido a intensa observação, num processo de “negociação, flexibilidade e construção coletiva” (como no dizer do PPP Institucional). Tal observação, visando avaliação da qualidade do Curso, considera “a presença dos componentes do autodiagnóstico (elaboração do conhecimento adequado à resolução dos problemas), da contextualização (estratégias concretas ante os problemas, com prioridades, alternativas, negociação e ações) e da organização dos segmentos em rede (competência e capacidade de organizar e ocupar os espaços institucionais)”, visando propostas de ajuste em conjunto com o estudo das inadequações do projeto.

Enfim, o Curso deverá estar, como é natural, incluso nos processos correntes de avaliação institucional.

### **2.3. Articulação do PPC com o PDI (de que forma o Curso contribui para a implantação e consolidação do PDI)**

O Curso está em sintonia com a Missão institucional: “promover a educação plena, enfatizando uma formação geral que contemple a técnica e as humanidades, que seja capaz de despertar a criatividade e o espírito crítico, fomentando as ciências, as artes e as letras e propiciando os conhecimentos necessários para o desenvolvimento humano e para a vida em sociedade.”

Em relação às dimensões do PDI, citamos as seguintes correspondências:

#### **I - Ensino de Graduação**

**Objetivo 1:** Melhorar as condições do processo de ensino-aprendizagem dos cursos de graduação

**Estratégia 7:** Realizar ações para a redução da evasão nos cursos de graduação.

**Estratégia 3:** Ampliar a política de estímulo para que as atividades de pesquisa e extensão sejam incorporadas à cultura de todos os cursos da Universidade.

O Curso incorpora a idéia de pontuar atividades complementares, que incluem o engajamento na Iniciação Científica, por exemplo.

Está em consonância, evidentemente, com o

**Objetivo 2:** Adequar e expandir a oferta de vagas e de cursos de graduação, **Estratégias:** **1** Ampliar o número de vagas dos cursos, observada a demanda, sem comprometimento de sua qualidade. e **2.** Identificar as necessidades para oferecimento de novos cursos e/ou adequação dos já existentes.

#### **V – Pesquisa**

**Objetivo 1:** Promover as atividades de pesquisa em todas as áreas do conhecimento

O Curso, na medida em que se inclui dentre as áreas de atividade da Instituição com grande potencial e produção científica, que é das engenharias por um lado e das ciências do mar, por outro, contribui para a expansão das oportunidades de pesquisa e desenvolvimento nessa área.

#### **VI - Extensão**

**Objetivo 1:** Ampliar a integração entre a Universidade e a sociedade, em relação à **Estratégia 5.** Fomentar projetos de extensão que visem atender as demandas da comunidade,

O Curso, pelo ambiente que desenvolve, deve potencializar a capacidade da área de Engenharia Costeira e Portuária, em realizar ainda mais eficazmente esta interação. Pretende-se que haja mais e mais um engajamento dos corpos docente e discente na busca de soluções de problemas relacionados com portos e regiões costeiras e estuarinas, que demandam cada vez mais apoio e assessoria para seu desenvolvimento.

**Objetivo 3:** Contribuir para a promoção do desenvolvimento sustentável local e regional.

Aqui, o Curso pode ser alvo das intenções da **Estratégia 3:** criar programa de fomento à realização de projetos de extensão multidisciplinares articulados com o ensino e a pesquisa., conforme explanado no comentário sobre o Objetivo 1, acima.

## **XI - Programas Institucionais**

Pelo tipo de trabalho e de conhecimento relacionado com o Curso, é de se esperar que haja efeito positivo sobre praticamente todo o “elenco de Programas Institucionais, os quais representam ações permanentes a serem contempladas durante o período de abrangência do PDI.”, e que potencialmente são campos de pesquisa e desenvolvimento de sistemas de informação, mais claramente os seguintes:

1. Programa de Apoio à Publicação de Periódicos.
5. Programa de Formação Continuada na Área Pedagógica (PROFOCAP).
6. Programa de Atualização e Ampliação do Acervo Bibliográfico.
7. Programa de Atualização Tecnológica em Informática.
8. Programa de Modernização e Informatização de Processos nas Áreas da Gestão Acadêmica e Administrativa.
11. Programa de Segurança Pessoal e Patrimonial.
12. Programa de Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Especiais.
13. Programa de Avaliação Institucional.
14. Programa de Compartilhamento de Equipamentos Multiusuários.

### **2.4. Informações sobre habilitação profissional (incluindo, se for o caso, posição junto aos órgãos de classe)**

As atividades profissionais do Engenheiro Civil são regulamentadas pela Resolução 1010/2005 do Sistema CONFEA/CREAs. A Resolução nº 1.010, homologada pelo Confea em 22 de agosto de 2005, dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação, para efeito de fiscalização do exercício profissional nas diferentes áreas da Engenharia. Esta resolução está ainda em fase de implementação, mas já se aplica a todo acadêmico de engenharia ingressante a partir do ano de 2007.

## **3. FONTES DE CONSULTA**

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer Nº. 1362/2001 – CNE/CES – Colegiado. Divulgado em maio de 1999 e aprovado em 12/12/2001.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CES 11/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 abril 2002.

Seção 1, p. 32/33.

BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. Parecer Nº. 4, aprovado pela CONAES em reunião ordinária, ocorrida em 17 de junho de 2010.

\_\_\_\_\_. Resolução CONAES No 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

FORGRAD - Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras. O currículo como expressão do Projeto Pedagógico: um processo flexível. Niterói, 2000.

\_\_\_\_\_. Plano Nacional de Graduação. Ilhéus, 1999.

MEC - Ministério da Educação e Cultura. Nova Concepção do Ensino de Engenharia no Brasil. Brasília, 1977.

PROJETO Político Pedagógico da FURG – Fundação Universidade do Rio Grande. Ed. FURG. Rio Grande , 2004.

VEIGA, I. P. A. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível. Campinas: Papirus, 1995.

\_\_\_\_\_. O que há de novo na educação superior: do projeto pedagógico à prática transformadora. Campinas: Papirus, 2000.

**ANEXO A**

**DELIBERAÇÃO 066-2009: CRIAÇÃO DO CURSO DE ENG. CIVIL COSTEIRA E  
PORTUÁRIA**

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
SECRETARIA GERAL DOS CONSELHOS SUPERIORES

DELIBERAÇÃO Nº 066/2009  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO  
EM 07 DE AGOSTO DE 2009

Dispõe sobre a criação do curso de  
graduação em Engenharia Civil Costeira  
e Portuária – Bacharelado.

O Reitor da Universidade Federal do Rio Grande, na qualidade de  
Presidente do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E  
ADMINISTRAÇÃO, tendo em vista decisão deste Conselho, tomada em  
reunião do dia 07 de agosto de 2009, Ata 010,

D E L I B E R A :

Art. 1º Aprovar a criação do curso de graduação, Bacharelado  
em Engenharia Civil Costeira e Portuária e o seu Projeto Político Pedagógico,  
conforme anexo.

Art. 2º A presente Deliberação entra em vigor na data de sua  
aprovação.

Prof. Dr. João Carlos Brahm Cousin  
PRESIDENTE DO COEPEA

## CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA

### 1. FUNCIONAMENTO DO CURSO:

Local: Campus Carreiros  
Turno: Diurno  
Número de vagas por ingresso: 25 vagas  
Regime de ingresso: anual  
Modalidade de ingresso: processo seletivo  
Regime de oferta de disciplinas e atividades: anual  
Regime acadêmico: anual seriado  
Duração: 5 anos  
Duração máxima: 9 anos  
Carga horária mínima: 4365 horas  
Carga horária máxima: 4800 horas  
Disciplinas obrigatórias: 4365 horas  
Disciplinas optativas: 435 horas  
Estágios: 180 horas  
Trabalho de conclusão do curso: disciplina 60 horas

### 2. ESTRUTURA CURRICULAR

#### 2.1. Inclusão das disciplinas no QSL:

Cálculo Diferencial e Integral  
*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*  
*Código: 01279*  
*Localização no QSL: 1ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 120 h*  
*Créditos: 08*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

Geometria Analítica e Álgebra Linear  
*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*  
*Código: 01280*  
*Localização no QSL: 1ª sem. 1ª série*  
*Carga horária semanal: 43 ha*  
*Carga horária total: 120 h*  
*Créditos: 08*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

Física Geral  
*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 03146*  
*Localização no QSL: 2º sem. 1ª série*  
*Carga horária semanal: 05 ha*  
*Carga horária total: 150 h*  
*Créditos: 10*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Produção Textual*  
*Lotação: Instituto de Letras e Artes*  
*Código: 06347*  
*Localização no QSL: 1ª série*  
*Carga horária semanal: 02 ha*  
*Carga horária total: 60 h*  
*Créditos: 04*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Inglês Instrumental - Leitura*  
*Lotação: Instituto de Letras e Artes*  
*Código: 06387*  
*Localização no QSL: 1ª série*  
*Carga horária semanal: 03 ha*  
*Carga horária total: 45 h*  
*Créditos: 03*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (2º sem.)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Metodologia Científica*  
*Lotação: Instituto de Educação.*  
*Código: 09264*  
*Localização no QSL: 1ª série*  
*Carga horária semanal: 02 ha*  
*Carga horária total: 30 h*  
*Créditos: 02*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (2º sem.)*  
*Regime de oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Fundamentos de Química*  
*Lotação: Escola de Química e Alimentos*  
*Código: 02100*  
*Localização no QSL: 1ª série*  
*Carga horária semanal: 02 ha*  
*Carga horária total: 60 h*  
*Créditos: 04*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*



*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

Física II  
*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*  
*Código: 03093*  
*Localização no QSL: 2º série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 120 h*  
*Créditos: 08*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

Materiais de Construção Civil N  
*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 04164*  
*Localização no QSL: 2º série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 120 h*  
*Créditos: 08*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

Cálculo Diferencial e Integral II  
*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*  
*Código: 01281*  
*Localização no QSL: 2º série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 120 h*  
*Créditos: 08*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

Mecânica Geral  
*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 03148*  
*Localização no QSL: 2º série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 120 h*  
*Créditos: 08*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia  
*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*  
*Código: 01112*  
*Localização no QSL: 1º Sem. 2º série*

*Carga horária semanal: 03 ha*  
*Carga horária total: 90 h*  
*Créditos: 06*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Geotecnia*  
*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 04171*  
*Localização no QSL: 3ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 120 h*  
*Créditos: 08*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Eletrotécnica N*  
*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 04173*  
*Localização no QSL: 3ª série*  
*Carga horária semanal: 03 ha*  
*Carga horária total: 90 h*  
*Créditos: 06*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Mecânica Estrutural I*  
*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 04167*  
*Localização no QSL: 3ª série*  
*Carga horária semanal: 02 ha*  
*Carga horária total: 60 h*  
*Créditos: 04*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Algoritmos Computacionais*  
*Lotação: Centro de Ciências Computacionais*  
*Código: 23052*  
*Localização no QSL: 3ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 60 h*  
*Créditos: 04*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (1ª sem.)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

**Cálculo Numérico Computacional**

*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 01283*

*Localização no QSL: 3º série*

*Carga horária semanal: 04 ha*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Fenômenos de Transportes**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03077*

*Localização no QSL: 3º série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Resistência dos Materiais**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04083*

*Localização no QSL: 3º série*

*Carga horária semanal: 04 ha*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Mecânica Estrutural II**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04150*

*Localização no QSL: 4º série*

*Carga horária semanal: 02 ha*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Sistemas Estruturais em Construção Civil I**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04176*

*Localização no QSL: 4º série*

*Carga horária semanal: 04 ha*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Sistemas Estruturais em Construção Civil II*  
*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 04167*  
*Localização no QSL: 3ª série*  
*Carga horária semanal: 02 ha*  
*Carga horária total: 60 h*  
*Créditos: 04*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Hidráulica e Hidrologia*  
*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 03079*  
*Localização no QSL: 4ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 120 h*  
*Créditos: 08*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Saneamento e Instalações Hidrossanitárias*  
*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 04174*  
*Localização no QSL: 5ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 120 h*  
*Créditos: 08*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Planejamento e Controle de Obras N*  
*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 04182*  
*Localização no QSL: 5ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 60 h*  
*Créditos: 04*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (1ª sem.)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Segurança no Trabalho e Ergonomia*

*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 04181*  
*Localização no QSL: 5ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 60 h*  
*Créditos: 04*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (2ª sem.)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Economia*  
*Lotação: Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis*  
*Código: 07067*  
*Localização no QSL: 5ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 60 h*  
*Créditos: 04*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (1ª sem.)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

*Administração*  
*Lotação: Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis*  
*Código: 07081*  
*Localização no QSL: 5ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 60 h*  
*Créditos: 04*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (1ª sem.)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

## **2.2. Criação e inclusão das disciplinas no QSL:**

### **Introdução à Engenharia Civil Costeira e Portuária**

*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: a determinar*  
*Localização no QSL: 1ª série*  
*Carga horária semanal: 03 ha*  
*Carga horária total: 45 h*  
*Créditos: 03*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (1ª sem.)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:** Descrição do ecossistema costeiro; atribuições do engenheiro costeiro; definição e objetivos da engenharia costeira; origem da engenharia costeira; engenharia costeira nos EUA; engenharia costeira na Europa; engenharia costeira no Brasil; as grandes obras de engenharia costeira no Brasil e no mundo; obras hidráulicas; obras portuárias; obras de dragagem e construção de canais; obras de fixação de embocaduras e linhas de costa; obras de recuperação de praias e ambientes costeiros; molhes; espigões; quebra-mares; barreiras oceânicas; obras de saneamento costeiro e emissários submarinos; efeitos das

atividades industriais, prospecção de petróleo e mineração submarina sobre os sistemas costeiros; segurança e proteção do ecossistema costeiro; futuro da engenharia costeira no Brasil e no mundo.

**Ciência do Ambiente Costeiro**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 04 ha*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Formação da Terra e dos Oceanos. Balanço energético da Terra; transporte de calor pela atmosfera e oceanos; variações climáticas. Padrão de circulação atmosférica, ventos sinóticos. Correntes: padrão de circulação superficial dos oceanos; efeitos da rotação da terra; circulação costeira; circulação profunda. Maré astronômica: características observadas, métodos de previsão; aspectos dinâmicos da maré, a maré no Brasil. Correntes de maré. Maré meteorológica. Fundamentos de mecânica das ondas; geração de ondas pelo vento; transformação de ondas em águas rasas, clima de ondas na costa brasileira. Processos litorâneos: aspectos geológicos, efeitos das ondas sobre a costa; balanço sedimentar: erosão e assoreamento de praias. Apresentação das técnicas e instrumentos de medição usados em estudos costeiros.

**Gráfica I**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 01162*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 04 ha*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Normas do Desenho Técnico. Técnicas Fundamentais do desenho à mão livre e com instrumental técnico. Construções Geométricas. Estudo do Sistema Projetivo Mongeano: ponto, reta, plano e sólidos. Vistas Ortográficas. Desenho de Perspectiva. Cortes. Cotagem.

**Gráfica Computacional Aplicada à Engenharia Costeira**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 02 ha*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Normas do Desenho Técnico. Noções gerais sobre computação gráfica e informática. Desenho bidimensional em software específico, voltado para a arquitetura industrial (comando de desenho de edição, configurando o software, plotagem e impressão). Percepção das diferentes formas da terra; sistemas de coordenadas e projeções cartográficas UTM; transformações de coordenadas; fundamentos de fotogrametria e sensoriamento remoto; noções básicas de sistema de informações geográficas (SIG);

manipulação de cartas, mapas e plantas; compatibilização de escalas e diferentes sistemas de coordenadas.

Geologia Aplicada à Engenharia  
*Lotação: Instituto de Oceanografia*  
*Código: a determinar*  
*Localização no QSL: 2ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 60 h*  
*Créditos: 04*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (1ª sem.)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Geologia Geral; Minerais e Rochas; Estrutura dos maciços rochosos; Geologia do Brasil; Águas de superfície; Águas subterrâneas; Estado de tensões dos maciços rochosos; Caracterização e classificação dos maciços rochosos; Cartas de Geologia de Engenharia; Riscos Geológicos; Materiais rochosos para construção; Geologia de Barragens; Geologia de túneis; Geologia de Obras marítimas; Tratamento de maciços naturais; Geologia do Quaternário do Brasil; Geologia e Geomorfologia de Regiões Costeiras; Paleoníveis do mar e Paleolinhas de costa; Mudanças dos níveis relativos do mar; Problemas geológicos de áreas urbanas; Problemas geológicos de áreas costeiras; Geologia do Quaternário e recursos minerais.

Morfodinâmica Costeira  
*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: a determinar*  
*Localização no QSL: 2ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 60 h*  
*Créditos: 04*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (2ª sem.)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Tipos de Costas. Morfologia costeira e submarina. Características dos Sedimentos costeiros. Física do regime energético da zona costeira. A zona costeira de transição. Princípios básicos do movimento ondulatório. Modificações das Ondas em águas intermediárias e rasas. Introdução aos processos da zona de surf. Morfodinâmica de praias arenosas, dunas costeiras, inlets, lagoas costeiras, planícies de maré, estuários e deltas. Aspectos relacionados ao gerenciamento de zonas costeira e os sedimentos.

Topografia e Batimetria  
*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: a determinar*  
*Localização no QSL: 2ª série*  
*Carga horária semanal: 04 ha*  
*Carga horária total: 120 h*  
*Créditos: 08*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Anual*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Método de levantamento e desenho topográfico; planimetria; avaliação de áreas; altimetria; curvas de nível; locação de obras; levantamentos batimétricos, sistemas de posicionamento global. Utilização de imagens de satélite e de pequeno formato.

**Tópicos Especiais em Geotecnologias Aplicadas à Engenharia**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Fundamentos básicos de Cartografia e Projeções Cartográficas; Fundamentos da Fotogrametria Analítica e Digital; Fundamentos de Sensoriamento Remoto; Introdução à Geodésia Geométrica; Sistemas de Posicionamento por Satélites – GNSS (GPS, GLONASS, GALILEO), Noções de Sistemas de Informações Geográficas.

**Construção Civil e de Obras Portuárias**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Tecnologia da construção de edifícios e de outros tipos de construção: Construção de Cais, piers, silos, armazéns, balança, moegas, pré-fabricação. Sistemas construtivos. Trabalhos preliminares: estudo do terreno, terraplanagem. Trabalhos de instalação da obra: canteiro de obras, marcação da obra. Execução das fundações: covas de fundação, rebaixamento do lençol d'água, fundações superficiais, fundações profundas, muros de arrimo. Estruturas em alvenaria: argamassa, alvenaria. Estrutura de concreto armado: armaduras, moldes, concreto, concretagem submersa. Estruturas em aço e madeira. Entre pisos maciços e reticulados. Vedação dos reticulados. Tubulações: dutos hidrossanitários, dutos elétricos. Coberturas de edifícios: armações, revestimentos dos telhados, terraços. Condutores pluviais e calhas. Proteção à umidade. Revestimento de paredes. Revestimentos de pisos: contrapisos, pisos, pisos sobre terrapleno – uso de geotêxteis. Esquadrias: ferragens, vidros. Rodapés. Peitoris. Soleiras. Pintura. Instalações especiais e equipamentos: proteção contra incêndio, gás liquefeito de petróleo, aquecedores, incineradores, elevadores, escadas rolantes.

**Mecânica das Ondas**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Bases Fundamentais da mecânica dos fluidos: Equações governantes, Escoamentos Potenciais. Ondas de pequena amplitude: formulação e solução linearizada. Propriedades das ondas. Transformação de ondas em águas rasas: refração, difração, dissipação. Introdução a aspectos não lineares. Ondas



geradas pelo vento: mecanismo de geração, estatística de ondas, espectro de ondas, onda de projeto. Ação de ondas sobre a costa: elementos da hidrodinâmica da zona de arrebentação. Elementos da teoria do bater de ondas.

Projeto Intermodal de vias

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

*Ementa: Vias terrestres: estradas de rodagem e estradas de ferro. Hidrovias. Dutovias. Aerovias e infraestrutura aeroportuária.*

Controle Térmico Higrométrico e Acústico

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03018*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 04 ha*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

*Ementa: Acústica arquitetônica. Ventilação. Psicrometria; Transmissão de calor. Umidade nas construções. Isolamento termo-higrométrico de ambiente. Condicionamento de ar.*

Durabilidade do Concreto

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

*Ementa: Estrutura do concreto, ambientes, agentes de ataque, vida útil, modelos de vida útil, pesquisa em estruturas existentes.*

Hidráulica Marítima

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 04 ha*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

Ementa: Equações de águas rasas: formulação hidrodinâmica com efeitos da rotação, estratificação e turbulência. Marés em canais idealizados. Seiches. Efeitos do atrito e da rotação em ondas longas. Circulação em corpos d'água costeiros (baías, estuários e lagoas). Elementos do transporte e dispersão de contaminantes. Modelos numéricos hidrodinâmicos: descrição e aplicações. Modelação hidrodinâmica e estabilidade hidráulico-sedimentológica de canais de maré. Estudos de caso.

Obras Hidráulicas Costeiras

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

Ementa: Tipos de obras costeiras. Parâmetros meteorológicos e oceanográficos importantes para o projeto. Definição do arranjo portuário. Dimensionamento de estruturas de enrocamento. Cálculo da agitação residual na zona de abrigo. Técnicas construtivas. Modelos físicos: análise dimensional e semelhança mecânica, efeitos de escala, técnicas laboratoriais. Análise de estabilidade. galgamento ("overtopping") e transmissão de ondas. Obras de proteção costeira: técnicas de projeto e impactos ambientais decorrentes. Elementos do projeto de engordamento de praias.

Processos Costeiros Aplicados à Engenharia

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

Ementa: Exemplos de projetos de engenharia costeira. Mudanças no nível relativo do mar. Perfil de equilíbrio das praias. Classificação das linhas de costa. Marés astronômicas e meteorológicas. Ondas de tempestade. Movimentos de baixa frequência. Circulação costeira. Correntes de retorno. Dinâmica da zona de swash. Métodos de cálculo do perfil de equilíbrio. Forças que agem sobre o perfil de equilíbrio. Teorias do perfil de equilíbrio. Aplicações do perfil de equilíbrio. Enchimento de praias. Drenagem de praias. Estabilidade de desembocaduras. Relações sedimentares nas desembocaduras. Bypassing de areia nas desembocaduras. Considerações sobre projetos de desembocaduras. Modelagem física de processos costeiros.

Pavimentação Rodoviária e Portuária

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Pavimentos flexíveis e Rígidos. Métodos de dimensionamento. Materiais utilizados e técnicas construtivas dos pavimentos.

**Superestruturas e Operações Portuárias**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Conceitos básicos de Engenharia Portuária. Equipamentos e infra-estruturas de apoio à atividade portuária. Planejamento físico dum porto. Operação portuária principal e complementar. Características da operação. Equipamentos de operação portuária. Operações com carga geral, graneis e cargas unitizadas. Operações de transporte e armazenagem nos portos.

**Portos e Terminais Intermodais**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Desenvolvimento da atividade portuária. Tipos de portos. Hinterlândia: definições e classificações. Terminais intermodais: definição e funções. Projeto de terminais intermodais: evolução, elementos chave, planejamento do arranjo físico, projeto e avaliação dos componentes. Áreas de circulação e manobras em terminais. Áreas de estacionamento nos terminais. Avaliação operacional de um terminal intermodal. Metodologias de dimensionamento.

**Transporte de Sedimentos**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 04 ha*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Introdução; camada limite de corrente; camada limite de onda; camada limite conjugada de ondas e corrente; esforços sobre os sedimentos; início do movimento do sedimento; transporte de fundo devido a corrente; transporte de fundo e *sheet-flow* devido as ondas; causas e dinâmica das formas de fundo; *ripples*; formas devidas a ações conjugadas de ondas e correntes; rugosidade hidráulica em fundos naturais; velocidade de queda; equação do movimento para partículas em suspensão; partículas em fluxos acelerados; transporte de sedimentos em suspensão; natureza dos sedimentos em suspensão;

funções de suspensão do sedimento de fundo; modelos de distribuição dos sedimentos suspensos; transporte transversal sobre fundo ondulados; transporte transversal sobre fundos planos; transporte longitudinal.

#### **Dragagem e seus Impactos**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Dragagem: de instalação, de manutenção; Tipos de Dragas- equipamentos; Operação; Medições de Volumes dragados; Métodos de derrocagem; Gestão ambiental dos resíduos de dragagem.

#### **Auditoria Ambiental**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03171*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:** A visão sistêmica e a gestão da qualidade ambiental. Sistema de Gestão Integrada (ambiente, qualidade e saúde ocupacional). As ISOs e os profissionais nas organizações que aprendem. As etapas das auditorias. A auditoria, passo a passo. Caminhos para a certificação.

#### **Gestão de Resíduos Sólidos**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03170*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:** A geração dos resíduos sólidos. Gestão Ambiental. Avaliação de Impactos Ambientais. Métodos de caracterização de resíduos. Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Análise custo/benefício em sistemas de administração de resíduos sólidos. Coletas diferenciadas. Métodos de Tratamento de Resíduos Sólidos Municipais (públicos).

#### **Corrosão**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Fundamentos do fenômeno de corrosão. Tipos e formas de corrosão. Os materiais metálicos e seu comportamento frente a corrosão. Ambientes corrosivos. Termodinâmica Eletroquímica e Potenciais de eletrodo. Cinética eletroquímica. Velocidade da corrosão. Proteção contra a corrosão. Corrosão em ambiente marítimo. Estudo de casos

**Concreto Protendido**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04064*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 04 ha*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:** Materiais para concreto protendido. Sistemas de protensão. Perdas de protensão. Determinação da força de protensão. Dimensionamento à ruptura de seções de concreto protendido à flexão. Dimensionamento ao esforço cortante. Verificação dos Estados Limites de Utilização. Projeto de vigas de concreto protendido. Projeto de lajes de concreto protendido. Projeto Piloto.

**Geotecnia Aplicada à Obras Costeiras e Portuárias**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 04 ha*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:** Problema geral das Fundações: critérios de ruptura, critérios de deformação. Fundações em blocos e sapatas (Norma). Capacidade de carga. Recalques de fundações superficiais. Distribuição de pressão de contato. Fundações rígidas. Fundações flexíveis. Vigas sobre base elástica. Fundações em estacas: tipos de estacas; transferência de carga; interação solo-estaca; capacidade de carga (fórmulas estáticas); fórmulas dinâmicas. Prova de carga. Atrito negativo. Recalques de fundações em estacas. Esforços horizontais em estacas. Cálculo de estaqueamento. Aplicações às obras portuárias. Estacas pranchas. Parede diafragma. Rebaixamento do lençol freático. Dimensionamento de estacas a flexão. Dimensionamento de paredes diafragma ou estacas prancha. Empuxo de terra. Projeto de muros de arrimo. Aterros sobre solos compressíveis. Estabilidade de taludes. Taludes Submersos. Barragens de terra.

**Análise e Planejamento do Transporte Aquaviário**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

*Ementa:* Conceitos importantes em transporte aquaviário. Situação do transporte aquaviário no contexto atual. Principais hidrovias. Tráfego em Hidrovias: determinação da capacidade. Eclusas de Navegação. Manutenção aquaviária. Sinalização aquaviária. Segurança no transporte aquaviário. Papel do transporte aquaviário no contexto logístico atual.

*Estruturas Portuárias*

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 04 ha*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

*Ementa:* Cais de portos. Piers de atracação. Dolphins de amarração. Tipos de navios. Ações de navios sobre as estruturas portuárias: esforços de amarração e de atracação. Cargas de guindastes. Defensas: características das defensas de atracação, dimensionamento. Fundações das obras portuárias. Projetos das estruturas de concreto.

*Normatização*

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

*Ementa:* Normatizações da Autoridade Portuária, Normatizações da Marinha, Normatizações dos Concessionários, Normatizações das Agências reguladoras e Órgãos de Proteção Ambiental: ANTAQ, FEPAN, IBAMA, CONAMA

*Projeto de Graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária*

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 02 ha*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

*Ementa:* Desenvolvimento, apresentação e defesa de um projeto na área de Engenharia Civil, com ênfase na área costeira e portuária, abordando aspectos técnicos, ambientais e sociais.

*Estágio Supervisionado Obrigatório em Engenharia Civil Costeira e Portuária*

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 12 ha*

*Carga horária total: 180 h*

*Créditos: 12*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

*Ementa: Estágio supervisionado junto a empresa/órgão público ou privado na área de Engenharia Civil, com ênfase na área costeira e portuária.*

*Geotecnia Marinha*

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: a determinar*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

*Ementa: Introdução à Geotecnia Marinha; processos de formação e propriedades físicas dos solos marinhos; estados de tensões nos solos marinhos; investigação geotécnica dos solos marinhos; comportamento mecânico dos solos sob efeito do carregamento de ondas; fundações "offshore": âncoras, estacas de sucção, estacas-torpedo; estabilidade de taludes submersos.*

*Avaliação de Impactos Ambientais*

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03177*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 03 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

*Ementa: Histórico da avaliação de impactos ambientais, política nacional do meio ambiente e os aspectos pertinentes à engenharia, necessidade de avaliação de impactos ambientais em função de empreendimentos, órgãos licenciadores, legislação pertinente, licenciamento ambiental (etapas de licenciamento), estudos de impactos ambientais, relatório de impactos sobre o meio ambiente, métodos de avaliação de impactos ambientais, aplicações*

*Libras I*

*Lotação: Instituto de Letras e Artes*

*Código: 06497*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 02 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (3ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

Ementa: Conhecimentos gerais sobre a identidade e a cultura surda. Introdução à Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS: sistema linguístico de natureza visual-motora, sua estrutura e gramática.

Libras II

*Lotação: Instituto de Letras e Artes*

*Código: 06498*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 02 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (4ª sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

Ementa: Conhecimentos gerais sobre a identidade e a cultura surda. Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, sistema linguístico de natureza visual-motora, sua estrutura e gramática.

2.3. QSL do Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária



Quadro de Sequência Lógica – Disciplinas Obrigatórias

1ª. Série		2ª. Série		3ª. Série		4ª. Série		5ª. Série	
DISCIPLINA	CH Sem	DISCIPLINA	CH Sem	DISCIPLINA	CH Sem	DISCIPLINA	CH Sem	DISCIPLINA	CH Sem
Geometria Analítica e Álgebra Linear 01280	4	Cálculo Diferencial e Integral II 01281	4	Construção Civil e de Obras Costeiras e Portuárias XXXXXX	3	Sistemas Estruturais em Construção Civil I 04176	4	Projeto de Graduação em Eng. Civil Costeira e Portuária XXXXXX	2
Cálculo Diferencial e Integral I 01279	4	Mecânica Geral 03148	4	Resistência dos Materiais 04083	4	Sistemas Estruturais em Construção Civil II 04177	3	Geotecnia Aplicada às Obras Costeiras e Portuárias XXXXXX	4
Fundamentos de Química 02100	2	Materiais de Construção Civil N 04164	4	Fenômeno dos Transportes 03077	3	Mecânica Estrutural II 04150	2	Saneamento e Instalações Hidrossanitárias 04174	4
Física Geral 03146	5	Física II 03093	4	Mecânica Estrutural I 04167	2	Hidráulica e Hidrologia 03079	4	Estruturas Portuárias XXXXXX	3
Gráfica I XXXXX	4	Gráfica Computacional Aplicada à Engenharia Costeira XXXXXX	2	Mecânica das Ondas XXXXXX	3	Hidráulica Marítima XXXXXX	4	Análise e Planejamento do transporte Aquaviário XXXXXX	3
Produção Textual 06347	2	Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia 01112	3	Projeto Intermodal de Vias XXXXXX	3	Obras Hidráulicas Costeiras XXXXXX	3	Economia 07067	4/12
Introdução a Engenharia Civil Costeira e Portuária XXXXX	3/2	Topografia e Batimetria XXXXXX	4	Geotecnia I 04171	4	Transporte de Sedimentos XXXXX	3/3	Planejamento e Controle de Obras N 04182	4/3
Metodologia Científica 09264	4/3	Geologia Aplicada à Engenharia XXXXX	4/4	Algoritmos Computacionais 23052	4/4	Processos Costeiros Aplic. à Eng. XXXXX	3/3	Normatização XXXXXX	4/4
Ciências do Ambiente Marinho XXXXX	06387	Morfodinâmica Costeira XXXXXX	01283	Cálculo Numérico Computacional 01283	3	Pavimentação Rodoviária e Portuária XXXXX	3/3	Administração 07081	4/4
				Eletrotécnica N 04173	3	Superestruturas e Operações Portuárias XXXXXX	3/3	Segurança no Trabalho e Ergonomia 04181	
						Portos e Terminais Intermodais XXXXXX			
CH Total da Série	1º semestre	28	29		29		29		28
	2º semestre	26	29		29		29		23 +12

Quadro de Sequência Lógica – Disciplinas Optativas

1ª. Série		2ª. Série		3ª. Série		4ª. Série		5ª. Série	
DISCIPLINA	CH Sem	DISCIPLINA	CH Sem	DISCIPLINA	CH Sem	DISCIPLINA	CH Sem	DISCIPLINA	CH Sem
		Tópicos Especiais em Geotecnologias aplicadas a Engenharia xxxxxx	4/3	Controle Termo Higrométrico e Acústico 03018 xxxxxx	4/3	Auditoria Ambiental 03171	Gestão de Resíduos Sólidos 03170 3/3	Avaliação de Impactos Ambientais 03177	Geotecnia Marinha xxxxxx 3/3
		Libras I 06497	Libras II 06498 4			Corrosão xxxxxx	Concreto Protendido 04064 3/4		
CH Total da Série	1º semestre	-	4		4		6		3
	2º semestre	-	7		3		7		3

Resumo da Carga Horária

CARGA HORÁRIA EM DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS* (horas)	4365
CARGA HORÁRIA EM DISCIPLINAS OPTATIVAS (horas)	435
CARGA HORÁRIA TOTAL (horas)	4800

Obs: \* Carga Horária Mínima para Integralização do Curso

3. CARGA HORÁRIA DE CADA DISCIPLINA – UNIDADE ACADÊMICA ENVOLVIDA E ANO DE IMPLANTAÇÃO

Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária						Semestre
Proposta de disciplinas						10
1º ANO						
DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA ANUAL	UNIDADE	
1279 Matemática e Física I	1	4	4	120	DEP	
1949 Física Geral	1	4	4	120	DEP	
1285 Mecânica Analítica e Matemática Linear	1	4	4	120	DEP	
1286 Introdução à Engenharia Civil Costeira e Portuária	1	2	2	60	EE	
2103 Fundamentos da Química	1	2	2	60	EE	
1165 Inglês I	1	2	2	60	EE	
1284 Matemática Discreta e Matemática	1	2	2	60	EE	
2084 Metodologia Científica	1	2	2	60	EE	
6047 Produção Textual - Língua	1	2	2	60	EE	
Sub total		28	28	870		
2º ANO						
DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA ANUAL	UNIDADE	
4164 Introdução à Construção II	2	4	4	120	EE	
2079 Mecânica Geral	2	4	4	120	EE	
1112 Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia	2	2	2	60	DEP	
1287 Matemática Computacional Aplicada à Eng. Civil	2	2	2	60	EE	
1288 Geometria e Desenho	2	2	2	60	EE	
1289 Matemática Discreta e Engenharia	2	2	2	60	EE	
1290 Hidrodinâmica Costeira	2	2	2	60	EE	
1291 Cálculo Diferencial e Integral II	2	4	4	120	DEP	
2085 Inglês II	2	2	2	60	DEP	
Sub total		28	28	870		
3º ANO						
DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA ANUAL	UNIDADE	
4165 Construção Civil e das Obras Costeiras e Portuárias	3	4	4	120	EE	
4166 Desenhos de Materiais	3	4	4	120	EE	
1292 Matemática Computacional	3	2	2	60	DEP	
2079 Engenharia dos Transportes	3	2	2	60	EE	
4171 Hidráulica I	3	4	4	120	EE	
1293 Projeto Integrado de Vár	3	2	2	60	EE	
4168 Mecânica Computacional I	3	2	2	60	EE	
1294 Mecânica das Ondas	3	2	2	60	EE	
4173 Hidrologia II	3	2	2	60	EE	
2086 Matemática Computacional	3	2	2	60	DEP	
Sub total		28	28	870		
4º ANO						
DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA ANUAL	UNIDADE	
4176 Sistemas Esportivos em Construção Civil I	4	4	4	120	EE	
4177 Sistemas Esportivos em Construção Civil II	4	4	4	120	EE	
4169 Mecânica Computacional II	4	2	2	60	EE	
2079 Hidráulica e Hidrologia	4	4	4	120	EE	
4178 Hidráulica e Hidrologia	4	4	4	120	EE	
1295 Obras Hidráulicas, Costeiras	4	2	2	60	EE	
Processos, Cálculos Aplicados à Engenharia	4	2	2	60	EE	
Planejamento, Projeto e Portuária	4	2	2	60	EE	
Desenho e Construção Portuária	4	2	2	60	EE	
Portos e Transportes Intermodais	4	2	2	60	EE	
Empreendimento e seus Impactos	4	2	2	60	EE	
Construção de Infraestrutura	4	2	2	60	EE	
Sub total		28	28	870		
5º ANO						
DISCIPLINA	SEMESTRE	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA ANUAL	UNIDADE	
4180 Administração Geral e Obras II	5	4	4	120	EE	
1296 Hidrologia	5	2	2	60	EE	
Análise e Planejamento de Transporte Aquático	5	2	2	60	EE	
4174 Engenharia e Instalações Hidrográficas	5	4	4	120	EE	
4181 Engenharia, Trabalho e Engenharia	5	2	2	60	EE	
1089 Economia	5	2	2	60	EE	
Engenharia Aplicada à Eng. Costeira e Portuária	5	4	4	120	EE	
Engenharia Costeira	5	2	2	60	EE	
Projeto de Obras e Instalações Civil Cost. e Port.	5	2	2	60	EE	
Engenharia Super. Obras em Eng. Civil Cost. e Port.	5	2	2	60	EE	
1081 Administração	5	2	2	60	EE	
Sub total		28	28	870		
Total Geral				4365		
Percentual				100		

3.

#### 4. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO

Primeira série: 01/2010  
Segunda série: 01/2011  
Terceira série: 01/2012  
Quarta série: 01/2013  
Quinta série: 01/2014

**ANEXO B**

**DELIBERAÇÕES DE ALTERAÇÃO DE DISCIPLINAS ORIGINAIS DO CURSO**

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS

DELIBERAÇÃO Nº 002/2009  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO  
3ª CÂMARA – ENGENHARIAS  
EM 19 DE OUTUBRO DE 2009

Dispõe sobre alteração curricular para os cursos de Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Civil Costeira e Portuária - criação e inclusão de disciplina.

O Reitor da Universidade Federal do Rio Grande, na qualidade de Presidente do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO e a Presidente da 3ª CÂMARA DO COEPEA - CÂMARA DAS ENGENHARIAS, tendo em vista decisão desta Câmara, tomada no dia 19 de outubro de 2009,

DELIBERAM:

**Art. 1º** Aprovar a alteração da ementa da disciplina Sistemas Estruturais em Construção Civil I (código 04176), configurando a criação de nova disciplina Sistemas Estruturais em Construção Civil I, incluindo-a no QSL do Curso de Engenharia Empresarial e determinando a equivalência entre a antiga e a nova disciplina, conforme abaixo:

Nome: Sistemas Estruturais em Construção Civil I

Lotação: Escola de Engenharia

Código: a determinar

Caráter: Obrigatória

Duração: Anual

Carga horária semanal: 4h/a

Carga horária total: 120 h

Créditos: 4

Sistema de avaliação: I

Localização no QSL: 5º ano da seleção recomendada

Pré-requisitos: 04167 – Mecânica Estrutural I e 04083 – Resistência dos Materiais

Ementa: Materiais para concreto armado. Fundamentos de segurança de estruturas de concreto armado. Dimensionamento a flexão normal s

de secções retangulares. Dimensionamento ao esforço cortante. Ancoas e emendas das barras da armadura. Cálculo de lajes maciças de cc armado. Cálculo de vigas. Estados limites de utilização. Dimensionamento à torção. Dimensionamento e verificação à flexocompressão normal e o secções retangulares e secções poligonais arbitrárias. Cálculo de pilas de concreto armado. Ação do vento nos edifícios. Dimensionamento à flexotração normal. Escadas. Viga – parede. Reservatórios de água. Materiais componentes da alvenaria estrutural: tijolos, blocos, argamassa, gesso, aço. Normas e definições. Propriedades mecânicas dos materiais. Concepção do projeto estrutural: modulação. Paredes e pilares sob carga vertical. Ações horizontais em edifícios de alvenaria estrutural.

**Art. 2º** Aprovar que as referidas alterações também reflitam no Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária, e os requisitos abaixo denotados se restrinjam apenas ao Curso de Engenharia Civil Empresarial.

**Art. 3º** A presente Deliberação entra em vigor nesta data.

Prof. Dr. João Carlos Brahm Cousin  
PRESIDENTE DO COEPEA

Prof. MSc. Celso Luiz Lopes Rodrigues  
PRESIDENTE DA 3ª CÂMARA DO COEPEA  
CÂMARA DAS ENGENHARIAS

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS

DELIBERAÇÃO Nº 004/2009  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO  
3ª CÂMARA – ENGENHARIAS  
EM 11 DE DEZEMBRO DE 2009

Dispõe sobre alteração do conteúdo e  
carga horária da disciplina Concreto  
Protendido

O Reitor da Universidade Federal do Rio Grande, na qualidade de Presidente do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO e o Presidente da 3ª CÂMARA DO COEPEA - CÂMARA DAS ENGENHARIAS, tendo em vista decisão desta Câmara, tomada no dia 11 de dezembro de 2009,

**D E L I B E R A M:**

**Art. 1º** Excluir a disciplina 04064 Concreto Protendido do QSL do curso de Engenharia Civil.

**Art. 2º** Aprovar a criação de nova disciplina incluindo-a no QSL do Curso de Engenharia Civil e determinando a equivalência entre a antiga e a nova disciplina, conforme abaixo:

Nome: Concreto Protendido

Lotação: Escola de Engenharia

Código: a determinar

Caráter: Optativa

Duração: Semestral

Carga horária semanal: 03h/a

Carga horária total: 45h

Créditos: 03

Sistema de avaliação: II

Localização no QSL: 8º semestre

Ementa: Materiais para concreto protendido. Sistemas de protensão. Perdas de protensão. Determinação da força de protensão. Dimensionamento à ruptura de seções de concreto protendido à flexão. Dimensionamento ao esforço cortante. Verificação dos Estados Limites de utilização. Projeto de vigas de concreto protendido. Projeto Piloto.

**Art. 3º** A presente Deliberação entra em vigor nesta data.

Prof. Dr. João Carlos Brahm Cousin  
PRESIDENTE DO COEPEA

Prof. MSc. Celso Luiz Lopes Rodrigues  
PRESIDENTE DA 3ª CÂMARA DO COEPEA  
CÂMARA DAS ENGENHARIAS



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS

DELIBERAÇÃO Nº 005/2009  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO  
3ª CÂMARA – ENGENHARIAS  
EM 11 DE DEZEMBRO DE 2009

Dispõe sobre alteração curricular para os cursos de Engenharia Civil, Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Costeira e Portuária - criação e inclusão de disciplinas.

O Reitor da Universidade Federal do Rio Grande, na qualidade de Presidente do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO e o Presidente da 3ª CÂMARA DO COEPEA - CÂMARA DAS ENGENHARIAS, tendo em vista decisão desta Câmara, tomada no dia 11 de dezembro de 2009,

DELIBERAM:

**Art. 1º** Excluir a disciplina 03018 - Controle Termo-higrométrico e Acústico do QSL dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Costeira e Portuária.

**Art. 2º** Aprovar a criação de novas disciplinas incluindo-as no QSL dos Cursos de Engenharia Civil, Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Costeira e Portuária e determinando a equivalência entre a antiga e as novas disciplinas, conforme abaixo:

1) Nome: Conforto Térmico em Edificações

Lotação: Escola de Engenharia

Código: a determinar

Caráter: Optativa

Duração: Semestral

Carga horária semanal: 02h/a

Carga horária total: 30h

Créditos: 02

Sistema de avaliação: II

Oferecimento: Anual, no 1º semestre

Ementa: Variáveis do conforto térmico. Mecanismos termorreguladores. Psicrometria, transmissão de calor e umidade. Variáveis climáticas. Ventilação natural e forçada. Cálculo de cargas térmicas. Condicionamento de ar.

2) Nome: Elementos de Acústica Arquitetônica

Lotação: Escola de Engenharia  
Código: a determinar  
Caráter: Optativa  
Duração: Semestral  
Carga horária semanal: 02h/a  
Carga horária total: 30h  
Créditos: 02  
Sistema de avaliação: II  
Oferecimento: Anual, no 2º semestre

**Art. 3º** A presente Deliberação entra em vigor nesta data.

Prof. Dr. João Carlos Brahm Cousin  
PRESIDENTE DO COEPEA

Prof. MSc. Celso Luiz Lopes Rodrigues  
PRESIDENTE DA 3ª CÂMARA DO COEPEA  
CÂMARA DAS ENGENHARIAS

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS

DELIBERAÇÃO Nº 003/2010  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO  
3ª CÂMARA – ENGENHARIAS  
EM 18 DE OUTUBRO DE 2010

Dispõe sobre a exclusão e  
inclusão de disciplinas no  
curso de Graduação em  
Engenharia Civil, Costeira e  
Portuária – QSL 132.

O Reitor em exercício da Universidade Federal do Rio Grande, na  
qualidade de Presidente em exercício do CONSELHO DE ENSINO,  
PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO e a Presidente da 3ª CÂMARA  
DO COEPEA - CÂMARA DAS ENGENHARIAS, tendo em vista decisão desta  
Câmara, tomada no dia 18 de outubro de 2010,

**D E L I B E R A M:**

**Art. 1º** Aprovar a exclusão da disciplina 03093 – Física II – M  
no curso de Engenharia Civil, Costeira e Portuária - QSL 132.

**Art. 2º** Aprovar a inclusão da disciplina 03147 – Eletricidade e  
Magnetismo no curso de Engenharia Civil, Costeira e Portuária - QSL 132.

**Art. 3º** A presente Deliberação entra em vigor nesta data.

Prof. MSc. Ernesto Luiz Casares Pinto  
PRESIDENTE EM EXERCÍCIO DO COEPEA

Profª. Drª. Christiane Saraiva Ogradowski  
PRESIDENTE DA 3ª CÂMARA DO COEPEA  
CÂMARA DAS ENGENHARIAS

## **ANEXO C**

### **DESCRIÇÃO DAS DISCIPLINAS ORIGINAIS DO CURSO (2010-2014)**

Incluindo: nome, lotação (unidade), código, duração (anual ou semestral), caráter (obrigatória, optativa ou eletiva), localização no QSL (série ou semestre), CH total, CH semanal, créditos, sistema de avaliação (I ou II), ementas, bibliografia básica e complementar, plano de implantação do Curso (cronograma de entrada em oferta de cada componente curricular), envolvimento de pessoal docente para implantação do Curso (em horas por semana estimadas, entre horas-aula efetivas e de atendimento), por área de conhecimento, mapeadas em relação aos departamentos envolvidos.

#### DISCIPLINAS COMUNS AO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL EMPRESARIAL

ANO	NOME DA DISCIPLINA	C.H. Semanal
1º	Cálculo Diferencial e Integral I	04
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	04
	Física Geral	05
	Produção Textual	02
	Inglês Instrumental - Leitura*	03
	Metodologia Científica*	02
2º	Elettricidade e Magnetismo	04
	Materiais de Construção Civil N	04
	Cálculo Diferencial e Integral II	04
	Mecânica Geral	04
3º	Geotecnia I	04
	Eletrotécnica N	03
	Algoritmos Computacionais*	04
	Cálculo Numérico Computacional*	04
4º	Sistemas Estruturais em Construção Civil I	04
	Sistemas Estruturais em Construção Civil II	03
5º	Saneamento e Instalações Hidrossanitárias	04
	Planejamento e Controle de Obras N*	04
	Segurança no Trabalho e Ergonomia*	04

\* disciplinas semestrais

#### DISCIPLINAS COMUNS AO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

ANO	NOME DA DISCIPLINA	C.H. Semanal
2º	Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia	03
3º	Fenômenos de Transporte	03
4º	Hidráulica e Hidrologia	04

#### DISCIPLINAS COMUNS AOS CURSOS DE ENGENHARIA CIVIL E DE ENGENHARIA CIVIL EMPRESARIAL

ANO	NOME DA DISCIPLINA	C.H. Semanal
1º	Fundamentos de Química	02
3º	Resistência dos Materiais	04
5º	Economia*	04
	Administração*	04

\* disciplinas semestrais

**DISCIPLINAS ESPECÍFICAS CRIADAS PARA O CURSO DE ENGENHARIA CIVIL  
COSTEIRA E PORTUÁRIA**


<b>ANO</b>	<b>NOME DO DISCIPLINA</b>	<b>C.H. Semanal</b>
1º	Introdução à Engenharia Civil Costeira e Portuária* Ciências do Ambiente Marinho* Gráfica I	03 04 04
2º	Gráfica Computacional Aplicada a Engenharia Costeira Geologia Aplicada à Engenharia* Morfodinâmica Costeira* Topografia e Batimetria	02 04 04 04
3º	Construção Civil e de Obras Portuárias Mecânica Estrutural I Mecânica das Ondas Projeto Intermodal de Vias	03 02 03 03
4º	Mecânica Estrutural II Hidráulica Marítima Obras Hidráulicas Costeiras Processos Costeiros Aplicados à Engenharia* Pavimentação Rodoviária e Portuária* Superestrutura e Operações Portuárias* Portos e Terminais Intermodais* Transportes de Sedimentos* Dragagem e seus Impactos*	02 04 03 03 03 03 03 04 03
5º	Geotecnia Aplicada às Obras Costeiras e Portuárias Análise e Planejamento do Transporte Aquaviário Estruturas Portuárias Normatização* Projeto de Graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária Estágio Supervisionado Obrig. em Eng. Civil Costeira e Portuária	04 03 04 03 02 12

\* disciplinas semestrais

**DISCIPLINAS OPTATIVAS PARA O CURSO DE ENGENHARIA  
CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA**


<b>ANO</b>	<b>NOME DO DISCIPLINA</b>	<b>C.H. Semanal</b>
2º	Libras I Libras II Tópicos Especiais em Geotecnologias aplicadas à Engenharia	04 04 03
3º	Durabilidade do Concreto	03
4º	Auditoria Ambiental Gestão de Resíduos Sólidos Corrosão Concreto Protendido Conforto Térmico de Edificações Elementos de Acústica Arquitetônica	03 03 03 04 02 02
5º	Geotecnia Marinha Avaliação de Impactos Ambientais	03 03

- Quadro de seqüência lógica original do Curso, incluindo resumo da carga horária: total, obrigatória, optativa e eletiva:



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO GRANDE - FURG

**QSL 132110 CURSO DE ENGENHARIA CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA**  
Aprovado em 07/08/2009  
Tempo: mínimo = 5 anos   máximo = 9 anos   Carga horária de disciplinas obrigatórias: 4410 h  
Carga horária mínima em Atividades Complementares: 200 h  
Estágio Supervisionado Obrigatório: mínimo de 180 h



ESCOLA DE ENGENHARIA  
FURG

1ª SÉRIE/TARDE/CHS 25-29		2ª SÉRIE/MANHÃ/CHS 29		3ª SÉRIE/TARDE/CHS 29		4ª SÉRIE/MANHÃ/CHS 30-29		5ª SÉRIE/TARDE/CHS 29- 24+12	
01279	04	01112	03	03077	03	03079	04	04174	04
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (IMEF) (I)		PROB. E ESTATÍSTICA APLIC. À ENGENHARIA (IMEF) I		FENÔMENOS DE TRANSPORTE (EE) I		HIDRÁULICA E HIDROLOGIA (EE) I		SANEAMENTO E INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS (EE) I	
01280	04	01281	04	04083	04	04150	02	04248	04
GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR (IMEF) (I)		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II (IMEF) I		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS (EE) I		MECÂNICA ESTRUTURAL II (EE) I		GEOTECNIA APLICADA A OBRAS COSTEIRAS E PORTUÁRIAS (EE) I	
02100	02	03147	04	04167	02	04257	04	04249	03
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA (EQA) (I)		ELETRICIDADE E MAGNETISMO (EE) I		MECÂNICA ESTRUTURAL I (EE) I		SISTEMAS ESTRUTURAIS CONSTRUÇÃO CIVIL I (EE) I		ANÁLISE E PLANEJAMENTO DO TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) I	
03146	05	03148	04	04171	04	04177	03	04250	04
FÍSICA GERAL (IMEF) (I)		MECÂNICA GERAL (EE) I		GEOTECNIA I (EE) I		SISTEMAS ESTRUTURAIS CONSTRUÇÃO CIVIL II (EE) I		ESTRUTURAS PORTUÁRIAS (EE) I	
04231	04	04164	04	04173	03	04239	04	04252	02
GRÁFICA I (EE) I		MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL N (EE) I		ELETROTÉCNICA N (EE) I		HIDRÁULICA MARÍTIMA (EE) I		PROJ.GRAD.EM ENG.CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA (EE) II	
06347	02	04232	02	04235	03	04240	03	04182	04
PRODUÇÃO TEXTUAL (ILA) (II)		GRÁFICA COMPUTACIONAL APLIC. ENG. COSTEIRA (EE) I		CONSTRUÇÃO CIVIL E DE OBRAS PORTUÁRIAS (EE) I		OBRAS HIDRÁULICAS COSTEIRAS (EE) I		PLANEJ. E CONTR. OBRAS N (EE) I	
04230	04	04233	04	04236	03	04242	03	07067	04
CIÊNCIAS DO AMB.MARINHO (EE) I		TOPOGRAFIA E BATIMETRIA (EE) I		MECÂNICA DAS ONDAS (EE) I		PAVIM. RODOV. E PORT. (EE)I		ECONOMIA (ICEAC) I	
04229	03	11101	04	04237	03	04241	03	04251	03
INTRODUÇÃO E.C.C.P. (EE) (II)		MORFODINÂM. COSTEIRA (IO) I		PROJETO INTERMODAL DE VIAS (EE) I		PROC. COST. APLIC.ENG. (EE) I		NORMATIZAÇÃO (EE) I	
06387	03	11102	04	04244	03	04243	03	07081	04
INGLÊS INST. – LEITURA (ILA) I		GEOLOGIA APLIC.ENG. (IO) I		PORTOS E TERMINAIS INTERMOD.(EE) I		SUPEREST. E OPERAÇÕES PORT. (EE) I		ADMINISTRAÇÃO (ICEAC) I	
09264	02			23052	04	04245	04	04246	03
METODOLOGIA CIENTÍFICA (IE) (I)				ALGORITMOS COMPUTAC. (C3) (I)		TRANSP. DE SEDIMENTOS (EE) I		DRAGAGEM E SEUS IMPACTOS(EE)I	
				01283	04				
				CÁLCULO NUM. COMPUTAC. (IMEF) I					

**Formatado:** Português (Brasil)

### QUADRO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS - ENGENHARIA CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA (QSL132110)

SEGUNDA SÉRIE			TERCEIRA SÉRIE			QUARTA SÉRIE			QUINTA SÉRIE		

Observação: As disciplinas optativas são inteiramente opcionais, ou seja, não são exigidos número ou carga horária mínimos de disciplinas optativas para integralizar o Curso.



- Descrição de todas as disciplinas originais do Curso, incluindo, pela ordem: nome, lotação (unidade), código (se disponível), duração (anual ou semestral), caráter (obrigatória, optativa ou eletiva), localização no QSL (série ou semestre), CH total, CH semanal, créditos, sistema de avaliação (I ou II), ementa, bibliografia básica e complementar;

## **1a. Série**

### **Geometria Analítica e Álgebra Linear**

*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 01280*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Geometria Analítica: Vetores (Aspectos Geométricos); Sistemas de Equações Lineares; Vetores (Aspectos Algébricos); Produtos; Estudo da Reta e Estudo do Plano; Curvas Cônicas e Superfícies Quádrica. Álgebra Linear: Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Diagonalização de Operadores Lineares; Equação Geral do 2º Grau a Duas e Três Variáveis.

#### **Bibliografia básica:**

- Steinbruch, Alfredo. Geometria analítica / Alfredo Steinbruch, Paulo Winterle. - São Paulo : Pearson Makron Books, 1987. ISBN .  
- Steinbruch, Alfredo.. Álgebra linear / Alfredo Steinbruch, Paulo Winterle. - São Paulo : Pearson Makron Books, c1987. ISBN .  
- Boulos, Paulo.. Geometria analítica : um tratamento vetorial / Paulo Boulos e Ivan de Camargo. - São Paulo : McGraw-Hill, 1987. ISBN .  
- Winterle, Paulo.. Vetores e geometria analítica / Paulo Winterle. - São Paulo : Makron Books, 2000.  
- Anton, Howard.. Álgebra linear com aplicações / Howard Anton, Chris Rorres ; tradução de Claus Ivo Doering. - Porto Alegre : Bookman, 2001.  
- Lima, Elon Lages. Geometria analítica e Álgebra linear / Elon Lages Lima. - Rio de Janeiro : IMPA, 2006. –

#### **Bibliografia complementar:**

- Álgebra linear / José Luiz Boldrini ... [et al]. - São Paulo : Harbra, 1986. - ISBN .  
- Camargo, Ivan de.. Geometria analítica : um tratamento vetorial / Ivan de Camargo, Paulo Boulos. São Paulo : Prentice Hall, 2005. ISBN .  
- Lay, David C.. Álgebra linear e suas aplicações / David C. Lay ; tradução Ricardo Camelier, Valéria de Magalhães Iório. - Rio de Janeiro : LTC, c1999. ISBN .  
- Anton, Howard.. Álgebra linear com aplicações / Howard Anton, Chris Rorres ; tradução de Claus Ivo Doering. - Porto Alegre : Bookman, 2001. ISBN .  
- Callioli, Carlos A.. Álgebra linear e aplicações / Carlos A. Callioli, Hygino H. Domingues e Roberto C. F. Costa. - São Paulo : Atual, [19--]. ISBN .  
- Goncalves, Zozimo Menna . Geometria analítica no espaço : tratamento vetorial / Zozimo Menna Goncalves. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Científicos, 1978. - ISBN . Científicos, 1978. - ISBN .  
- Lima, Elon Lages. Álgebra Linear / Elon Lages Lima. - Rio de Janeiro : IMPA, 2006. -

## **Cálculo Diferencial e Integral I**

*Lotação: Instituto de Matemática Estatística e Física*

*Código: 01279*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Funções Reais de uma variável real. Limite. Continuidade. Derivada. Diferencial. Integrais. Funções no  $\mathbb{R}^n$ . Diferencial total. Extremos de funções de duas variáveis. Integração múltipla. Cálculo de áreas e volumes.

### **Bibliografia básica:**

- Thomas, George B.. Cálculo / George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel Hass ; tradução de Kleber Roberto Pedroso, Regina Célia Simille de Macedo. - São Paulo : Person, 2012.
- Munem, Mustafa A.. Cálculo / Mustafa A. Munem, David J. Foulis ; traduzido por André Lima Cordeiro et al... ; sob a supervisão de Mario Ferreira .- Sobrinho. - Rio de Janeiro : Guanabara, 1982.
- Flemming, Diva Marília.. Cálculo A : funções, limite, derivação, integração / Diva Marília Flemming, Miriam Buss Gonçalves. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007. Prentice Hall, 2007.
- Thomas, George B.. Cálculo / George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel Hass ; tradução de Kleber Roberto Pedroso, Regina Célia Simille de Macedo. - São Paulo : Person, 2012. Macedo. - São Paulo : Person, 2012.

### **Bibliografia complementar:**

- Stewart, James. Cálculo / James Stewart ; tradução técnica de Antonio Carlos Moretti, Antonio Carlos Gilli Martins. - São Paulo : Cengage Learning, 2009. ISBN 9788522106608 .
- Thomas, George B.. Cálculo / George B. Thomas ; [colaboração] Maurice D. Weir, Joel Hass, Frank R. Giordano ; tradução Luciana do Amaral Teixeira, Leila Maria Vasconcellos Figueiredo. - São Paulo : Person : Addison Wesley, 2009. ISBN .
- Anton, Howard.. Cálculo / Howard Anton, Irl Bibens, Stephen Davis ; tradução de Claus Ivo Doering . - Porto Alegre, RS : Bookman, 2009. ISBN 9788560031634.
- Leithold, Louis.. O cálculo com geometria analítica / Louis Leithold ; tradução Cyro de Carvalho Patarra ; revisão técnica Wilson Castro Ferreira e Silvio Pagnolato. - São Paulo : Harbra, c1994. ISBN 9788529400945 .
- Ávila, Geraldo.. Cálculo das funções de uma variável / Geraldo Ávila. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012. - Ávila, Geraldo.. Cálculo das funções de uma variável / Geraldo Ávila. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012.
- Apostol, Tom M.. Cálculo I : cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear / Tom M. Apostol. - Barcelona : Reverté, 2009.
- Malta, Iaci.. Cálculo de uma variável / Iaci Malta, Sinésio Pesco e Hélio Lopes. - Rio de Janeiro : Ed da Pontifícia Universidade Católica, 2003.
- Flemming, Diva Marília.. Cálculo A : funções, limite, derivação, integração / Diva Marília Flemming, Miriam Buss Gonçalves. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051152.
- Morettin, Pedro A.. Cálculo : funções de uma e várias variáveis / Pedro A. Morettin, Samuel Hazzan, Wilton O. Bussab. - São Paulo : Saraiva, 2010.

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

### **Física Geral**

*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 03146*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 5 h*

*Carga horária total: 150 h*

*Créditos: 10*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Medidas físicas; movimento no plano; dinâmica da partícula; trabalho e energia; conservação da energia; cinemática e dinâmica da rotação; conservação dos momentos linear e angular; colisões; mecânica dos fluidos; oscilações; ondas; calor e temperatura; teoria cinética dos gases; leis da termodinâmica.

#### **Bibliografia básica:**

Halliday, David. Fundamentos de física / David Halliday, Robert Resnick ; tradução de Adir Moyses Luiz ... [et al.]. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1993. -  
- Halliday, David. Fundamentos de física / David Halliday, Robert Resnick ; tradução de Adir Moyses Luiz ... [et al.]. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1993. -

#### **Bibliografia complementar:**

- Sears, Francis . Física / Francis Sears, Mark W. Zemansky, Hugh D. Young ; tradução de Jean Pierre Von Der Weid. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, c1983.  
- Nussenzveig, H. Moises . Curso de física básica / H. Moises Nussenzveig. - São Paulo: E. Blucher, 1995. -  
- Feynman, Richard P. . The Feynman lectures on physics s.l. : Addison-Wesley, 1964

### **Introdução à Engenharia Costeira e Portuária**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04229*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

#### **Ementa:**

Descrição do ecossistema costeiro; atribuições do engenheiro costeiro; definição e objetivos da engenharia costeira; origem da engenharia costeira; engenharia costeira nos EUA; engenharia costeira na Europa; engenharia costeira no Brasil; as grandes obras de engenharia costeira no Brasil e no mundo; obras hidráulicas; obras portuárias; obras de dragagem e construção de canais; obras de fixação de embocaduras e linhas de costa; obras de recuperação de praias e ambientes costeiros; molhes; espigões; quebra-mares; barreiras oceânicas; obras de saneamento costeiro e emissários submarinos; efeitos das atividades industriais, prospecção de petróleo e mineração submarina sobre os sistemas costeiros; segurança e proteção do ecossistema costeiro; futuro da engenharia costeira no Brasil e no mundo.

**Bibliografia básica:**

- Advances in coastal and ocean engineering / edited by Philip L.F. Liu. - Singapore : World Scientific, 1997. - - Advances in coastal and ocean engineering / edited by Philip L.F. Liu. - Singapore : World Scientific, 1997. -  
- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009.  
- Reeve, Dominic.. Coastal engineering : processes, theory and design practice / Dominic Reeve, Andrew Chadwick and Christopher Fleming. - London: Spon Press, 2012. ISBN .

**Formatado:** Inglês (Estados Unidos)**Bibliografia complementar:**

- Sawaragi, T.. Coastal engineering : waves, beaches, wave-structure interactions / T. Sawaragi. - Amsterdam: Elsevier, 1995. ISBN 0-07-134402-0.  
- Bruun, Per . Port engineering / Per Bruun. - Houston (Texas) : Gulf, c1976 ISBN 0-87201-847-4. -  
- Silvester, R. . Coastal Engineering, 1 : generation, propagation and influence of waves / R. Silvester. - Amsterdam : Elsevier Scientific Publishing, 1974. - ISBN .  
- Shore protection manual / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973. ISBN .  
- Hughes, Steven A. . Physical models and laboratory techniques in coastal engineering / Steven A. Hughes. - Singapore : World Scientific, 1993. - ISBN .

**Fundamentos de Química**

*Lotação: Escola de Química e Alimentos*

*Código: 02100*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Átomo e estrutura. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Funções Inorgânicas e Orgânicas. Acerto de coeficientes. Estequiometria. Soluções. Eletroquímica. Cinética química. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico.

**Bibliografia básica:**

- Mahan, Bruce M.. Química : um curso universitário / Bruce M. Mahan, Rollie J. Myers ; coordenador Henrique Eisi Toma ; tradução de Koiti Araki, Denise de Oliveira Silva, Flávio Massao Matsumoto. - São Paulo : Edgard Blucher, 1995. ISBN .  
- Brady, James E.. Química : a matéria e suas transformações / James E. Brady, Joel W. Russell, John R. Holum ; tradução J. A. Souza. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 2003. ISBN .  
- Russell, Jonh Blair.. Química geral / Jonh Blair Russell ; coordenação Maria Elizabeth Brotto ; tradução e revisão de Marcia Guekezian ... [et al.]. - São Paulo : Makron Books, 1994. ISBN .  
- Chang, Raymond.. Química geral : conceitos essenciais / Raymond Chang ; tradução Maria José Ferreira Rebelo ... [et al.]. - Porto Alegre : AMGH, 2010. ISBN 85-212-0176-1.  
- Maia, Daltamir Justino.. Química geral : fundamentos / Daltamir Justino Maia, J.C. de A. Bianchi. - São Paulo : Pearson, c2007. ISBN .  
- Brady, James E.. Química : a matéria e suas transformações / James E. Brady, Fred Senese ; tradução de Edilson Clemente da Silva ... [et al.]. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012. ISBN 978-85-216-1720-4, 978-85-216-1721-1.  
- Brown, Lawrence S.. Química geral : aplicada à engenharia / Lawrence S. Brow, Thomas A.

**Formatado:** Português (Brasil)

Holme ; tradução Maria Lúcia Godinho de Oliveira ; revisão técnica Robson Mendes Matos. - São Paulo : Cengage Learning, 2009. - ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Ephraim, Fritz . Inorganic chemistry / Fritz Ephraim, P. C. L. Thorne, E. R. Roberts. - Edinburgh : Oliver and Boyd ; New York : Interscience, 1954. - ISBN .  
- Shreve, R. Norris . Industrias de proceso quimico / R. Norris Shreve; traducido por Maria Teresa Toral. - Madrid : Dossat, 1954. - ISBN .  
- Shreve, R. Norris.. Indústrias de processos químicos / R. Norris Shreve, Joseph A. Brink Junior ; tradução de Horacio Macedo. - Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1997. ISBN .  
- Russell, John Blair.. Química geral / John B. Russell ; coordenação Maria Elizabeth Brotto ; tradução e revisão de Marcia Guekezian ... [et al]. – São Paulo : Pearson Makron Books, 1994. ISBN .

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

**Gráfica I**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04231*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Normas do Desenho Técnico. Técnicas Fundamentais do desenho à mão livre e com instrumental técnico. Construções Geométricas. Estudo do Sistema Projetivo Mongeano: ponto, reta, plano e sólidos. Vistas Ortográficas. Desenho de Perspectiva. Cortes. Cotagem.

**Bibliografia básica:**

- French, Thomas E.. Desenho técnico e tecnologia gráfica / Thomas E. French, Charles J. Vierck. - São Paulo : Globo, 2005.  
- Comunicação gráfica moderna / Frederick E. Gieseke ... [et all.] ; tradução de Alexandre Kawano ... [et all.] ; coordenação de Liang-Yee Cheng. - Porto Alegre : Bookman, 2002. - ISBN .  
- Machado, Ardevan . Geometria descritiva : teoria e exercicios / Ardevan Machado. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1976. -  
- Principe Junior, Alfredo dos Reis . Nocoas de geometria descritiva / Alfredo dos Reis Principe Junior. - Sao Paulo : Nobel, 1981. -  
- Rivera, Felix O.. Traçados em desenho geométrico / Felix O. Rivera , Juarenze C. Neves e Dinei N. Goncalves. - Rio Grande : FURG, 1986.

**Bibliografia complementar:**

- Pinheiro, Virgilio Athayde . Nocoas de geometria descritiva / Virgilio Athayde Pinheiro. - Rio de Janeiro : Livro Tecnico, 1988. –  
- Dagostim, Maria Salete . Nocoas basicas de geometria descritiva / Maria Salete Dagostim, Marilia Marques Guimaraes, Vania Ribas Ulbrich. - Florianopolis : Ed. da UFSC, 1994. -  
- Montenegro, Gildo A.. Geometria descritiva / Gildo A. Montenegro. São Paulo : Blucher, 1991.  
- Lacourt, H.. Noções e fundamentos de geometria descritiva / H. Lacourt. - Rio de Janeiro : LTC, 2011. ISBN  
- Cavallin, Jose . Licoes de geometria descritiva : representacao mongeana e sistema de projecoes cotadas / Jose Cavallin. - Curitiba : s.n., 1968. - ISBN .

## Inglês Instrumental - Leitura

Lotação: Instituto de Letras e Artes

Código: 06387

Localização no QSL: 1ª série

Carga horária semanal: 3 h

Carga horária total: 45 h

Créditos: 03

Caráter: Obrigatória

Duração: Semestral (2º sem)

Regime de oferta: Anual

Sistema de Avaliação: I

### Ementa:

Estudo de textos, conteúdo, estruturas fundamentais da língua. Redação. Interpretação de textos. Textos. Exercícios estruturais. Elementos de gramática.

### Bibliografia básica:

- NUTALL, C.. Teaching Reading Skills in a Foreign Language. : . São Paulo: Macmillan do Brasil, 2005. ISBN .
- McCarter, Sam.. Reading skills / Sam McCarter, Norman Whitby. - Oxford : Macmillan, 2011. ISBN .
- Hudson, Thom.. Teaching second language reading / Thom Hudson. - Oxford : University Press, c2007. ISBN .
- Anderson, Neil J.. Active : skills for reading student book 1 / Neil J. Anderson. - Boston : National Geographic Learning, 2013. ISBN .
- (Re)Discutir discurso / Anna Christina Bentes ... [et al.]; organização Inês Signorini. - São Paulo : Parábola, 2008. -
- Jouve, Vincent.. A leitura / Vincent Jouve ; tradução de Brigitte Hervot. - São Paulo : Unesp, 2002.
- Lewis, R. D. . Reading for adults / R. D. Lewis. - London : Longman, 1971. -
- Manovich, Lev.. The language of new media / Lev Manovich. - Cambridge : MIT Press, c2001. -
- Leitura em língua inglesa : uma abordagem instrumental / Adriana Grade Fiori Souza ... [et al.]. - Barueri : Disal, c2010. ISBN .
- SANTOS, Denise. Como ler melhor em Inglês : . São Paulo: Disal, 2011. ISBN 857844082X. -
- ARAÚJO, A. et al. . Inglês Instrumental: Caminhos para leitura. : . Teresina: Alínea Publicações Editora., 2002. ISBN 8588878011.
- NUTALL, C.. Teaching Reading Skills in a Foreign Language. : . São Paulo: Macmillan do Brasil, 2005. ISBN .
- McCarter, Sam.. Reading skills / Sam McCarter, Norman Whitby. - Oxford : Macmillan, 2011. ISBN .

### Bibliografia complementar:

- Harding, Keith.. English for specific purposes / Keith Harding. - Oxford : University Press, c2007. ISBN .
- Greenall, Simon.. CAE reading skills / Simon Greenall, Diana Pye. - New York : Cambridge University Press, 1996. ISBN .
- Cambridge learner's dictionary / [Senior commissioning editor Elizabeth Walter]. - Cambridge : Cambridge University Press, 2007. ISBN .
- Como não aprender inglês : erros comuns do aluno brasileiro / Michael Anthony Jacobs. - São Paulo : o autor, 1999. -
- Marques, Amadeu.. Password : english / Amadeu Marques. - São Paulo : Atica, 1997-1998. -
- Furstenau, Eugenio . Dicionário de termos técnicos inglês - português / Eugenio Furstenau. - Porto Alegre : Globo, 1970.
- Quirk, Randolph . A university grammar of english / Randolph Quirk, Sidney Greenbaum. London : Longman, 1979. -
- Woods, Geraldine.. Exercícios de gramática inglesa para leigos / Geraldine Woods ; tradução de Raphael Bonelli. - Rio de Janeiro, RJ : Alta Books, 2011.

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

- Michaelis : dicionário prático inglês : inglês-português português-inglês. - São Paulo : Melhoramentos, 2009.
- Carter, Ronald.. Cambridge grammar of english : a comprehensive guide spoken and written english grammar and usage / Ronald Carter, Michael McCarthy . - Cambridge : Cambridge University, 2012. ISBN .
- McCarthy, Michael.. English collocations in use / Michael McCarthy, Felicity O'Dell. - Cambridge : Cambridge University Press, 2005. ISBN .

Formatado: Português (Brasil)

## **Produção Textual**

*Lotação: Instituto de Letras e Artes*

*Código: 06347*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Análise e interpretação dos mecanismos intervenientes na leitura e produção do texto oral e escrito, do lingüístico e do não lingüístico.

### **Bibliografia básica:**

- Fiorin, Jose Luiz . Licoes de texto : leitura e redacao / Jose Luiz Fiorin, Francisco Platao Savioli. - Sao Paulo : Atica, 1999. –
- Koch, Ingedore Villaça.. Ler e escrever : estratégias de produção textual / Ingedore Villaça Koch, Vanda Maria Elias. - São Paulo : Contexto, 2010. ISBN .
- Fiorin, Jose Luiz. Para entender o texto : leitura e redacao / Jose Luiz Fiorin e Francisco Platao Savioli. - Sao Paulo : Atica, 2002. -
- Faraco, Carlos Alberto . Pratica de texto : para estudantes universitarios / Carlos Alberto Faraco, Cristovao Tezza. - Petropolis : Vozes, 1992. -
- Faraco, Carlos Alberto . Oficina de texto / Carlos Alberto Faraco, Cristovao Tezza. - Petropolis : Vozes, 2003. -
- Koch, Ingedore Grunfeld Villaça.. Ler e compreender : os sentidos do texto / Ingedore Grunfeld Villaça Koch, Vanda Maria Elias. - São Paulo : Contexto, 2009. ISBN .
- Bechara, Evanildo.. Moderna gramática portuguesa / Evanildo Bechara. - Rio de Janeiro : Lucerna, 1999.
- Gêneros textuais & ensino / Angela Paiva Dionisio, Anna Rachel Machado, Maria Auxiliadora Bezerra (orgs.). - São Paulo : Parábola, c2010.
- Antunes, Irandé.. Lutar com palavras : coesão e coerência / Irandé Antunes. - São Paulo : Parábola, 2005.
- Guedes, Paulo Coimbra . Da redacao escolar ao texto : um manual de redacao / Paulo Coimbra Guedes. - Porto Alegre : UFRGS, 2004. -
- Koch, Ingedore G. Villaca. A coesao textual / Ingedore G. Villaca Koch. - Sao Paulo : Contexto, 1996. –
- Koch, Ingedore G. Villaca . A coerencia textual / Ingedore Villaca Koch, Luiz Carlos Travaglia. Sao Paulo : Contexto, 1993. –
- Motta-Roth, Désirée.. Produção textual na universidade / Désirée Motta-Roth, Graciela Rabuske Hendges. - São Paulo : Parábola, 2010.
- Marcuschi, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão / Luiz Antônio Marcuschi. - São Paulo : Parábola, 2009. -
- Val, Maria da Graca Costa . Redacao e textualidade / Maria da Graca Costa Val. - Sao Paulo :

Martins Fontes, 1999. -

### **Bibliografia complementar:**

- Miranda, Jose Luis Carneiro de . Artigo científico : estrutura e redacao / Jose Luis Carneiro de Miranda e Heloisa Rios Gusmao. - Niteroi : Intertexto, 2000. - ISBN .
- Motta-Roth, Désirée.. Produção textual na universidade / Desirée Motta-Roth, Graciela Rabuske Hendges. - São Paulo : Parábola, 2010. ISBN .
- Koche, Vanilda Salton.. Pratica textual : atividades de leitura e escrita / Vanilda Salton Koche, Odete Maria Benetti Boff, Cinara Ferreira Pavani. - Petrópolis : Vozes, 2006. ISBN .
- Guedes, Paulo Coimbra . Da redacao escolar ao texto : um manual de redacao / Paulo Coimbra Guedes. - Porto Alegre : UFRGS, 2004. -
- Kaspary, Adalberto J. . Portugues em exercicios : com solucoes / Adalberto J. Kaspary. - Porto Alegre : Edita, 2003. - ISBN .
- Antunes, Irandé.. Aula de português : encontro & interação / Irandé Antunes. - São Paulo : Parábola, c2003. ISBN 978-85-7934-022-2
- Bechara, Evanildo. A nova ortografia / Evanildo Bechara. - Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 2008
- Terra, Ernani . Praticas de linguagem : leitura e producao de textos / Ernani Terra, Jose de Nicola. - Sao Paulo : Scipione, 2001. - ISBN 85-262-3343-2.
- Terra, Ernani . Praticas de linguagem : leitura e producao de textos / Ernani Terra, Jose de Nicola. - Sao Paulo : Scipione, 2001. - ISBN 85-262-3343-2.
- Koch, Ingedore Villaca . A inter-acao pela linguagem / Ingedore Villaca Koch. - Sao Paulo : Contexto, 1995. -
- Koch, Ingedore Grunfeld Villaça.. Texto e coerência / Ingedore Grunfeld Villaça Koch, Luiz Carlos Travaglia. - São Paulo : Cortez, 1999.
- Bagno, Marcos. Preconceito linguístico : o que e, como se faz / Marcos Bagno. - Sao Paulo : Loyola, 2006. -
- Orlandi, Eni Pulcinelli. Discurso e leitura / Eni Pulcinelli Orlandi. - Sao Paulo : Cortez ; Campinas, SP : Ed. da UNICAMP, 1999. -
- Orlandi, Eni P.. Autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico / Eni P. Orlandi. - Campinas : Pontes, 2004.
- Antunes, Irandé. Muito além da gramática : por um ensino de línguas sem pedras no caminho / Irandé Antunes. - São Paulo : Parábola, 2007.
- Marcuschi, Luiz Antônio.. Da fala para a escrita : atividades de retextualização / Luiz Antônio Marcuschi. - São Paulo : Cortez, 2007.

Formatado: Italiano (Itália)

### **Metodologia Científica**

*Lotação: Instituto de Educação*

*Código: 09264*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 30 h*

*Créditos: 02*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Ciências: Visão geral: tipos de conhecimento, o conhecimento científico - sua caracterização e conceito; classificação das ciências; problemas principais. O cientista. O método científico: tipos, fases, métodos gerais e especiais. Pesquisa científica: diferenciação da consulta, tipos fases, problemas. O trabalho científico: estrutura, redação, apresentação; realização de trabalho prático.



**Bibliografia básica:**

- Descartes, René.. Discurso do método : regras para a direção do espírito / René Descartes ; tradução de Pietro Nasseti. - São Paulo : Martin Claret, 2004. -
- Brandão, C.R. (org) Repensando a pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1984
- Barros, A. e Lehefeld, N. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas 2.ed. Petrópolis: Vozws, 1983
- Barros, A. e Lehefeld, N. Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1986.
- Carvalho, M.C.M. de. (org) Construindo o saber. 3. ed. Campinas: Pairus, 1991.
- Demo, P. Pesquisa: Princípio Científico e Educativo. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

**Bibliografia complementar:**

- Chassot, Attico . A ciencia atraves dos tempos / Attico Chassot. - Sao Paulo : Moderna, 1994. - ISBN . - Chassot, Attico . A ciencia atraves dos tempos / Attico Chassot. - Sao Paulo : Moderna, 1994. - ISBN .
- Creswell, John W.. Projeto de pesquisa : métodos qualitativo, quantitativo e misto / John w. Creswell ; trad. de Magda França Lopes. - Porto Alegre : Artmed, 2010. -
- Creswell, John W.. Projeto de pesquisa : métodos qualitativo, quantitativo e misto / John w. Creswell ; trad. de Magda França Lopes. - Porto Alegre : Artmed, 2010. -
- Santos, Boaventura de Sousa.. Um discurso sobre as ciências / Boaventura de Sousa Santos. - São Paulo : Cortez, 2009. - Santos, Boaventura de Sousa.. Um discurso sobre as ciências / Boaventura de Sousa Santos. - São Paulo : Cortez, 2009.

**Ciências do Ambiente Marinho**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04230*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Formação da Terra e dos Oceanos. Balanço energético da Terra; transporte de calor pela atmosfera e oceanos; variações climáticas. Padrão de circulação atmosférica, ventos sinóticos. Correntes: padrão de circulação superficial dos oceanos; efeitos da rotação da terra; circulação costeira; circulação profunda. Maré astronômica: características observadas, métodos de previsão; aspectos dinâmicos da maré, a maré no Brasil. Correntes de maré. Maré meteorológica. Fundamentos de mecânica das ondas; geração de ondas pelo vento; transformação de ondas em águas rasas, clima de ondas na costa brasileira. Processos litorâneos: aspectos geológicos, efeitos das ondas sobre a costa; balanço sedimentar: erosão e assoreamento de praias. Apresentação das técnicas e instrumentos de medição usados em estudos costeiros.

**Bibliografia básica:**

- Garrison, Tom. Fundamentos de oceanografia / Tom Garrison ; tradução técnica Cintia Miyaji...[et al.]. - São Paulo : Cengage Learning, 2010. -
- Waves, tides and shallow-water processes / prepared by an Open University Course Team. - Oxford : Elsevier, 1999. ISBN 0 08 036371 7.
- Ocean circulation / prepared by an Open University Course Team. - Oxford : Pergamon, 2001. ISBN 0 7506 3716 1.

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

### **Bibliografia complementar:**

- Vianello, Rubens Leite . Meteorologia basica e aplicacoes / Rubens Leite Vianello e Adil Rainier Alves. - Minas gerais : Universidade Federal de Vicosa, 1991. - ISBN . Vicosa, 1991. - ISBN .
- Pinet, Paul R.. Invitation to oceanography / Paul R. Pinet. - Sudbury, Massachusetts : Jones and Bartlett, 1999.
- Komar, Paul D.. Beach processes and sedimentation / Paul D. Komar. - New Jersey: Pearson Education, c1998.
- Decifrando a Terra / organizado por Wilson Teixeira... [et al.]. - São Paulo : Oficina de Textos, 2000.
- Lemes, Marco Antonio Maringolo.. Fundamentos de dinâmica aplicados a meteorologia e oceanografia / Marco Antonio Maringolo Lemes, Antonio Divino Moura. - Ribeirão Preto : Holos, 2002.

**Formatado:** Inglês (Estados Unidos)

## **2a. Série**

### **Cálculo Diferencial e Integral II**

*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 01281*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Séries numéricas e funcionais. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Ordinárias. Equações Diferenciais Lineares. Transformadas de Laplace. Equações Diferenciais Parciais. Função Vetorial. Integrais de Linha. Integrais de Superfície. Integrais de Volume.

#### **Bibliografia básica:**

- Simmons, George F.. Calculo com geometria analítica / George F. Simmons ; traducao de Seiji Hariki ; revisao tecnica de Rodney Carlos Bassanezi, Silvio de Alencastro Pregnotatto. - São Paulo : McGraw-Hill, 1987.
- Boulos, Paulo . Exercicios resolvidos e propostos de sequencias e series de numeros e de funcoes / Paulo Boulos. - Sao Paulo : E. Blucher, c1986. - ISBN .
- Bronson, Richard. Moderna introducao as equacoes diferenciais / Richard Bronson ; traducao de Alfredo Alves de Farias ; revisao tecnica de Roberto Romano. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1977. - ISBN .
- Castrucci, Benedito.. Calculo vetorial / Benedito Castrucci. - São Paulo : Nobel, 1968. ISBN . –
- Spiegel, Murray R.. Transformadas de Laplace / Murray R. Spiegel, tradução de Roberto Ribeiro Baldino. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1975. ISBN .
- Feitosa, Miguel Oliva.. Calculo vetorial e geometria analitica : exercicios propostos e resolvidos / Miguel Oliva Feitosa. - Sao Paulo : Atlas, 1976. ISBN .
- Simmons, George F.. Calculo com geometria analítica / George F. Simmons ; traducao de Seiji Hariki ; revisao tecnica de Rodney Carlos Bassanezi, Silvio de Alencastro Pregnotatto. - São Paulo : McGraw-Hill, 1987.
- Boulos, Paulo . Exercicios resolvidos e propostos de sequencias e series de numeros e de funcoes / Paulo Boulos. - Sao Paulo : E. Blucher, c1986. - ISBN .
- Bronson, Richard. Moderna introducao as equacoes diferenciais / Richard Bronson ; traducao de Alfredo Alves de Farias ; revisao tecnica de Roberto Romano. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1977. -

**Formatado:** Italiano (Itália)

ISBN .

- Castrucci, Benedito.. Calculo vetorial / Benedito Castrucci. - São Paulo : Nobel, 1968. ISBN .
- Spiegel, Murray R.. Transformadas de Laplace / Murray R. Spiegel, tradução de Roberto Ribeiro Baldino. - São Paulo : McGraw-Hill, 1975. ISBN .
- Feitosa, Miguel Oliva.. Calculo vetorial e geometria analitica : exercicios propostos e resolvidos / Miguel Oliva Feitosa. - São Paulo : Atlas, 1976. ISBN .

Formatado: Italiano (Itália)

#### **Bibliografia complementar:**

- Avila, Geraldo . Calculo 2 : funcoes de uma variavel / Geraldo Avila. - Rio de janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1995. - ISBN .
- Figueiredo, Djairo Guedes de.. Análise de fourier e equações diferenciais parciais / Djairo Guedes de Figueiredo. - Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2009. ISBN .
- Ayres Jr., Frank . Equacoes diferenciais / Frank Ayres Jr. ; traducao de Jose Rodrigues de Carvalho. - São Paulo : McGraw-Hill, 1959. - ISBN .
- Leithold, Louis.. O cálculo com geometria analítica / Louis Leithold ; tradução Cyro de Carvalho Patarra ; revisão técnica Wilson Castro Ferreira e Silvio Pregnotatto. - São Paulo : Harbra, c1994. ISBN .
- Boyce, William E.. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno / William E. Boyce, Richard C. DiPrima. - New York : John Wiley & Sons, c2001. ISBN .
- Novais, Maria Helena . Calculo vetorial e geometria analitica / Maria Helena Novais. - São Paulo : E. Blucher, 1973. - ISBN .

Formatado: Português (Brasil)

#### **Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia**

*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 01112*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Conceitos Básicos de Estatística. Séries Estatísticas. Representação Gráfica. Medidas de Tendência Central. Medidas Separatrizes. Medidas de Dispersão. Medidas de Assimetria. Medidas de Curtose. Probabilidade. Variáveis Aleatórias. Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas. Teoria Elementar de Amostragem. Intervalos De Confiança. Testes de Hipóteses. Teste Não Paramétrico. Análise de Variância. Análise de Regressão e Correlação.

#### **Bibliografia básica:**

- Bussab, Wilton de O.. Estatística Básica / Wilton de O. Bussab, Pedro A. Morettin. - São Paulo : Saraiva, 2004. ISBN 978-85-02-03497-68502034979.
- Magalhaes, Marcos Nascimento. Nocoas de probabilidade e estatistica / Marcos Nascimento Magalhaes, Antonio Carlos Pedrosa de Lima. - São Paulo : EDUSP, 2004. - ISBN . Paulo : EDUSP, 2004. - ISBN .
- Barbetta, Pedro Alberto.. Estatística : para cursos de engenharia e informática / Pedro Alberto Barbetta, Marcelo Menezes Reis, Antonio Cezar Bornia. - São Paulo : Atlas, 2010. ISBN 85-224-3765-3.
- Montgomery, Douglas C.. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros / Douglas C. Montgomery, George C. Runger ; tradução e revisão técnica Verônica Calado. - Rio de Janeiro : LTC, 2009. - ISBN .
- Pinto, Suzi Samá.. Estatística / Suzi Samá Pinto, Carla Silva da Silva. - Rio Grande : Ed. da Universidade Federal do Rio Grande, 2010.

**Bibliografia complementar:**

- Triola, Mario F.. Introdução a estatística / Mario F. Triola ; tradução de Vera Regina Lima de Farias e Flores ; revisão técnica de Ana Maria Lima de Farias e Flores. - Rio de Janeiro : LTC, 2008. ISBN 8521614314.
- Larson, Ron. Estatística aplicada / Ron Larson, Betsy Farber ; traduzido por Cyro Patarra. - São Paulo : Prentice Hall, 2004. - ISBN 85-87918-59-1.
- Magalhaes, Marcos Nascimento. Probabilidade e variáveis aleatórias / Marcos Nascimento Magalhaes. - São Paulo : EDUSP, 2006. - ISBN .
- Moore, David S.. A estatística básica e sua prática / David S. Moore ; tradução Cristiana Filizola Carneiro Pessoa ; revisão técnica Djalma Galvão Carneiro Pessoa. - Rio de Janeiro : LTC, 2005. ISBN .
- Farias, Alfredo Alves, César, Cibele Comini, Soares, José Francisco. Introdução à Estatística : . LTC Editora.: , ISBN .
- Freund, John E.. Estatística aplicada : economia, administração e contabilidade / John E. Freund ; tradução de Claus Ivo Doering. - Porto Alegre : Bookman, 2006. ISBN .
- Levin, Jack . Estatística para ciências humanas / Jack Levin, James Alan Fox ; tradução de Alfredo Alves de Farias ; revisão técnica Ana Maria Lima de Farias. - São Paulo : Pearson, 2004. -
- Morettin, Luiz Gonzaga. Estatística básica / Luiz Gonzaga Morettin. - São Paulo : Makron Books, 1999. -
- Ara, Amilton Braio . Introdução a estatística / Amilton Braio Ara, Ana Villares Musetti, Boris Schneiderman. - São Paulo : Edgard Blucher LTDA, 2003. - ISBN .

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Italiano (Itália)

**Gráfica Computacional Aplicada à Engenharia Costeira**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04232*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Normas do Desenho Técnico. Noções gerais sobre computação gráfica e informática. Desenho bidimensional em software específico, voltado para a arquitetura industrial (comando de desenho de edição, configurando o software, plotagem e impressão). Percepção das diferentes formas da terra; sistemas de coordenadas e projeções cartográficas UTM; transformações de coordenadas; fundamentos de fotogrametria e sensoriamento remoto; noções básicas de sistema de informações geográficas (SIG); manipulação de cartas, mapas e plantas; compatibilização de escalas e diferentes sistemas de coordenadas.

**Bibliografia básica:**

- French, Thomas E.. Desenho técnico e tecnologia gráfica / Thomas E. French, Charles J. Vierck. - São Paulo : Globo, 2005.
- Comunicação gráfica moderna / Frederick E. Giesecke ... [et al.] ; tradução Alexandre Kawano ... [et al.] ; coordenação Liang-Yee Cheng. - Porto Alegre : Bookman, 2002.
- Montenegro, Gildo . Desenho arquitetônico / Gildo Montenegro. - São Paulo : Edgard Blucher, 1978. -

**Bibliografia complementar:**

- Lima Junior, Almir Wirth.. AutoCad 2011 : para iniciantes e intermediários / Amir Wirth Lima Junior. - Rio de Janeiro, RJ : Alta Books, 2011.

- Bueno, Claudia Pimentel.. Desenho técnico para engenharias / Claudia Pimentel Bueno, Rosarita Steil Papazoglou. - Curitiba : Juruá, 2008.  
 - Desenho técnico moderno. / Arlindo Silva ... [et. al.]. Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.  
 - Matsumoto, Elia Yathie.. AutoCad 2006 : guia prático - 2D & 3D / Elia Yathie Matsumoto. - São Paulo : Erica, 2005.  
 - Associação Brasileira de Normas Técnicas . Normas para desenho técnico / ABNT ; edição organizada por Paulo de Barros Ferlini. - Porto Alegre :Rio de Janeiro : Globo, 1981.

## **Mecânica Geral**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03148*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Estática dos Pontos Materiais. Estática dos Corpos Rígidos. Forças Distribuídas: centróides, baricentros, momentos de inércia. Forças em Vigas e Cabos. Atrito. Cinemática dos Pontos Materiais. Dinâmica dos Pontos Materiais. Cinemática dos Corpos Rígidos. Dinâmica dos Corpos Rígidos.

### **Bibliografia básica:**

- Hibbeler, R. C.. Estática : mecânica para engenharia / R. C. Hibbeler ; tradução Everi Antonio Carrara, Joaquim Pinheiro Nunes da Silva ; revisão técnica Wilson Carlos da Silva Junior. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005.  
 - Hibbeler, R. C.. Mecânica : dinâmica / R. C. Hibbeler ; tradução de Antonio Donato Paulo Rosa. - Rio de Janeiro : Campus, 1986.  
 - Mecânica vetorial para engenheiros : estática. / Ferdinand P. Beer ... [et al.]. - Porto Alegre : AMGH, 2012.

### **Bibliografia complementar:**

- Beer, Ferdinand P. . Mecânica vetorial para engenheiros / Ferdinand P. Beer, E. Russel Johnston, Jr. ; tradutores Clovis Sperb de Barcellos et al... ; revisor técnico Maria Cecília Pellegrini. - São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1979. -  
 - Meriam, J. L.. Mecânica para engenharia / J. L. Meriam, L. G. Kraige ; tradução e revisão técnica José Roberto Moraes d'Almeida, Sidnei Paciornik. - Rio de Janeiro : LTC, 2009. -  
 - Meriam, James L. . Mecânica : estática / J. L. Meriam, L. G. Kraige ; tradução Marcelo Amorim Savi, Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco. - Rio de Janeiro : LTC, 1999. - ISBN 978-85-216-1718-1 (v.1).  
 - Merian, James L. . Dinâmica / James L. Merian ; tradução de Pedro Souza da Cunha ; revisão de Afranio Sérgio Pinho dos Santos. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1976. -  
 - Beer, Ferdinand P.. Mecânica vetorial para engenheiros / Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr.; tradução Mario Alberto Tenan ; revisão técnica Giorgio E. O. Giacaglia, Francisco Moral. - São Paulo : Makron : McGraw-Hill, c1991.

### **Topografia e Batimetria**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04233*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Método de levantamento e desenho topográfico; planimetria; avaliação de áreas; altimetria; curvas de nível; locação de obras; levantamentos batimétricos, sistemas de posicionamento global. Utilização de imagens de satélite e de pequeno formato.

#### **Bibliografia básica:**

- Espartel, Lelis.. Curso de topografia / Lelis Espartel. - Porto Alegre : Globo, 1965.
- Maçada, Antonio de Pinho . Topografia : para auxiliar de topógrafo / Antonio de Pinho Maçada. - Rio Grande : Furg, 19--. -
- Borges, Alberto de Campos.. Topografia : aplicada à engenharia civil / Alberto de Campos Borges. - São Paulo : Blucher, 1992. -
- Borges, Alberto de Campos. Topografia : aplicada à engenharia civil / Alberto de Campos Borges. - Sao Paulo : Editora Blucher, 1977. -

#### **Bibliografia complementar:**

- Borges, Alberto de Campos.. Exercícios de topografia / Alberto de Campos Borges. - São Paulo : Blucher, 1975. -
- Breed, Charles B. . Topografia Bilbao : Ormo, 1974
- Loch, Carlos . Topografia contemporânea : planimetria / Carlos Loch, Jucilei Cordini. - Florianópolis, SC : Ed. da UFSC, 1995. -
- Borges, Alberto de Campos.. Topografia / Alberto de Campos Borges. - São Paulo : Blucher, 1977.
- Comastri, Jose Anibal . Topografia : planimetria / Jose Anibal Comastri. - Vicosá : Universidade Federal de Vicosá, 1986. -
- Comastri, Jose Anibal . Topografia : altimetria / Jose Anibal Comastri, Jose Claudio Tuler. - Vicosá : Imprensa Universitária, 1987. -
- Uzeda, Olivio Gondim de . Topografia / Olivio Gondim de Uzeda. - Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1963. -

Formatado: Italiano (Itália)

### **Geologia Aplicada à Engenharia**

*Lotação: Instituto de Oceanografia*

*Código: 11101*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Geologia Geral; Minerais e Rochas; Estrutura dos maciços rochosos; Geologia do Brasil; Águas de superfície; Águas subterrâneas; Estado de tensões dos maciços rochosos; Caracterização e classificação dos maciços rochosos; Cartas de Geologia de Engenharia; Riscos Geológicos; Materiais rochosos para construção; Geologia de Barragens; Geologia de túneis; Geologia de Obras marítimas; Tratamento de maciços naturais; Geologia do Quaternário do Brasil; Geologia e Geomorfologia de Regiões Costeiras; Paleoníveis do mar e Paleolinhas de costa; Mudanças dos níveis relativos do mar; Problemas geológicos de áreas urbanas; Problemas geológicos de áreas costeiras; Geologia do Quaternário e recursos minerais.

**Bibliografia básica:**

- Maciel Filho, Carlos Leite.. Introdução à geologia de engenharia / Carlos Leite Maciel Filho, Andrea Valli Nummer. - Santa Maria : Ed. da Universidade Federal de Santa Maria, 2011. ISBN .  
- Decifrando a Terra / organizadores de Wilson Teixeira ...[et al]. - São Paulo : Editora Nacional, 2009.  
- Geologia da engenharia / editores Antonio Manoel dos Santos Oliveira, Sergio Nertan Alves de Brito. - São Paulo : ABGE, 1998. –  
- Suguio, Kenitiro.. Geologia do quaternário e mudanças ambientais / Kenitiro Suguio. - São Paulo : Oficina de Textos, 2010.

**Bibliografia complementar:**

- Leinz, Viktor. Geologia geral / Viktor Leinz, Sérgio Estanislau do Amaral. - São Paulo : Nacional, 1995.  
- Chiossi, Nivaldo José.. Geologia aplicada à engenharia / Nivaldo José Chiossi. - São Paulo : Grêmio Politécnico, 1975. –  
- Suguio, Kenetino . Rochas sedimentares : propriedades, genese, importancia economica / Kenetino Suguio. - São Paulo : E.Blucher : EDUSP, 1980.  
- Wernick, Eberhard. Rochas magmáticas : conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica / Eberhard Wernick. - São Paulo : Editora Unesp, 2004. -  
- Solos do Rio Grande do Sul / Edeimar Valdir Streck ... [et al.]. - Porto Alegre : UFRGS ; EMATER/RS, 2008. - ISBN ISBN 978-85-98842-04-2.

**Morfodinâmica Costeira**

*Lotação: Instituto de Oceanografia*

*Código: 11102*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Tipos de Costas. Morfologia costeira e submarina. Características dos Sedimentos costeiros. Física do regime energético da zona costeira. A zona costeira de transição. Princípios básicos do movimento ondulatório. Modificações das Ondas em águas intermediárias e rasas. Introdução aos processos da zona de surf. Morfodinâmica de praias arenosas, dunas costeiras, inlets, lagoas costeiras, planícies de maré, estuários e deltas. Aspectos relacionados ao gerenciamento de zonas costeiras e os sedimentos.

**Bibliografia básica:**

- Carter, R. W. G.. Coastal environments : an introduction to the physical, ecological and cultural systems of coastlines / R. W. G. Carter. - London : Academics, 1988.
- Komar, Paul D.. Beach processes and sedimentation / Paul D. Komar. - New Jersey: Pearson Education, c1998.
- Coastal sedimentary environments / edited by Richard A. Davis Jr. - New York : Springer, 1978.

**Bibliografia complementar:**

- Coastal dunes : form and process / edited by Karl Nordstrom, Norbert Psuty and Bill Carter. - New York : John Wiley & Sons, 1990.
- The encyclopedia of beaches and coastal environments / edited Maurice L. Schwartz. - Stroudsburg, Pennsylvania : H. Ross, 1982. –
- Dyer, Keith R.. Coastal and estuarine sediment dynamics / Keith R. Dyer. - New York : John Wiley & Sons, 1990.
- Shore protection manual / prepared for Department of the Army. - Washington :Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1984. -
- Shepard, Francis P . Submarine geology New York: Harper & Row, c1973

**Eletricidade e Magnetismo**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03147*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Campo elétrico, Lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente e resistência elétrica, geração e consumo de energia elétrica, campo magnético, Lei de Ampère, Lei de Faraday, indutância, propriedades magnéticas da matéria, Equações de Maxwell, análise de circuitos elétricos de C.C. e C.A., análise de circuitos magnéticos.

**Bibliografia básica:**

- Hayt Jr., William H.. Analise de circuitos em engenharia / William H. Hayt Jr. e Jack Ellsworth Kemmerly. - Sao Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1975. –
- Cutler, Phillip . Analise de circuitos CA / Phillip Cutler ; traducao Adalton Pereira de Toledo. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1976. –
- Nahvi, Mahmood.. Teoria e problemas de circuitos elétricos / Mahmood Nahvi, Joseph A. Edminister ; tradução: Guilherme Moutinho Ribeiro ; consultoria, supervisão e revisão técnica: Adriano Silva Vale Cardoso, Antonio Pertence Júnior. - Porto Alegre : Bookman, 2005.
- Halliday, David. Física 3 / David Halliday, Robert Resnick, Kenneth S. Krane ; com colaboração de Paul Stanley ; tradução Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco, Leydervan de Souza Xavier, Paulo Pedro Kenedi. - Rio de Janeiro : LTC, 2008. -
- Halliday, David. Fundamentos de física. / David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker ; tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.
- Johnson, David E.. Fundamentos de análise de circuitos elétricos / David E. Johnson, John L. Hilburn, Johnny R. Johnson ; tradução Onofre de Andrade Martins e Marco Antonio Moreira de Santis. - Rio de Janeiro : LTC, c1994.



### **Bibliografia complementar:**

- Edminister, Joseph A. Circuitos elétricos São Paulo, SP : McGraw-Hill, 1981. - Edminister, Joseph A. Circuitos elétricos São Paulo, SP : McGraw-Hill, 1981.
- Edminister, Joseph A. . Circuitos eletricos / Joseph A. Edminister ; traducao de Lauro Santo Blandy ; revisao tecnica de Rodrigo Araes Caldas Farias. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1985. -
- Edminister, Joseph A.. Circuitos eletricos / Joseph A. Edminister; traducao Sebastiao Carlos Feital ; revisao Antonio Pertence Junior. - Sao Paulo : Makron Books, 1991. -
- Edminister, Joseph A. . Eletromagnetismo / Joseph A. Edminister ; tradutor Jose Fabiano Rocha ; revisor tecnico Rodrigo Araes Caldas Faria. – São Paulo : McGraw-Hill, 1980. -
- Nilsson, James W. . Circuitos eletricos / James W. Nilsson, Susan A. Riedel ; traducao Ronaldo Sergio de Biasi. - Rio de Janeiro : LTC, 1999. –
- Tipler, Paul A.. Física para cientistas e engenheiros / Paul A. Tipler, Gene Mosca. - Rio de Janeiro : LCT, c2008.
- Nilsson, James W.. Circuitos elétricos / James W. Nilsson, Susan A. Riedel ; tradução de Arlete Simille Marques ; revisão técnica Antonio Emílio Angueth de Araújo. - São Paulo : Pearson, c2009.
- Boylestad, Robert L.. Introdução à análise de circuitos / Robert L. Boylestad ; tradução Daniel Vieira e Jorge Ritter. - São Paulo : Pearson, 2012.
- Alexander, Charles K.. Fundamentos de circuitos elétricos / Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku ; tradução [por] Ariovaldo Griesi; revisão técnica [por]: Antonio Pertence Júnior, José Lucimar do Nascimento. - Porto Alegre, RS : AMGH editora, 2008.
- Dorf, Richard C.. Introdução aos circuitos elétricos / Richard C. Dorf, James A. Svoboda ; tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. – Rio de Janeiro : LTC, c2008. - de Janeiro : LTC, c2008.
- Irwin, David J.. Análise de circuitos em engenharia / J. David Irwin ; tradução de Luiz Antônio Aguirre, Janete Furtado Ribeiro Aguirre. - São Paulo : Pearson Makron Books, 2009.
- O'Malley, John.. Análise de circuitos / John O'Malley ; tradução Moema Sant'Anna Belo. - São Paulo : Makron Books, 1994.
- Irwin, David J.. Análise básica de circuitos para engenharia / J. David Irwin, R. Mark Nelms ; tradução Fernando Ribeiro da Silva. - São Paulo : LTC, 2010.
- Hayt Jr., William H.. Análise de circuitos em engenharia / William H. Hayt Jr., Jack Ellsworth Kemmerly, Steven M. Durbin ; tradução Alberto Resende De Conti. - São Paulo : McGraw-Hill, c2008.
- Gussow, Milton.. Eletricidade básica / Milton Gussow ; tradução Aracy Mendes da Costa. - São Paulo : Pearson, 2011.
- Meireles, Vítor Cancela.. Circuitos elétricos / Vítor Cancela Meireles. - Rio de Janeiro : LTC, 2007.
- Albuquerque, Romulo Oliveira.. Análise de circuitos em corrente contínua / Rômulo Oliveira Albuquerque. - São Paulo, SP: Érica, 2011.
- Albuquerque, Rômulo Oliveira.. Análise de circuitos em corrente alternada / Rômulo Oliveira Albuquerque. - Sao Paulo : Ed. Érica, 2012.
- Faria, R. N. . Introdução ao magnetismo dos materiais / R. N. Faria & L. F. C. P. Lima. - São Paulo : Ed. Livraria da Física, 2005.
- Ference Jr., Michael . Curso de fisica : eletromagnetismo / Michael Ference Junior, Harvey B. Lemon, Reginald J. Stephenson ; tradutores Jose Goldemberg et al... . - Sao Paulo : E. Blucher : EDUSP,19--.
- Chaves, Alaor . Fisica : curso basico para estudantes de ciencias fisicas e engenharias / Alaor Chaves. - Rio de Janeiro : Reichmann & Affonso, 2001. -
- Fajardo, Servulo . Fisica : Eletricidade : Eletromagnetismo / Servulo Fajardo. - Belo Horizonte : Vigilia, 1976. –
- Reitz, John R.. Fundamentos da teoria eletromagnética / John R. Reitz, Frederick J. Milford, Robert W. Christy. - Rio de Janeiro : Campus, c1982.

## **Materiais de Construção Civil N**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04164*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Propriedades dos materiais para engenharia. Redes Cristalinas. Soluções sólidas. Comportamento mecânico dos materiais. Metais e ligas. Fases e tecnologia cerâmicas. Vidros, tintas e vernizes. Polímeros. Tecnologia das madeiras. Materiais de junção. Aglomerantes. Pedras naturais e agregados. Argamassas e concretos hidráulicos. Produtos pré-fabricados de argamassa e concreto. Aglomerantes e aglomerados betuminosos.

### **Bibliografia básica:**

- Giammusso, Salvador E.. Manual do concreto / Saldador E. Giammusso. - Sao Paulo : Pini, 1992. -
- Petrucci, Eladio Gerardo Requiao . Concreto de cimento Portland / Eladio Gerardo Requiao Petrucci ; revisor Vladimir Antonio Paulon. - Porto Alegre: Globo, 1982. - ISBN .
- Ripper, Ernesto . Manual pratico de materiais de construcao : recebimento, transporte interno, estocagem, manuseio e aplicacao / Ernesto Ripper. - Sao PAulo : Pini, 1995. -
- Materiais de construção / coordenador L. A. Falcão Bauer. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1980. -

### **Bibliografia complementar:**

- Bauer, L. A. Falcão.. Materiais de construção / L. A. Falcão Bauer. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011. ISBN .
- Alves, Jose Dafico . Materiais de construcao / Jose Dafico Alves. - Goiania : Ed. da Universidade Federal de Goias, 1987. - ISBN .
- Alves, Jose Dafico . Manual de tecnologia do concreto / Jose Dafico Alves. - Sao Paulo : Nobel, 1978. -
- Silva Gildasio Rodrigues da . Manual de tracos de concreto / Gildasio Rodrigues da Silva. - Sao Paulo : Nobel, 1975. -
- Giovannetti, Edio . Principios basicos sobre concreto fluido / Edio Giovannetti. - Sao Paulo : IBRACON/Pini, 1989. -
- Mano, Eloisa Biasotto.. Polímeros como materiais de engenharia / Eloisa Biasotto Mano. - São Paulo : Blücher, c1991.
- Fiorito, Antonio J. S. I. . Manual de argamassas e revestimentos : estudos e procedimentos de execucao / Antonio J. S. I. Fiorito. - Sao Paulo : Pini, 1994. -
- Tintas e vernizes : ciencia e tecnologia / organizador Jorge M. R. Fazenda. - Sao Paulo : ABRAFATI, 1993. -
- Petrucci, Eladio Geraldo Requiao . Materiais de construcao / Eladio Geraldo Requiao Petrucci. - Porto Alegre : Globo, 1982. -
- Vercoza, Enio Jose . Materiais de construcao / Enio Jose Vercoza. - Porto Alegre : Sagra, 1982. -
- Patton, W. J. . Materiais de construcao para engenharia civil / W. J. Patton. - Sao Paulo : EPU : Ed. da Universidade de Sao Paulo, 1978.
- Gonzalez, Gerardo Mayor . Teoria e problemas de materiais de construcao / Gerardo Mayor Gonzalez ; traducao de Celso Paciornik. - Sao Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1978. -
- Helene, Paulo. Manual de dosagem e controle do concreto / Paulo Helene, Paulo Terzian. - Sao Paulo : Pini ; Brasilia : SENAI, 1993. -

## **Libras I**

*Lotação: Instituto de Letras e Artes*

*Código: 06497*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Conhecimentos gerais sobre a identidade e a cultura surda. Introdução à Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS: sistema linguístico de natureza visual-motora, sua estrutura e gramática.

### **Bibliografia básica:**

- A educação do surdo no Brasil – Maria Aparecida Leite Soares.
- Língua de sinais brasileira – estudos lingüísticos – Ronice Muller.
- Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira – Vol. 1.
- Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira – Vol. 2.

### **Bibliografia complementar:**

- Educação especial: a educação dos surdos.
- Cultura, poder e educação de surdos. Nidia Regina Limeira.
- Atualidade da educação bilíngüe para surdos.
- O tradutor e intérprete de língua de sinais e língua portuguesa.
- Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais brasileira.

## **Libras II**

*Lotação: Instituto de Letras e Artes*

*Código: 06498*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Conhecimentos gerais sobre a identidade e a cultura surda. Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, sistema linguístico de natureza visual-motora, sua estrutura e gramática.

### **Bibliografia básica:**

- Língua de sinais brasileira – estudos lingüísticos – Ronice Muller.
- Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira – Vol. 1.
- Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira – Vol. 2.
- Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais brasileira.

### **Bibliografia complementar:**

- Currículo e avaliação – a diferença surda na escola. Adriana da Silva.
- As imagens do outro sobre a cultura surda.
- Cultura surda na contemporaneidade – negociações, intercorrências e

### **Tópicos Especiais em Geotecnologias Aplicadas à Engenharia**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04234*

*Localização no QSL: 2ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Fundamentos básicos de Cartografia e Projeções Cartográficas; Fundamentos de Fotogrametria Analítica e Digital; Fundamentos de Sensoriamento Remoto; Introdução à Geodésia Geométrica; Sistemas de Posicionamento por Satélites - GNSS (GPS, GLONASS, GALILEO), Noções de Sistemas de Informações Geográficas.

#### **Bibliografia básica:**

- Loch, Carlos . Topografia contemporânea : planimetria / Carlos Loch, Jucilei Cordini. - Florianópolis, SC : Ed. da UFSC, 1995. –
- Ferrari, Roberto . Viagem ao SIG : planejamento estratégico, viabilização, implantação e gerenciamento de sistemas de informação geográfica / Roberto Ferrari ; colaboração especial Clodoveu Augusto Davis Jr., Flavio Yuaca, Hamilton Figueiredo, Sergiuz Sikorski. - Curitiba : Sagres, 1997. -
- Geoprocessamento & análise ambiental : aplicações / organizado por Jorge Xavier da Silva, Ricardo Tavares Zaidan. - Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2007.

#### **Bibliografia complementar:**

- Moura, Ana Clara Mourao. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano / Ana Clara Mourao Moura. - Belo Horizonte : Difusora, 2003. - ISBN .
- Rocha, Cezar Henrique Barra . Geoprocessamento : tecnologia transdisciplinar / Cezar Henrique Barra Rocha. - Juiz de Fora : Ed. do autor, 2002. –
- Fonseca, Romulo Soares . Elementos de desenho topográfico / Romulo Soares Fonseca. - São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1973. –
- Hofmann-Wellenhof, B.. Global positioning system : theory and practice / B. Hofmann-Wellenhof , H. Lichtenegger, J. Collins. - New York : Springer Verlag, 2004.

## **3a. Série**

### **Construção Civil e de Obras Portuárias**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04235*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Tecnologia da construção de edifícios e de outros tipos de construção: Construção de Cais, piers, silos, armazéns, balança, moegas, pré-fabricação. Sistemas construtivos. Trabalhos preliminares: estudo do terreno, terraplanagem. Trabalhos de instalação da obra: canteiro de obras, marcação da obra. Execução das fundações: covas de fundação, rebaixamento do lençol d'água, fundações superficiais, fundações profundas, muros de arrimo. Estruturas em alvenaria: argamassa, alvenaria. Estrutura de concreto armado: armaduras, moldes, concreto, concretagem submersa. Estruturas em aço e madeira. Entre pisos maciços e reticulados. Vedação dos reticulados. Tubulações: dutos hidrossanitários, dutos elétricos. Coberturas de edifícios: armações, revestimentos dos telhados, terraços. Condutores pluviais e calhas. Proteção à umidade. Revestimento de paredes. Revestimentos de pisos: contrapisos, pisos, pisos sobre terrapleno – uso de geotêxteis. Esquadrias: ferragens, vidros. Rodapés. Peitoris. Soleiras. Pintura. Instalações especiais e equipamentos: proteção contra incêndio, gás liquefeito de petróleo, aquecedores, incineradores, elevadores, escadas rolantes.

**Bibliografia básica:**

- Pianca, Joao Baptista . Manual do construtor / Joao Baptista Pianca. - Porto alegre : Globo, 1980
- Cardao, Celso . Tecnica da construcao / Celso Cardao. - Belo Horizonte : Engenharia e Arquitetura, 1969. –
- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009.
- Andriolo, Francisco Rodrigues . Construcoes de concreto : manual de praticas para controle e execucao / Francisco Rodrigues Andriolo. - Sao Paulo: Pini, 1984. -
- Fiorito, Antonio J. S. I. . Manual de argamassas e revestimentos : estudos e procedimentos de execucao / Antonio J. S. I. Fiorito. - Sao Paulo : Pini,1994. -

**Bibliografia complementar:**

- Concreto : ensino, pesquisas e realizacoes / Alexandra Passuelo et al... . - Sao Paulo : IBRACON, 2005. –
- Vieira, Helio Flavio . Logistica aplicada a construcao civil : como melhorar o fluxo de producao nas obras / Helio Flavio Vieira. - Sao Paulo : Pini, 2006. -
- Borges, Ruth Silveira . Manual de instalacoes prediais hidraulico-sanitarias e de gas / Ruth Silveira Borges, Wellington Luiz Borges. - Sao Paulo : Pini, 1992. -
- Andrade, Jose Queiroz de Andrade . Instalacoes de hidraulica e de gas / Jose Queiroz de Andrade. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1980. -
- Ripper, Ernesto . Como evitar erros na construcao / Ernesto Ripper ; tabelas revisadas pelo engenheiro Salvador Giammuso. - Sao Paulo : PINI, 1996. -

**Resistência dos Materiais**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04083*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Propriedades geométricas de superfícies planas. Conceitos fundamentais. Esforço normal ou axial. Torção. Flexão. Esforço cortante. Análise de tensões. Teorias de resistência. Combinação de solicitações internas. Linha elástica. Analogia de Mohr. Flambagem. Trabalho de deformação e

teoremas. Princípio dos trabalhos virtuais. Análise de deformações.

**Bibliografia básica:**

- Hibbeler, R. C.. Resistência dos materiais / R. C. Hibbeler ; tradução Arlete Simille Marques. - São Paulo : Pearson, 2010.
- Beer, Ferdinand P.. Resistencia dos materiais / Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr. ; trad. de Paulo Prestes Castilho ; revisao tecnica Jorge Haury. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1982.-
- Timoshenko, Stephen . Resistencia dos materiais / Stephen Timoshenko, traduzido por Jose Rodrigues de Carvalho. - Rio de Janeiro: Ao Livro Tecnico, 1960-77.-
- Nash, William A. . Resistencia dos materiais : resumo da teoria , problemas resolvidos, e problemas propostos / William A. Nash ; traduzido por Jaime Ferreira da Silva. - Sao Paulo : McGraw-Hill , 1973. -
- Gere, James M.. Mecânica dos materiais / James M. Gere ; tradução Luiz Fernando de Castro Paiva. - São Paulo : Cengage Learning, c2010. ISBN 8522103135.
- Hibbeler, Russel Charles.. Resistência dos materiais. / Russel Charles Hibbeler ; tradução Arlete Simille Marques. - São Paulo, SP : Pearson, 2011.

**Bibliografia complementar:**

- Popov, Egor P.. Introducao a mecanica dos solidos / Egor P. Popov ; traducao Mauro Ormeu Cardoso Amorelli ; revisao tecnica Arno Blass. - São Paulo : Edgard Blucher, 1978.-
- Popov, E.P. . Resistencia dos materiais : versao S.I. / E.P. Popov, traducao de Moacyr de Freitas, colaboracao de S. Nagarajan. - Rio de Janeiro : Prentice-Hall, 1984
- Shames, Irving H. . Introducao a mecanica dos solidos / Irving H. Shames ; traducao por Moacyr de Freitas. - Rio de Janeiro : Prentice Hall do Brasil, 1983. -
- Timoshenko, Stephen P. . Mecanica dos solidos / Stephen P. Timoshenko, James E. Gere ; traducao e coordenacao tecnica de Jose Rodrigues de Carvalho. - Rio de Janeiro : LTC, 1983.-
- Melconian, Sarkis.. Mecânica técnica e resistência dos materiais / Sarkis Melconian. - São Paulo, SP : Érica, 2011. - ISBN 9788522107988.

**Fenômenos de Transporte**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03077*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Mecânica dos fluídos. Conceitos e propriedades físicas fundamentais. Fluidostática. Equação da massa para um volume de controle. Equação de energia para um volume de controle. Equação da quantidade de movimento linear e angular para um volume de controle. Análise dimensional. Semelhança. Escoamento interno de fluídos reais. Transferência de calor-condução, radiação e convecção.

**Bibliografia básica:**

- Munson, Bruce R.. Fundamentos da mecânica dos fluídos / Bruce R. Munson, Donald F.Young, Theodore H. Okiishi ; tradução da 4. edição americana Euryale de Jesus Zerbini. - São Paulo : Edgard Blucher, 1997.
- Fox, Robert W.. Introducao a mecanica dos fluidos / Robert W. Fox, Alan T. McDonald, Philip J. Pritchard ; traducao Ricardo Nicolau Nassar Koury, Geraldo Augusto Campolina Franca. - Rio de Janeiro : LTC, 2006. -

- Fundamentos de transferência de calor e de massa / Frank P. Incropera ... [et al.] ; tradução e revisão técnica Eduardo Mach Queiroz, Fernando Luiz Pellegrini Pessoa. - Rio de Janeiro : LTC, c2008.

**Bibliografia complementar:**

Giles, Ranald V. . Mecânica dos fluidos e hidráulica / Ranald V. Giles ; tradução de Sergio dos Santos Borde. - São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1972. -

- Çengel, Yunus A.. Mecânica dos fluidos : fundamentos e aplicações / Yunus A. Çengel, John M. Cimbala ; tradução Katia Aparecida Roque, Mario Moro Fecchio. - São Paulo : McGraw-Hill, 2007. ISBN 978-85-86804-58-8.

- Bennett, C.O.. Fenômenos de transporte : quantidade de movimento, calor e massa / C.O. Bennett, J. E. Myers ; tradução e revisão de Eduardo Walter Leser. - São Paulo : McGraw-Hill, 1978.

- Bejan, Adrian . Heat transfer / Adrian Bejan. - New York : John Wiley, 1993. -

- White, Frank M.. Mecânica dos fluidos / Frank M. White ; tradução de Mario Moro Fecchio. - Porto Alegre : AMGH, 2011.

**Geotecnia I**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04171*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Introdução à Mecânica dos Solos; propriedades físicas dos solos; classificação dos solos; compactação dos solos; tensões nos solos; investigação geotécnica; fluxo d'água nos solos; compressibilidade dos solos; resistência ao cisalhamento; empuxos de terra.

**Bibliografia básica:**

- Pinto, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos / Carlos de Sousa Pinto. - São Paulo : Oficina de textos, 2002. -

- Schnaid, Fernando.. Ensaios de campo e suas aplicações à engenharia de fundações / Fernando Schnaid. - São Paulo : Oficina de Textos, c2000.

- Vargas, Milton . Introdução a mecânica dos solos / Milton Vargas. - São Paulo: McGraw-Hill, 1977

- Caputo, Homero . Mecânica dos solos e suas aplicações / Homero Caputo. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1975. -

- Das, Braja M.. Fundamentos de engenharia geotécnica / Braja M. Das ; tradução EZ2 Translate. - São Paulo : Cengage Learning, c2012.

**Bibliografia complementar:**

- Das, Braja M.. Fundamentos de engenharia geotécnica / Braja M. Das ; tradução All Tasks. - São Paulo : Thomson, 2007.

- Terzaghi, Karl . Soil mechanics in engineering practice / Karl Terzaghi, Ralph B. Peck. - New York : J. Wiley, 1962. -

- Lima, Maria Jose C. Porto A. de . Prospeção geotécnica do subsolo / Maria Jose C. Porto A. de Lima. - Rio de Janeiro : LTC, 1979. -

- Poulos, H. G.. Elastic solutions for soil and rock mechanics / H. G. Poulos, E. H. Davis. - New York : J. Wiley, 1974. -

- Lambe, T. William . Mecânica de solos / T. William Lambe e Robert V. Whitman. - México: Limusa-Wiley, 1972

**Projeto Intermodal de Vias**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04237*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Vias terrestres: estradas de rodagem e estradas de ferro. Hidrovias. Dutovias. Aerovias e infraestrutura aeroportuária.

**Bibliografia básica:**

- Fontes, Luiz Carlos A. de A. Fontes . Engenharia de estradas : projeto geometrico / Luiz Carlos A. de A. Fontes. - Salvador (BA) : Centro Editorial e Didatico da UFBA, 1995. - ISBN.
- Carvalho, M. Pacheco de . Curso de estradas / M. Pacheco de Carvalho. - Rio de Janeiro : Cientifica, 1967. - ISBN 85-232-0222-6.
- Brina, Helvecio Lapertosa . Estradas de ferro : via permanente / Helvecio Lapertosa Brina. - Rio de Janeiro : LTC, 1979. ISBN 85-

**Bibliografia complementar:**

- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009. ISBN 978-85-212-0486-2.
- Brasil. Departamento nacional de estradas de rodagem . Sinopse do transporte rodoviário de cargas Rio de Janeiro : s.n., 1976. - ISBN .
- Novaes, Antonio Galvao . Modelos em planejamento urbano, regional e de transportes / Antonio Galvao Novaes. - Sao Paulo : Edgar Blucher, c1982. - ISBN 85-7129-305-8.
- Cpsta, Pedro Segundo da . Estradas : estudos e projetos / Pedro Segundo da Costa, Wellington C. Figueiredo. - Salvador : EDUFBA, 2001. –
- Papacostas, C. S.. Transportation engineering & planning / C. S. Papacostas, P. D. Prevedouros. - New Delhi : Prentice-Hall, 2006. –
- Fricker, Jon D.. Fundamentals of transportation engineering : a multimodal systems approach / Jon D. Fricker, Robert K. Whitford. - New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2004.

**Mecânica Estrutural I**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04167*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*



**Ementa:**

Morfologia das estruturas. Esforços seccionais em um sólido. Aplicação em sistemas planos. Vigas isostáticas simples: linhas de estado das vigas biapoiadas, vigas engastadas-livres e vigas biapoiadas com balanços. Vigas Gerber. Vigas inclinadas. Reticulados deformáveis e indeformáveis. Grau de estaticidade das estruturas planas. Pórticos isostáticos planos: linhas de estado de pórticos biapoiados, engastado-livres, triarticulados e biapoiados com articulação e tirante/ escora. Pórticos com barras curvas. Pórticos compostos. Arcos isostáticos. Treliças isostáticas. Estabilidade dos sistemas reticulados. Determinação de esforços em treliças: método dos Nós e método de Ritter. Treliças compostas e complexas. Estruturas isostáticas no espaço: grelhas e viga-balcão.

**Bibliografia básica:**

- Sussekind, Jose Carlos. Curso de análise estrutural / Jose Carlos Sussekind. - Porto Alegre : Globo, 1979. –  
- Soriano, Humberto Lima.. Estática das estruturas / Humberto Lima Soriano. - Rio de Janeiro : Editora Ciência Moderna, 2007. –  
- Hibbeler, R. C.. Estática : mecânica para engenharia / R. C. Hibbeler ; tradução Everi Antonio Carrara, Joaquim Pinheiro Nunes da Silva ; revisão técnica Wilson Carlos da Silva Junior. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005.

**Bibliografia complementar:**

- Gorfin, Bernardo . Estruturas isostaticas / Bernardo Gorfin, Myriam Marques de Oliveira. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Científicos, 1982. –  
- Hibbeler, Russell C. . Structural analysis / Russell C. Hibbeler. - Upper Saddle River, New Jersey : Prentice Hall, 1998. –  
- Almeida, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas isostáticas / Maria Cascão Ferreira de Almeida. - São Paulo : Oficina de Textos, 2009. –  
- Martha, Luiz Fernando.. Análise de estruturas : conceitos e métodos básicos / Luiz Fernando Martha. - Rio de Janeiro : Elsevier, c2010.  
- Gomes, Sergio Concli . Estatica / Sergio Concli Gomes. - S.l : s.n., 1989. –  
- Silva Junior, Jayme Ferreira da . Resistencia e estatica das construcoes : introducao / Jayme Ferreira da Silva Junior. - Belo Horizonte : Universidade de Minas Gerais; Escola de Engenharia, 1959. -

**Mecânica das Ondas**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04236*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Bases Fundamentais da mecânica dos fluidos: Equações governantes, Escoamentos Potenciais. Ondas de pequena amplitude: formulação e solução linearizada. Propriedades das ondas. Transformação de ondas em águas rasas: refração, difração, dissipação. Introdução a aspectos não lineares. Ondas geradas pelo vento: mecanismo de geração, estatística de ondas, espectro de ondas, onda de projeto. Ação de ondas sobre a costa: elementos da hidrodinâmica da zona de arrebentação. Elementos da teoria do batido de ondas.

**Bibliografia básica:**

- Dean, Robert G. . Water wave mechanics for engineers and scientists / Robert G. Dean and Robert A. Dalrymple. - Singapore : World Scientific, 1991. - ISBN .
- Sorensen, Robert M. . Basic wave mechanics: for coastal and ocean engineers / Robert M. Sorensen. - New York : Wiley-Interscience, 1993. - ISBN.
- Holthuijsen, Leo H.. Waves in oceanic and coastal waters / Leo H. Holthuijsen. - Cambridge : University Press, 2007. - ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Shore protection manual / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973.
- Johnson, R. S.. A modern introduction to the mathematical theory of water waves / R. S. Johnson. - Nova Iorque : Cambridge University, [2004].
- Sawaragi, T.. Coastal engineering : waves, beaches, wave-structure interactions / T. Sawaragi. - Amsterdam: Elsevier, 1995.
- Massel, Stanislaw R.. Ocean surface waves : their physics and prediction / Stanislaw R. Massel. - New Jersey : World Scientific, 1996. –
- Komen, G.J. . Dynamics and modelling of ocean waves / by G.J. Komen, L. Cavaleri and M. Donelan et al. - New York : Cambridge University, 1994. - ISBN .
- Shore protection manual / prepared for Department of the Army. - Washington :Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1984. - ISBN .

**Eletrotécnica N**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04173*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Alternadores. Circuito Polifásicos. Projeto de instalações elétricas de baixa tensão.

**Bibliografia básica:**

- Niskier, Julio . Instalacoes eletricas / Julio Niskier, Archibald Joseph Macintyre. Rio de Janeiro : LTC, 1996. - ISBN .
- Cotrim, Ademaro A. M. B.. Instalações elétricas / Ademaro A. M. B. Cotrim ; revisão e adaptação técnica Geraldo Kindermann. - São Paulo : Prentice Hall, 2003.
- Gray, Alexander. Eletrotecnica : principios e aplicações / Alexander Gray, G.A. Wallace; tradução Miguel Magaldi ; revisão Amaury Alves Menezes. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1983. ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Kosow, Irving L. . Maquinas eletricas e transformadores / Irving L. Kosow ; traducao de Felipe Luiz Ribeiro Daiello, Percy Antonio Pinto Soares. – São Paulo : Globo, 1998. -
- Dawes, Chester L. . Curso de eletrotecnica / Chester L. Dawes ; traducao de Joao Protasio Pereira da Costa. - Rio de Janeiro : Globo, 1975. –
- Christie, Clarence V.. Elementos de eletrotecnica / Clarence V. Christie ; tradutores Joao Protasio Pereira da Costa, Rosauro Salles Zambrano. - Porto Alegre : Globo, 1969. -

### **Cálculo Numérico Computacional**

*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 01283*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Introdução. Solução de Equações Polinomiais, Algébricas e Transcendentais. Sistemas de Equações Lineares. Interpolação e Ajuste de Curvas. Integração Numérica. Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.

#### **Bibliografia básica:**

- Gilat, Amos.. Métodos numéricos para engenharia e cientistas : uma introdução com aplicações usando o MATLAB / Amos Gilat, Vish Subramaniam ; tradução Alberto Resende de Conti. - Porto Alegre : Bookman, 2008. ISBN .
- Chapra, Steven C.. Métodos numéricos para engenharia / Steven C. Chapra, Raymond P. Canale ; tradução técnica Helena Castro. - São Paulo : Mc Graw Hill, c2008. ISBN .
- Gomes, Sebastiao Cicero Pinheiro . Metodos numericos : teoria e programacao / Sebastiao Cicero Pinheiro Gomes. - Rio Grande : Ed. da FURG, 1999. - ISBN 85-85042-55-9.

#### **Bibliografia complementar:**

- Franco, Neide Bertoldi. Cálculo numérico / Neide Bertoldi Franco. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 978-85-7605-087-2.
- Sperandio, Décio.. Cálculo numérico : características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos / Décio Sperandio, João Teixeira Mendes, Luiz Henry Monken e Silva. - São Paulo : Prentice Hall, 2003. ISBN .
- Hoffman, Joe D.. Numerical methods for engineers and scientists / Joe D. Hoffman. - Boca Raton : CRC Press, c2001. ISBN 0824704436.
- Ferziger, Joel H.. Numerical methods for engineering application / Joel H. Ferziger. - New York : Wiley-Interscience, 1998. ISBN 0471116211.
- Scherer, Claudio.. Métodos computacionais da física / Claudio Scherer. - São Paulo : Livraria da Física, 2010. ISBN .

### **Algoritmos Computacionais**

*Lotação: Centro de Ciências Computacionais*

*Código: 23052*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Algoritmos Estruturados e Linguagem de Programação: conceitos gerais; tipos de algoritmos; definição de constantes e variáveis; expressões aritméticas, lógicas e literais; estruturas de controle de fluxo: sequencial, condicional e repetição; estrutura de dados: vetores e matrizes.

**Bibliografia básica:**

- Programação estruturada de computadores : algoritmos estruturados / Harry Farrer ... [et al.]. - Rio de Janeiro : LTC, 2008. ISBN .  
- Programação estruturada de computadores : Pascal estruturado / Harry Farrer ... [et al.]. - Rio de Janeiro : LTC, 2009. ISBN .  
- Ascencio, Ana Fernandes Gomes.. Lógica de programação com Pascal / Ana Fernandes Gomes Ascencio. - São Paulo : Pearson Makron Books, 2004. ISBN .  
- Ascencio, Ana Fernanda Gomes.. Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e java / Ana Fernanda Gomes Ascencio, Edilene Aparecida Veneruchi de Campos. - São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2012. - ISBN .  
- Grillo, Maria Celia Arruda.. Programação e técnicas TURBO PASCAL : versão 4.0 / Maria Célia Arruda Grillo. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1990. ISBN.

**Bibliografia complementar:**

- Wirth, Niklaus.. Algoritmos e estruturas de dados / Niklaus Wirth ; tradutora Cheng Mei Lee ; revisor técnico João Jose Neto. - Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1989. ISBN .  
- Cormen, Thomas H.. Introduction to algorithms / Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest. - Cambridge : MIT ; New York : McGraw-Hill, c1990. - ISBN .  
- Salvetti, Dirceu Douglas.. Algoritmos / Dirceu Douglas Salvetti, Lisbete Madsen Barbosa. - São Paulo : Makron Books, 1998. ISBN .

**Durabilidade do Concreto**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04238*

*Localização no QSL: 3ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:**

Estrutura do concreto, ambientes, agentes de ataque, vida útil, modelos de vida útil, pesquisa em estruturas existentes.

**Bibliografia básica:**

- Biczok, Imre . Corrosion y proteccion del hormigon / Imre Biczok, Emilio J.D'Ocon Asensi. - Bilbao : Urmo, 1972. -  
- Neville, Adam M. . Propriedades do concreto / Adam M. Neville ; traducao de Salvador E. Giammusso. - Sao Paulo : Pini, 1997. -  
- Concreto : ensino, pesquisas e realizacoes / Alexandra Passuelo et al... - Sao Paulo : IBRACON, 2005. -  
- Helene, Paulo R. L. . Corrosao em armaduras para concreto armado / Paulo R. L. Helene. - Sao Paulo : Pini : Instituto de Pesquisas Tecnologicas, 1986. -  
- Andrade, Carmen . Manual para diagnostico de obras deterioradas por corrosao de armaduras / Carmen Andrade ; traducao e adaptacao de Antonio Carmona e Paulo Helene. - Sao Paulo : Pini, 1992. -

**Bibliografia complementar:**

- Helene, Paulo. Manual de dosagem e controle do concreto / Paulo Helene, Paulo Terzian. - Sao Paulo : Pini ; Brasilia : SENAI, 1993. -  
- Cascudo, Oswaldo . Controle da corrosao de armaduras em concreto : inspecao e tecnicas eletroquimicas / Oswaldo Cascudo. - Sao Paulo : Pini ; Goiania : Ed. da UFG, 1997. -

- Van Vlack, Lawrence.. Princípios de ciência dos materiais / Lawrence H. Van Vlack ; tradução de Luiz Paulo Camargo Ferrão. - São Paulo, SP: Blucher, 2012.  
 - Silva, Paulo Fernando A. . Durabilidade das estruturas de concreto aparente em atmosfera urbana / Paulo Fernando A. Silva. - São Paulo : Pini, 1995. -  
 - Jastrzebski, Zbigniew D. . The nature and properties of engineering materials / Zbigniew D. Jastrzebski New York: J. Wiley & Sons, 1976  
 - Horne, R.A.. Marine chemistry : the structure of water and the chemistry of the hydrosphere / R.A. Horne. - New York : Wiley-Interscience, c1969.

## **4a. Série**

### **Sistemas Estruturais em Construção Civil I**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04257*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Materiais para concreto armado. Fundamentos de segurança das estruturas de concreto armado. Dimensionamento a flexão normal simples de seções retangulares. Dimensionamento ao esforço cortante. Ancoragem e emendas das barras da armadura. Cálculo de lajes maciças de concreto armado. Cálculo de vigas. Estados limites de utilização. Dimensionamento à torção. Dimensionamento e verificação à flexocompressão normal e oblíqua: seções retangulares e seções poligonais arbitrárias. Cálculo de pilares de concreto armado. Ação do vento nos edifícios. Dimensionamento a flexotração normal. Escadas. Viga parede. Reservatórios de edifício. Materiais componentes da alvenaria estrutural: tijolos, blocos, argamassa, graute, aço. Normas e definições. Propriedades mecânicas dos materiais. Concepção do projeto estrutural: modulação. Paredes e pilares sob carga vertical. Ações horizontais em edifícios de alvenaria estrutural.

#### **Bibliografia básica:**

- Sussekind, Jose Carlos . Curso de concreto / Jose Carlos Sussekind. - Porto Alegre : Globo, 1981. - ISBN .  
 - Fusco, Pericles Brasiliense . Tecnica de armar as estruturas de concreto / Pericles Brasiliense Fusco. - São Paulo : Pini, 1995. - ISBN  
 - Araújo, José Milton de.. Projeto estrutural de edifícios de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2004. - ISBN .  
 - Araújo, José Milton de.. Curso de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2003. ISBN .

#### **Bibliografia complementar:**

- Rusch, Hubert . Concreto armado e protendido : propriedades dos materiais e dimensionamento / Hubert Rusch ; tradução de Yara Penha Melichar. - Rio de Janeiro : Campus, 1981. - ISBN .  
 - Leonhardt, Fritz . Construcoes de concreto / Fritz Leonhardt, Eduard Monnig e Joao Luis Escosteguy Merino. - Rio de Janeiro : Interciencia, 1978. - ISBN .  
 - Fusco, Pericles Brasiliense . Estruturas de concreto : solicitacoes normais; estados limites ultimos; teoria e aplicacoes / Pericles Brasiliense Fusco. - São Paulo : Guanabara Dois, 1986. - ISBN .  
 - Santos, Lauro Modesto dos . Cálculo de concreto armado / Lauro Modesto dos Santos. - São Paulo : E. Blucher, 1977. - ISBN .

- Montoya, P. Jimenez. Hormigon armado / P. Jimenez Montoya, A. Garcia Meseguer, F. Moran Cabre. - Barcelona : G. Gili, 1981. - ISBN .  
- Neville, Adam M. . Propriedades do concreto / Adam M. Neville ; traducao de Salvador E. Giammusso. - Sao Paulo : Pini, 1997. - ISBN 978-85- 86717-08-6.

## **Sistemas Estruturais em Construção Civil II**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04177*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Projeto de estruturas em aço e em madeira.

### **Bibliografia básica:**

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR - 7190 - 82 : Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro -RJ: ABNT,1997. ISBN .  
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR - 6123 - 86 : Forças Devidas ao Vento em Edificações. Rio de Janeiro - RJ: ABNT - NBR - 6123 - 86 Forças Devidas ao Vento em Edificações,1986. ISBN .  
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR - 8800 - 08 : Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios. Rio de Janeiro - RJ: ABNT,2008. ISBN 978-85-07-00933-7.

### **Bibliografia complementar:**

- Walter Pfeil e Michèle Pfeil. Estruturas de Aço : Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR 8800:2008. Rio de Janeiro - RJ: LCT – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.,2009. ISBN 978-85-216-1611-5.  
- Instituto Aço Brasil / Alexandre Luiz Vasconcellos. Ligações em estruturas metálicas : Série Manual de Construção em Aço / 4ª edição revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil,2011. ISBN .  
- ABNT -ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR - 6120 - 80 : Cargas para cálculo de estruturas de edificações. Rio Janeiro - RJ: ABNT,1980. ISBN .  
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR - 14762 - 10 : Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. Rio Janeiro - RJ: ABNT,2010. ISBN .  
- Antônio Carlos da Fonseca Bragança Pinheiro. Estruturas Metálicas : cálculos, detalhes, exercícios e projetos. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher Ltda,2012. ISBN 9788521203698.

## **Mecânica Estrutural II**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04150*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Hiperestática geral: Método das forças; Método das deformações; Análise computacional de estruturas de barras pelo método da rigidez.

**Bibliografia básica:**

- Soriano, Humberto Lima. Análise de estruturas : método das forças e método dos deslocamentos / Humberto Lima Soriano, Silvio de Souza Lima. - Rio de Janeiro : Ciencia Moderna, 2006. ISBN .  
- Martha, Luiz Fernando.. Análise de estruturas : conceitos e métodos básicos / Luiz Fernando Martha. - Rio de Janeiro : Elsevier, c2010.  
- Sussekind, Jose Carlos. Curso de analise estrutural / Jose Carlos Sussekind. - Porto Alegre : Globo, 1979. - ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Weaver Junior, William . Matrix analysis of framed structures / Willian Weaver Junior, James M. Gere. - New York : Van Nostrand Reinhold, 1990  
- Soriano, Humberto Lima. Análise de estruturas : formulação matricial e implementação computacional / Humberto Lima Soriano. - Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2005. -  
- Ghali, A. . Structural analysis: a unified classical and matrix approach / A. Ghali, A. M. Neville.- London : E & FN Spon, 1997. -  
- Gere, James M. . Analise de estruturas reticuladas / James M. Gere, William Weaver ; traducao de Carlos M. P. Ferreira Pinto. - Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1981. -  
- Campanari, Flavio Antonio . Teoria das estruturas / Flavio Antonio Campanari. - Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1985. - ISBN .

**Hidráulica e Hidrologia**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03079*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Princípios fundamentais do escoamento dos fluídos. Medidores hidráulicos. Condutores forçados. Canais. Ciclo Hidrológico. Características de uma bacia hidrográfica. Precipitação: formação, tipos, aquisição, características, média, tratamento e análise da intensidade. Interceptação. Evapotranspiração: formação, medição e estimativa através de equações. Infiltração. Hidrogramas. Escoamento Superficial. Propagação de Vazões. Curva Chave. Hidrometria.

**Bibliografia básica:**

- Azevedo Netto, Jose M. . Manual de hidraulica / Jose M. Azevedo Netto. - Sao Paulo : Edgard Blucher, 1973. - ISBN .  
- Hidrologia basica / Nelson L. de Souza Pinto et al. . - Sao Paulo : E.Blucher, 1976. - ISBN 8570252986.  
- . Manual de hidraulica basica. - : . Porto Alegre : Racine Hidraulica,2006. ISBN .  
- Azevedo Netto, Jose M. . Manual de hidraulica / Jose M. Azevedo Netto. - Sao Paulo : Edgard Blucher, 1969. -

**Bibliografia complementar:**

- Neves, Eurico Trindade . Curso de hidraulica / Eurico Trindade Neves. - Porto Alegre : Globo, 1982. - ISBN 858520530x.
- Lencastre, Armando . Manual de hidraulica geral / Armando Lencastre. - Sao Paulo : Blucher, 1972. - ISBN .
- Villela, Swami M.. Hidrologia aplicada / Swami M. Villela e Arthur Mattos. - São Paulo: McGraw-Hill, 1978. ISBN 9788521201540.
- Hwang, Ned H. C.. Fundamentos de sistemas de Engenharia Hidraulica / Ned H. C. Hwang ; traduzido por Archibald Joseph Macintyre. - Rio de Janeiro : Prentice-Hall, 1984. - Janeiro : Prentice-Hall, 1984. -
- Lencastre, A. . Licoes de hidrologia / A. Lencastre, F. M. Franco. - Lisboa : Universidade Nova de Lisboa, 1984. -

**Hidráulica Marítima**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04239*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Equações de águas rasas: formulação hidrodinâmica com efeitos da rotação, estratificação e turbulência. Marés em canais idealizados. Seiches. Efeitos do atrito e da rotação em ondas longas. Circulação em corpos d'água costeiros (baías, estuários e lagoas). Elementos do transporte e dispersão de contaminantes. Modelos numéricos hidrodinâmicos: descrição e aplicações Modelação hidrodinâmica e estabilidade hidraulico-sedimentológica de canais de maré. Estudos de caso.

**Bibliografia básica:**

- Munson, Bruce R.. Fundamentos da mecânica dos fluídos / Bruce R. Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishi ; tradução de Euryale de Jesus Zerbini. - São Paulo : Edgard Blucher, 2004.
- Fox, Robert W. . Introducao a mecanica dos fluidos / Robert W. Fox, Alan T. McDonald ; traducaao Alexandre Matos de Souza Melo ; revisao técnica Ricardo Nicolau Nassar Koury. - Rio de Janeiro : LTC, 1998. -
- White, Frank M. . Fluid mechanics / Frank M. White. - New York : McGraw-Hill, 1994. -

**Bibliografia complementar:**

- Shames, Irving Herman . Mecanica dos fluidos / Irving Herman Shames. - Sao Paulo : E. Blucher, 1973. -
- Cushman-Roisin, Benoit.. Introduction to geophysical fluid dynamics / by Benoit Cushman-Roisin. - New Jersey : Prentice Hall, 1994.
- Von Schwind, Joseph J. . Geophysical fluid dynamics for oceanographers / Joseph J. Von Schwind. - Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1980. -
- Henderson, F.M.. Open channel flow / F.M. Henderson. - New York : Macmillan, c1966.
- Pope, Stephen B.. Turbulent flows / Stephen B. Pope. - Cambridge : Cambridge University Press, 2000. -



### **Obras Hidráulicas Costeiras**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04240*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Tipos de obras costeiras. Parâmetros meteorológicos e oceanográficos importantes para o projeto. Definição do arranjo portuário. Dimensionamento de estruturas de enrocamento. Cálculo da agitação residual na zona de abrigo. Técnicas construtivas. Modelos físicos: análise dimensional e semelhança mecânica, efeitos de escala, técnicas laboratoriais. Análise de estabilidade. galgamento (“overtopping”) e transmissão de ondas. Obras de proteção costeira: técnicas de projeto e impactos ambientais decorrentes. Elementos do projeto de engordamento de praias.

#### **Bibliografia básica:**

- Shore protection manual / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973. ISBN  
- Handbook of coastal engineering / editado por John B. Herbich. - New York : McGraw-Hill, 2000, ISBN 0-07-134402-0.

#### **Bibliografia complementar:**

- Sawaragi, T.. Coastal engineering : waves, beaches, wave-structure interactions / T. Sawaragi. - Amsterdam: Elsevier, 1995.  
- Hughes, Steven A.. Physical models and laboratory techniques in coastal engineering / Steven A. Hughes. - Singapore : World Scientific, 1993. - ISBN.  
- Advances in coastal and ocean engineering / edited by Philip L.F. Liu. - Singapore : World Scientific, 1997. - ISBN .

### **Pavimentação Rodoviária e Portuária**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04242*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Pavimentos flexíveis e Rígidos. Métodos de dimensionamento. Materiais utilizados e técnicas construtivas dos pavimentos.

#### **Bibliografia básica:**

- Senco, Wlastermiler de . Manual de tecnicas de pavimentacao / Wlastermiler de Senco. - Sao Paulo : Pini, 2005. –  
- Senco, Wlastermiler de . Manual de tecnicas de pavimentacao / Wlastermiler Senco. - Sao Paulo : Pini, 2006. –  
- Baptista, Cyro de Freitas Nogueira . Pavimentacao / Cyro de Freitas Nogueira Baptista. - Porto

Alegre : Globo, 1976. –

**Bibliografia complementar:**

- Pavimentação asfáltica : formação básica para engenheiros / Liedi Bariani Bernucci ... [et al.]. - Rio de Janeiro : Petrobras Asfaltos : Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Asfalto, 2007.
- Ricardo, Hélio de Souza. Manual prático de escavação : terraplanagem e escavação de rochal / Hélio de Souza Ricardo, Guilherme Catalani. – São Paulo : Pini, 2007.-
- Fraenkel, Benjamin B. . Engenharia rodoviária / Benjamin B. Fraenkel. - Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1980. –
- Prego, Atahualpa Schmitz da Silva . A memoria da pavimentacao no Brasil / Atahualpa Schmitz da Silva Prego. - Rio de Janeiro : ABPv, 2001. - ISBN .
- Mason, Jayme . Obras portuarias / Jayme Mason. - Rio de Janeiro : Campus ; Brasilia : Portobras, 1981. - ISBN .

**Superestrutura e Operações Portuárias**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04243*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 3 ha*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Conceitos básicos de Engenharia Portuária. Equipamentos e infra-estruturas de apoio à atividade portuária. Planejamento físico dum porto. Operação portuária principal e complementar. Características da operação. Equipamentos de operação portuária. Operações com carga geral, granéis e cargas unitizadas. Operações de transporte e armazenagem nos portos.

**Bibliografia básica:**

- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009.
- Oliveira, Carlos Tavares de. Modernização dos portos / Carlos Tavares de Oliveira. - São Paulo : Aduaneiras, 2007. –
- Logística e gestão portuária : uma visão ibero - americana / Guilherme Bergmann Borges Vieira, Carlos Horato Schuch Santos. - Caixas do Sul : EDUCS, [2008]. -

**Bibliografia complementar:**

- Fricker, Jon D.. Fundamentals of transportation engineering : a multimodal systems approach / Jon D. Fricker, Robert K. Whitford. - New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2004.
- Papacostas, C. S.. Transportation engineering & planning / C. S. Papacostas, P. D. Prevedouros. - New Delhi : Prentice-Hall, 2006. –
- Hennes, Robert G. . Fundamentals of transportation engineering / Robert G. Hennes , Martin I. Ekse. –
- Wright, Paul H. . Transportation engineering : planning and design / Paul H. Wright, Norman J. Ashford, Robert J. Stammer Jr. - New York : John Wiley, 1998.-
- Adler, Hans A. . Avaliacao economica dos projetos de transportes : metodologia e exemplos / Hans A. Adler. - Rio de Janeiro : LTC, 1978. -

### **Portos e Terminais Intermodais**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04244*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Desenvolvimento da atividade portuária. Tipos de portos. Hinterlândia: definições e classificações. Terminais intermodais: definição e funções. Projeto de terminais intermodais: evolução, elementos chave, planejamento do arranjo físico, projeto e avaliação dos componentes. Áreas de circulação e manobras em terminais. Áreas de estacionamento nos terminais. Avaliação operacional de um terminal intermodal. Metodologias de dimensionamento.

#### **Bibliografia básica:**

- Oliveira, Carlos Tavares de. Modernização dos portos / Carlos Tavares de Oliveira. - São Paulo : Aduaneiras, 2007. –
- Logística e gestão portuária : uma visão ibero - americana / Guilherme Bergmann Borges Vieira, Carlos Horato Schuch Santos. - Caixas do Sul : EDUCS, [2008]. -
- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009.

#### **Bibliografia complementar:**

- Papacostas, C. S.. Transportation engineering & planning / C. S. Papacostas, P. D. Prevedouros. - New Delhi : Prentice-Hall, 2006. –
- Adler, Hans A. . Avaliacao economica dos projetos de transportes : metodologia e exemplos / Hans A. Adler. - Rio de Janeiro : LTC, 1978. –
- Hennes, Robert G. . Fundamentals of transportation engineering / Robert G. Hennes , Martin I. Ekse. –
- Fricker, Jon D.. Fundamentals of transportation engineering : a multimodal systems approach / Jon D. Fricker, Robert K. Whitford. - New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2004.
- Wright, Paul H. . Transportation engineering : planning and design / Paul H. Wright, Norman J. Ashford, Robert J. Stammer Jr. - New York : John Wiley, 1998.-

### **Transporte de Sedimentos**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04245*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Introdução; camada limite de corrente; camada limite de onda; camada limite conjugada de ondas e corrente; esforços sobre os sedimentos; início do movimento do sedimento; transporte de fundo devido a corrente; transporte de fundo e *sheet-flow* devido as ondas; causas e dinâmica das formas

de fundo; *ripples*; formas devidas a ações conjugadas de ondas e correntes; rugosidade hidráulica em fundos naturais; velocidade de queda; equação do movimento para partículas em suspensão; partículas em fluxos acelerados; transporte de sedimentos em suspensão; natureza dos sedimentos em suspensão; funções de suspensão do sedimento de fundo; modelos de distribuição dos sedimentos suspensos; transporte transversal sobre fundo ondulados; transporte transversal sobre fundos planos; transporte longitudinal.

#### **Bibliografia básica:**

- Nielsen, Peter.. Coastal bottom boundary layers and sediment transport / Peter Nielsen. - New Jersey : World Scientific , c1992.
- Shore protection manual / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973. ISBN .
- Fredsoe, Jorgen.. Mechanics of coastal sediment transport / Jorgen Fredsoe and Rolf Deigaard. - Singapore : World Scientific, 1994. ISBN 9810208405.

#### **Bibliografia complementar:**

- Managing coastal erosion / Committee on Coastal Erosion Zone Management, Water Science and Technology Board, Marine Board, Commission of Engineering and Technical Systems, National Research Council. - Washington, D.C. : National Academy Press, 1990.
- Measuring and understanding coastal processes for engineering purposes / Committee on Coastal Engineering Measurement Systems, Marine Board, Commission on Engineering and Technical Systems, National Research Council. - Washington, D.C. : National Academy, 1989.
- Dean, Robert G. . Coastal processes : with engineering applications / Robert G. Dean, Robert A. Dalrymple. - New York : Cambridge University, 2004. - ISBN 0-521-60275-0.
- Handbook of coastal engineering / editado por John B. Herbich. - New York : McGraw-Hill, 2000, ISBN 0-07-134402-0.
- Bruun, Per . Port engineering / by Per Bruun Houston : Gulf Publishing, 1990. - ISBN 0-87201-847-4.

### **Dragagem e seus Impactos**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04246*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Dragagem: de instalação, de manutenção; Tipos de Dragas- equipamentos; Operação; Medições de Volumes dragados; Métodos de derrocagem; Gestão ambiental dos resíduos de dragagem.

#### **Bibliografia básica:**

- Dragagem. - Rio de Janeiro : Associação Latino-Americana de Dragagem, 1972. –
- Eisma, D.. Dredging in coastal waters / D. Eisma. - London : Taylor & Francis, c2006.
- Environmental aspects of dredging / edited by R.N. Bray. - London : Taylor & Francis, c2008.

#### **Bibliografia complementar:**

- Bray, R.N.. Dredging : a handbook for engineers / by R.N. Bray, A.D. Bates and J.M. Land. - London : Arnold, 1997.
- Dekker, P.M. . Dredging and dredging appliances / by P.M. Dekker. - London : The Technical Press, 1927. –
- Shankland, E.C. . Dredging of harbours and rivers: a work of descriptive and technical reference

combining hydrography, dredging, hydraulics and seamanship / by E.C. Shankland. - Glasgow : Brown, Son & Ferguson, 1949.  
- Dredging / organized by J.T. Williams, G.L. Hargreaves and J.E.G. Palmer. - London : The Institution of Civil Engineers, 1968. –  
- Hammond, Rolt . Modern dredging practice / Rolt Hammond. - London : Frederick Muller, 1969. -

### **Processos Costeiros Aplicados à Engenharia**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04241*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Exemplos de projetos de engenharia costeira. Mudanças no nível relativo do mar. Perfil de equilíbrio das praias. Classificação das linhas de costa. Marés astronômicas e meteorológicas. Ondas de tempestade. Movimentos de baixa frequência. Circulação costeira. Correntes de retorno. Dinâmica da zona de swash. Métodos de cálculo do perfil de equilíbrio. Forças que agem sobre o perfil de equilíbrio. Teorias do perfil de equilíbrio. Aplicações do perfil de equilíbrio. Enchimento de praias. Drenagem de praias. Estabilidade de desembocaduras. Relações sedimentares nas desembocaduras. Bypassing de areia nas desembocaduras. Considerações sobre projetos de desembocaduras. Modelagem física de processos costeiros.

#### **Bibliografia básica:**

- Fredsoe, Jorgen.. Mechanics of coastal sediment transport / Jorgen Fredsoe and Rolf Deigaard. - Singapore : World Scientific, 1994.  
- Sawaragi, T.. Coastal engineering : waves, beaches, wave-structure interactions / T. Sawaragi. - Amsterdam: Elsevier, 1995.  
- Sorensen, Robert M. . Basic wave mechanics: for coastal and ocean engineers / Robert M. Sorensen. - New York : Wiley-Interscience, 1993. -

#### **Bibliografia complementar:**

- Komar, Paul D.. Beach processes and sedimentation / Paul D. Komar. - New Jersey: Pearson Education, c1998  
- Komen, G.J. . Dynamics and modelling of ocean waves / by G.J. Komen, L. Cavaleri and M. Donelan et al. - New York : Cambridge University, 1994.  
- Shore protection manual / prepared for Department of the Army. - Washington :Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1984. -  
- Shore protection manual / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973.  
- Dean, Robert G.. Beach nourishment : theory and practice / Robert G. Dean. - New Jersey : World Scientific, 2002. –  
- Hardisty, J.. Beaches form & process : numerical experiments with monochromatic waves on the orthogonal profile / J. Hardisty. - London : U. Hyman, 1990. -  
- Weiyan, Tan. Shallow water hydrodynamics / Tan Weiyan. - Amsterdam : Elsevier, 1992.

### **Auditoria Ambiental**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03171*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

#### **Ementa:**

A visão sistêmica e a gestão da qualidade ambiental. Sistema de Gestão Integrada (ambiente, qualidade e saúde ocupacional). As ISOs e os profissionais nas organizações que aprendem. As etapas das Auditorias. A auditoria, passo a passo. Caminhos para a certificação.

#### **Bibliografia básica:**

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 14001 - Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso : São Paulo: ABNT,2004. ISBN .
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental : . São Paulo: ABNT,2002. ISBN .
- Campos, Lucila Maria de Souza.. Auditoria ambiental : uma ferramenta de gestão / Lucila Maria de Souza Campos, Alexandre de Ávila Lerípio. – São Paulo : Atlas, 2009.
- Manual de auditoria ambiental / Alexandre D'Avignon...[et al.] ; coordenador Emilio Lebre La Rovere. - Rio de Janeiro : Qualitymark, 2011. –
- Almeida, Marcelo Cavalcanti . Auditoria : um curso moderno e completo / Marcelo Cavalcanti Almeida. - Sao Paulo : Saraiva, 1985. -

#### **Bibliografia complementar:**

- Oliveira, Paulo Henrique F. C.. Amostragem basica : aplicacao em auditoria / Paulo Henrique F. C. Oliveira. - Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2004.
- Sa, A. Lopes de . Auditoria interna Sao Paulo : Atlas, 1976
- Sa, A. Lopes de . Curso de auditoria / A. Lopes de Sa. - Sao Paulo : Atlas, 1977. –
- Mautz, R. K. . Principios de auditoria / R. K. Mautz, traducao e adaptacao tecnica de Hilario Franco. - Sao Paulo : Atlas, 1987. –
- Mautz, Robert Khun . Principios de auditoria / Robert Khun Mautz. - Sao Paulo : Atlas, 1985.

### **Corrosão**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04247*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Fundamentos do fenômeno de corrosão. Tipos e formas de corrosão. Os materiais metálicos e seu comportamento frente a corrosão. Ambientes corrosivos. Termodinâmica Eletroquímica e Potenciais de eletrodo. Cinética eletroquímica. Velocidade da corrosão. Proteção contra a corrosão. Corrosão em ambiente marítimo. Estudo de casos.

**Bibliografia básica:**

- Gentil, Vicente.. Corrosão / Vicente Gentil.- Rio de Janeiro : LTC, 1996.-  
- Torre, Jorge . Manual pratico de fundicao e elementos de prevencao da corrosao / Jorge Torre; traducao de Edson Bini, Marcio Pugliesi, Norberto de Paula Lima. - Sao Paulo : Hemus, 1975. -  
- Corrosao e tratamentos superficiais dos metais / Albert Paulo Ribbe...(et al.)- Sao Paulo : Associacao Brasileira dos Metais, 1971. -

**Bibliografia complementar:**

- Videla, Héctor A.. Biocorrosão, biofouling e biodeterioração de materiais / Héctor A. Videla; tradução de Biagio Fernando Giannetti, Cecília M Villas Bôas de Almeida, Cynthia Jurkiewicz Kunigk. - São Paulo : Edgard Blücher, 2003.  
- Cascudo, Oswaldo . Controle da corrosao de armaduras em concreto : inspecao e tecnicas eletroquimicas / Oswaldo Cascudo. - Sao Paulo : Pini ; Goiania : Ed. da UFG, 1997. -  
- Andrade, Carmen . Manual para diagnostico de obras deterioradas por corrosao de armaduras / Carmen Andrade ; traducao e adaptacao de Antonio Carmona e Paulo Helene. - Sao Paulo : Pini, 1992. -  
- Helene, Paulo . Manual para reparo, reforco e protecao de estruturas de concreto / Paulo Helene ; consultor Mauricio Gerschensyein ; coordenação de Paulo Sergio F. de Oliveira et al... - Sao Paulo : Pini, 1992  
- Chiaverini, Vicente . Acos e ferros fundidos : caracteristicas gerais, tratamentos termicos, principais tipos / Vicente Chiaverini. - Sao Paulo : ABM, 1990. -

**Conforto Térmico de Edificações**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04260*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 30 h*

*Créditos: 02*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:**

Variáveis do conforto térmico. Mecanismos termorreguladores. Psicrometria, transmissão de calor e umidade. Variáveis climáticas. Ventilação natural e forçada. Cálculo de cargas térmicas. Condicionamento de ar.

**Bibliografia básica:**

- Costa, Ennio Cruz da . Arquitetura ecologica : condicionamento termico natural / Ennio Cruz da Costa. - Sao Paulo : Edgard Blucher, 1982. -  
- Costa, Ennio Cruz da. Física aplicada à construção : conforto térmico / Ennio Cruz da Costa. - São Paulo : Edgard Blucher, 1991. - ISBN .  
- Creder, Helio.. Instalações de ar condicionado / Helio Creder. - Rio de Janeiro : LTC, 2004. - ISBN 85-216-1064-5.

**Bibliografia complementar:**

- Costa, Ennio Cruz da . Refrigeracao / Ennio Cruz da Costa. - Sao Paulo: E. Blucher, 1982. -

**Gestão de Resíduos Sólidos**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03170*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:**

A Geração dos resíduos sólidos. Gestão ambiental. Avaliação de impactos ambientais. Métodos de caracterização de resíduos. Plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Análise custo benefício em sistemas de administração de resíduos sólidos. Coletas diferenciadas. Métodos de tratamento de resíduos sólidos municipais (públicos).

**Bibliografia básica:**

- Resíduos urbanos : um problema global / tradução e adaptação Sonia Maria de Lima Oliveira ; revisão técnica João Antonio Fuzaro. - São Paulo : SMA, 1998. -  
- Oliveira, Arthur Santos Dias de. Reciclando ideias : para não dizer...que só falei de lixo / Arthur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : FURG, 1993. -  
- Oliveira, Artur Santos Dias de . Lixo : o preço da ignorância / Artur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : FURG, 1992. -  
- FUZARO, João Antonio. Resíduos sólidos domésticos; tratamento e disposição final : Resíduos sólidos. São Paulo: Companhia de tecnologia e saneamento ambiental, 1994. ISBN s/n.  
- JARDIM, Nilza Silva ET al. . Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. : . São Paulo: : IPT / CEMPRE, 1995. ISBN .  
- MANDELLI, Suzana Maria de Conto: Lima, Luiz Mário Queiroz & OJIMA, Mário K.. Tratamento de resíduos sólidos: compêndio de publicações. : . Caxias do Sul : compêndio de publicações., 1991. ISBN .  
- OLIVEIRA, Artur Santos Dias de.. Resíduos como fim da cultura. Ambiente & Cultura : . Rio Grande: Saligraf, 1995. ISBN .  
- Oliveira, Arthur Santos Dias de. Reciclando ideias : para não dizer...que só falei de lixo / Arthur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : FURG, 1993. - ISBN .  
- Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades : coletânea de trabalhos técnicos / organização de Armando Borges de Castilhos Junior et al... - São Paulo : Rima, 2002.

**Bibliografia complementar:**

- Viterbo Junior, Enio. Sistema integrado de gestão ambiental : como implementar um sistema de gestão que atenda a norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na norma ISO 9000 / Enio Viterbo Junior. - São Paulo : Aquariana, 1998  
- Oliveira, Arthur Santos Dias de . Lixo (resíduos sólidos) : desvelando coisas malditas / Artur Santos Dias de Oliveira. - S.l. : s.n., 2002. -  
- Seiffert, Mari Elizabete Bernardini.. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental : implantação objetiva e econômica / Mari Elizabete Bernardini Seiffert. - São Paulo : Atlas, 2007.  
- Oliveira, Artur Santos Dias de . Lixo : o preço da ignorância / Artur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : Ed. da Furg, 1996. - ISBN .  
- Stolz, Pablo Viana.. A compreensão dos separadores de resíduos sólidos em relação ao seu trabalho, saúde e ambiente / Pablo Viana Stolz. - 2008.  
- Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades : coletânea de trabalhos técnicos / organização de Armando Borges de Castilhos Junior et al... - São Paulo : Rima, 2002.  
- Manejo e gestão de resíduos da construção civil / coordenadores Tarcísio de Paula Pinto, Juan Luís Rodrigo Gonzáles. - Brasília : Caixa, 2005.



## **Concreto Protendido**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04064*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

### **Ementa:**

Materiais para concreto protendido. Sistemas de protensão. Perdas de protensão. Determinação da força de protensão. Dimensionamento à ruptura de seções de concreto protendido à flexão. Dimensionamento ao esforço cortante. Verificação dos Estados Limites de Utilização. Projeto de vigas de concreto protendido. Projeto de lajes de concreto protendido. Projeto Piloto.

### **Bibliografia básica:**

- Pfeil, Walter . Concreto protendido / Walter Pfeil. - Rio de Janeiro : LTC, 1988. –
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBR 6118/2007. Projeto de estruturas de concreto : Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT,2007. ISBN .
- Roberto Buchaim. Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante. : . Londrina: EDUEL,2007. ISBN .
- Associação Brasileira de Normas Técnicas.. Ações e segurança nas estruturas : NBR 8681 / ABNT. - Rio de Janeiro : ABNT, 2004.
- Mason, Jayme . Concreto armado e protendido : principios e aplicacoes / Jayme Mason. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1976
- Pfeil, Walter . Concreto protendido / Walter Pfeil. - Rio de Janeiro : LTC, 1988. –
- Carvalho, Roberto Chust.. Estruturas em concreto protendido : pré-tração, pós-tração, cálculos e detalhamento / Roberto Chust Carvalho. – São Paulo : Pini, 2012.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT . Cargas para o calculo de estruturas de edificaciones : NBR 6120 / ABNT. - Rio de Janeiro : ABNT, 1980. - ISBN .

### **Bibliografia complementar:**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7482. Fios de aço para concreto protendido especificação : . Rio de Janeiro: ABNT,1991. ISBN .
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7483. Cordoalhas de aço para concreto protendido - Requisitos. : . Rio de Janeiro: ABNT,2004. ISBN .
- SOUZA, V.C.M.; CUNHA, A.J.P. Lajes em concreto armado e protendido. : . Niterói: EDUFF,1994. ISBN .
- VASCONCELOS, A.C.. Manual prático para a correta utilização dos aços no concreto protendido em obediência as normas atualizadas. : . Rio de Janeiro: LTC,1980. ISBN .
- Mason, Jayme. Concreto armado e protendido. : . Rio de Janeiro: LTC,1976. ISBN .
- Pfeil, Walter . Concreto protendido : processos construtivos, perdas de protensao sistemas estruturais / Walter Pfeil. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1980. -
- Leonhardt, Fritz . Construcoes de concreto / Fritz Leonhardt, Eduard Monnig e Joao Luis Escosteguy Merino. - Rio de Janeiro : Interciencia, 1978. - ISBN .
- Mason, Jayme . Concreto armado e protendido : principios e aplicacoes / Jayme Mason. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1976 ISBN.
- Pfeil, Walter . Concreto protendido / Walter Pfeil. - Rio de Janeiro : LTC, 1984. - ISBN .
- Pfeil, Walter . Concreto protendido : processos construtivos, perdas de protensao sistemas estruturais / Walter Pfeil. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1980. -
- Rusch, Hubert . Concreto armado e protendido : propriedades dos materiais e dimensionamento / Hubert Rusch ; traducao de Yara Penha Melichar. - Rio de Janeiro : Campus, 1981. -
- Araújo, José Milton de.. Curso de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas,

2003

- Rocha, Aderson Moreira da . Concreto armado / Aderson Moreira da Rocha. - Sao Paulo : Nobel, 1986-87.

### **Elementos de Acústica Arquitetônica**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04261*

*Localização no QSL: 4ª série*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 30 h*

*Créditos: 02*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

#### **Ementa:**

Conceitos fundamentais sobre o som e a audição. Propagação do som. Medição do som. Materiais absorventes e isolantes. Acústica arquitetônica: isolamento e condicionamento acústico. Uso das normas da ABNT. Projetos acústicos.

#### **Bibliografia básica:**

- Bistafa, Sylvio R.. Acústica aplicada ao controle do ruído / Sylvio R. Bistafa. - São Paulo : Edgard Blucher, 2006. - ISBN 9788521203766.

- ABNT. NBR 12179 - 1992 - Tratamento Acústico em Recintos Fechados : . : ., ISBN .

- Níveis de ruído para conforto acústico : NBR 10152 / ABNT. - Rio de Janeiro : ABNT, 1987. ISBN .

#### **Bibliografia complementar:**

- Costa, Ennio Cruz da . Acustica tecnica / Ennio Cruz da Costa. - Sao Paulo : Edgard Blucher, 2003.

- ISBN .

- Michael Barron. Auditorium acoustics and architectural design : . : ., ISBN .

- Samir N. Y. Gerges. Ruído Fundamentos e Controle : . : ., ISBN .

- Conrado Silva De Marco. Elementos de Acústica Arquitetônica : . : ., ISBN .

Formatado: Português (Brasil)

## **5a. Série**

### **Planejamento e Controle de Obras N**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04182*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Especificações técnicas: conceituação, tipos, redação, normas e princípios que regem sua escrita. Orçamentos: métodos, técnica de sua execução, tipos. Programação da obra. Apropriação de custo em obra: noções gerais, necessidades de controle de custo. Regimes de execução de obras: obras por empreitada, obras por administração. Propostas. Contra-propostas. Obras públicas. Reajustamento de preços em obras por empreitada. Normas e legislação especiais das construções. Planilhas da NBR 12721.

**Bibliografia básica:**

- TCPO 10 : tabelas de composicoes de precos para orcamentos. \_ Sao Paulo : Pini, 1996. –
- Souza, Roberto de . Qualidade na aquisicao de materiais e execucao de obras / Roberto de Souza, Geraldo Mekbekian. - Sao Paulo : Pini, 1996. –
- Servico de Apoio as Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul . Melhorias de qualidade e produtividade : iniciativas das empresas de construcao civil / SEBRAE. - Porto Alegre : SEBRAE, 1994.
- Lara, Francisco de Assis . Manual de propostas tecnicas : como vender projetos e servicos de engenharia consultiva / Francisco de Assis Lara. - Sao Paulo : Pini, 1994. -
- Coelho, Ronaldo Sergio de Araujo . Orcamento de obras prediais / Ronaldo Sergio de Araujo Coelho. - Sao Luis : UEMA Ed., 2001. -

**Bibliografia complementar:**

- Stanger, Luiz B. . Pert-CPM : tecnica de planejamento e controle / Luiz B. Stanger. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1975. –
- Hirschfeld, Henrique . Planejamento com PERT - CPM e analise do desempenho: metodo manual e por computadores eletronicos aplicados a todos os fins ... / Henrique Hirschfeld. - Sao Paulo : Atlas, 1987

**Normatização**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04251*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Normatizações da Autoridade Portuária, Normatizações da Marinha, Normatizações dos Concessionários, Normatizações das Agências reguladoras e Órgãos de Proteção Ambiental: ANTAQ, FEPAN, IBAMA, CONAMA.

**Bibliografia básica:**

- Pinto, Cristiano Araujo Paixão. A modernização dos portos e as relações de trabalho no Brasil : doutrina, legislação e jurisprudência / Cristiano Paixão Araujo Pinto, Ronaldo Curado Fleury. - Porto Alegre : Síntese, 2004. -
- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009.
- Machado, Paulo Affonso Leme . Direito ambiental brasileiro / Paulo Affonso Leme Machado. - Sao Paulo : Malheiros, 2006. -

**Bibliografia complementar:**

- Freitas, Vladimir Passos de . Direito administrativo e meio ambiente / Vladimir Passos de Freitas Curitiba : Jurua, 2001. –

- Direito ambiental e desenvolvimento sustentável / Coordenadora Maria Cristina Vidotte Blanco Tarrega. - São Paulo : RCS Editora, 2007. -  
 - ANTAQ - Norma da Resolução N° 987 - NORMA PARA DISCIPLINAR O PROCEDIMENTO DE FISCALIZAÇÃO E O PROCESSO ADMINISTRATIVO PARA APURAÇÃO DE INFRAÇÕES E APLICAÇÃO DE PENALIDADES NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, DE APOIO MARÍTIMO, DE APOIO PORTUÁRIO E NA EXPLORAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA AQUAVIÁRIA E PORTUÁRIA.  
 - ANTAQ - Norma da Resolução N° 858 - NORMA SOBRE A FISCALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELA ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA NA EXPLORAÇÃO DE PORTOS PÚBLICOS  
 - ANTAQ - Norma da Resolução N° 124 - REVOGADA PELA RESOLUÇÃO N° 987 - APROVA A NORMA SOBRE A FISCALIZAÇÃO E O PROCESSO ADMINISTRATIVO RELATIVOS À PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO, DE APOIO MARÍTIMO E DE APOIO PORTUÁRIO E À EXPLORAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA AQUAVIÁRIA E PORTUÁRIA.

### **Análise e Planejamento do Transporte Aquaviário**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04249*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Conceitos importantes em transporte aquaviário. Situação do transporte aquaviário no contexto atual. Principais hidrovias. Tráfego em Hidrovias: determinação da capacidade. Eclusas de Navegação. Manutenção aquaviária. Sinalização aquaviária. Segurança no transporte aquaviário. Papel do transporte aquaviário no contexto logístico atual.

#### **Bibliografia básica:**

- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009.  
 - Costa, Luiz Sergio Silveira . As hidrovias interiores no Brasil / Luiz Sergio Silveira Costa. - Rio de Janeiro : Serviço de Documentação da Marinha, 1997. -  
 - Papacostas, C. S.. Transportation engineering & planning / C. S. Papacostas, P. D. Prevedouros. - New Delhi : Prentice-Hall, 2006. -

#### **Bibliografia complementar:**

- Logística e gestão portuária : uma visão ibero - americana / Guilherme Bergmann Borges Vieira, Carlos Horato Schuch Santos. - Caixas do Sul : EDUCS, [2008]. -  
 - Fricker, Jon D.. Fundamentals of transportation engineering : a multimodal systems approach / Jon D. Fricker, Robert K. Whitford. - New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2004.  
 - Stroh, Michael B.. A practical guide to transportation and logistics / Michael B. Stroh. - Dumont : Logistics Network, 2006. -  
 - Manheim, Marvin L. . Fundamentals of transportation systems analysis / Marvin L. Manheim. - Cambridge : The Mit Press, 1984. -  
 - Keedi, Samir . Transportes, unitizacão e seguros internacionais de carga : prática e exercícios / Samir Keedi. - São Paulo : Lex, 2006. -

## Saneamento e Instalações Hidrossanitárias

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04174*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### Ementa:

Sistemas de abastecimento público de água; estações elevatórias; qualidade da água; tratamento de água; sistemas de esgoto sanitário; sistemas de coleta de esgoto sanitário; sistemas de drenagem pluvial; projeto de instalações de tratamento de água e esgoto. Projeto hidrossanitário predial.

### Bibliografia básica:

- Macintyre, Archibald Joseph . Instalacoes hidraulicas / Archibald Joseph Macintyre. - Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1982.
- Dacach, Nelson Gandur. Sistemas urbanos de agua / Nelson Gandur Dacach. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1979. –
- Dacach, Nelson Gandur . Saneamento basico / Nelson Gandur Dacach. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1979. -

### Bibliografia complementar:

- Macintyre, Archibald Joseph.. Manual de instalações hidráulicas e sanitárias. / Archibald Joseph Macintyre. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2008.
- Von Sperling, Marcos. Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos : Tratamento de Esgotos. Belo Horizonte: DESA - Depto de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG,1996. ISBN s628.
- Von Sperling, Marcos. Lagoas de Estabilização -vol 3 : Lagoas de Estabilização. Belo Horizonte: DESA - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG,1996. ISBN S629.
- Von Sperling Marcos,. Lodos Ativados - vol 4 : Lodos Ativados. Belo Horizonte: DESA - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG,2006. ISBN s630.
- Von Sperling, Marcos. Reatores Anaeróbios - vol 5 : Reatores Anaeróbios. Belo Horizonte: DESA - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG,2007. ISBN S631.
- Dacach, Nelson Gandur . Tratamento primario de esgoto / Nelson Gandur Dacach. - Rio de Janeiro : Didatica e Cientifica, 1991. –
- Macintyre, Archibald Joseph . Instalacoes hidraulicas : prediais e industriais / Archibald Joseph Macintyre. - Rio de Janeiro : LTC, 1996. –
- Dacach, Nelson Gandur. Saneamento ambiental / Nelson Gandur Dacach. - Rio de Janeiro : Ed. Guanabara Dois, 1983. –
- Macintyre, Archibald Joseph.. Bombas e instalações de bombeamento / Archibald Joseph Macintyre ; coordenador editorial Julio Niskier. - Rio de Janeiro : LTC, 1997.

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

## Geotecnia Aplicada à Obras Costeiras e Portuárias

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04248*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Problema geral das Fundações: critérios de ruptura, critérios de deformação. Fundações em blocos e sapatas (Norma). Capacidade de carga: Método de B.Hansen, correlações de capacidade de carga (SPT). Recalques de fundações superficiais. Recalques em areia. Recalques por adensamento. Distribuição de pressão de contato. Fundações rígidas. Fundações flexíveis. Vigas sobre base elástica: método de HETENY, métodos numéricos. Fundações em estacas: tipos de estacas: comportamento de estacas isoladas; transferência de carga; interação solo-estaca; capacidade de carga (fórmulas estáticas); fórmulas dinâmicas. Prova de carga. Atrito negativo. Recalques de fundações em estacas. Esforços horizontais em estacas. Cálculo de estaqueamento. Aplicações à obras portuárias. Estacas pranchas. Parede diafragma. Rebaixamento do lençol freático. Dimensionamento de estacas a flexão. Dimensionamento de paredes diafragma ou estacas prancha. Empuxo de terra: revisão de teorias. Projeto de muros de arrimo: dimensionamento. Aterros sobre solos compressíveis. Estabilidade de taludes: métodos das cunhas, método das fatias. Taludes Submersos. Percolação d'água através de barragens. Barragens de terra: introdução, classificação, tipos, projeto e normas de construção.

**Bibliografia básica:**

- Velloso, Diceu de Alencar.. Fundações / Dirceu de Alencar Velloso, Francisco de Rezende Lopes. - São Paulo : Oficina de Textos, c2011  
- Alonso, Urbano Rodriguez.. Dimensionamento de fundações profundas / Urbano Rodriguez Alonso. - São Paulo : Blucher, 2012. -  
- Massad, Façal.. Obras de terra : curso básico de geotecnia / Façal Massad. - São Paulo : Oficina de textos, 2010. -

**Bibliografia complementar:**

- Cintra, José Carlos A.. Fundações por estacas : projeto geotécnico / José Carlos A. Cintra, Nelson Aoki. - São Paulo : Oficina de Textos, 2010.  
- Tschebotarioff, Gregory P. . Fundacoes, estruturas de arrimo e obras de terra : a arte de projetar e construir e suas bases científicas na mecânica dos solos / Gregory Porphyriewitch Tschebotarioff ; tradutor Eda Freitas de Quadros ; revisor técnico Renato Armando Silva Leme. - São Paulo : McGraw-Hill, 1978. -  
- Rebello, Yopanan Conrado Pereira.. Fundações : guia prático de projeto, execução e dimensionamento / Yopanan Conrado Pereira. - São Paulo : Zigurate, 2009.  
- Moliterno, Antonio. Caderno de muros de arrimo / Antonio Moliterno ; revisão Marcel Mendes. - São Paulo : Edgard Blucher, 1994. -  
- Guidicini, Guido. Estabilidade de taludes naturais e de escavação / Guido Guidicini, Carlos Manoel Nieble. - São Paulo : Edgard Blucher : USP, 1984.

**Estruturas Portuárias**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04250*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Caís de portos. Piers de atracação. Dolphins de amarração. Tipos de navios. Ações de navios sobre as estruturas portuárias: esforços de amarração e de atracação. Cargas de guindastes. Defensas:

características das defensas de atracação, dimensionamento. Fundações das obras portuárias. Projetos das estruturas de concreto.

**Bibliografia básica:**

- Mason, Jayme . Obras portuarias / Jayme Mason. - Rio de Janeiro : Campus ; Brasília : Portobras, 1981.
- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009.
- Shore protection manual / prepared for Department of the Army. - Washington :Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1984. -

**Bibliografia complementar:**

- Araújo, José Milton de.. Curso de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2003.
- Fusco, Pericles Brasiliense . Tecnica de armar as estruturas de concreto / Pericles Brasiliense Fusco. - Sao Paulo : Pini, 1995. –
- Pfeil, Walter . Concreto protendido / Walter Pfeil. - Rio de Janeiro : LTC, 1988. –
- Alonso, Urbano Rodriguez.. Dimensionamento de fundações profundas / Urbano Rodriguez Alonso. - São Paulo : Blucher, 2012. –
- Carvalho, Roberto Chust.. Estruturas em concreto protendido : pré-tração, pós-tração, cálculos e detalhamento / Roberto Chust Carvalho. – São Paulo : Pini, 2012.

**Segurança do Trabalho e Ergonomia**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04181*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Conceituação em Segurança no Trabalho. Controle ambiental. Proteção coletiva e individual. Proteção contra incêndios. Riscos específicos nas diversas áreas de engenharia. Segurança no projeto. Análise estatística de acidentes. Seleção, treinamento e motivação do pessoal. Controle de perdas e produtividade. Normalização e legislação específicas. Organização da segurança do trabalho na empresa. Primeiros socorros, segurança em atividades extra-empresas. Histórico da ergonomia e seu papel na atualidade. Antropometria. Biomecânica. Comandos e controles. Análise ergonômica de posto de trabalho.

**Bibliografia básica:**

- Segurança e medicina do trabalho Sao Paulo : Atlas, 1980
- Couto, Hudson de Araujo. Ergonomia aplicada ao trabalho : o manual tecnico da maquina humana / Hudson de Araujo Couto. - Belo Horizonte : Hergo, 19--. -
- Grandjean, Etienne. Manual de ergonomia : adaptando o trabalho ao homem / Etienne Grandjean ; traducao Joao Pedro Stein. - Porto Alegre : Bookman, 1998. -
- Iida, Itiro.. Ergonomia : projeto e produção / Itiro Iida. - São Paulo : Edgard Blücher, 2005.
- Zocchio, Alvaro . Pratica da prevencao de acidentes : ABC da seguranca do trabalho / Alvaro Zocchio . - Sao Paulo : Atlas, 1992. -

**Bibliografia complementar:**

- Ribeiro, Isaac Barreto . Acidentes do trabalho / Isaac Barreto Ribeiro Sao Paulo : Andrei, 1979
- Tesch, Nilson . Seguranca no trabalho / Nilson Tesch. - Rio de Janeiro : Tecnoprint, 1979. –

- Legislação de segurança, higiene e medicina do trabalho / comentários de Eduardo Gabriel Saad. - São Paulo : Fundacentro, 1980. –  
- Cardella, Benedito.. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística / Benedito Cardella. - São Paulo: Atlas, 2010.

## **Economia**

*Lotação: Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis*

*Código: 07067*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Noções de economia - procura, oferta e elasticidade; Teoria da Produção; Custos de produção; Noções de matemática financeira - Juros Simples e Compostos; Taxa nominal e efetiva; Equivalência; Verificar as análises de alternativas de investimento e substituição de equipamentos.

### **Bibliografia básica:**

- Vasconcellos, Marco Antonio S.. Fundamentos de economia / Marco Antonio S. Vasconcellos, Manuel Enriquez Garcia. - São Paulo : Saraiva, 2008. ISBN .  
- Hirschfeld, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos : aplicações práticas para economista, engenheiros, analistas de investimentos e administradores / Henrique Hirschfeld. - São Paulo : Atlas, 2007. - ISBN .  
- Mankiw, N. Gregory.. Introdução a economia / N. Gregory Mankiw ; tradução de Allan Vidigal Hastings, Elisete Paes e Lima. - São Paulo, SP : Cengage Learning, 2012.

### **Bibliografia complementar:**

- Mankiw, N. Gregory.. Introdução a economia / N. Gregory Mankiw ; tradução Allan Vidigal Hastings, Elisete Paes e Lima. - São Paulo : Cengage, c2010. ISBN .  
- Viceconti, Paulo E. V.. Introdução à economia / Paulo E. V. Viceconti, Silvério das Neves. - São Paulo : Frase, 2005. ISBN .  
- Manual de economia / Amaury Patrick Gremaud et al... organizadores Diva Benevides Pinho e Marco Antonio Sandoval de Vasconcellos. - São Paulo : Saraiva, 1998. ISBN .  
- Rossetti, José Paschoal.. Introdução à economia / José Paschoal Rossetti. - São Paulo : Atlas, 1997.  
- Holanda, Nilson . Introducao a economia / Nilson Holanda. - Petropolis : Vozes, 1985. –  
- Troster, Roberto Luis.. Introdução à economia / Roberto Luis Troster, Francisco Mochón Morcillo. - São Paulo : Makron Books, 1994.

Formatado: Português (Brasil)

## **Administração**

*Lotação: Instituto de Ciências Econômicas Administrativas e Contábeis*

*Código: 07081*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*



*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Organização. Métodos de Planejamento. Controle. Administração Financeira. Administração de Pessoal. Administração de Suprimentos. Contabilidade e Balanço.

**Bibliografia básica:**

- Stoner, James A. F.. Administracao / James A. F. Stoner, R. Edward Freeman ; traducao Alves Calado ; revisao de conteudo Agricola de Souza Bethlem. - Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1995. - ISBN  
- Chiavenato, Idalberto. Introdução a teoria geral da administração / Idalberto Chiavenato. - Rio de Janeiro : Campus, 2003. –  
- Montana, Patrick J. . Administracao / Patrick J. Montana, Bruce H. Charnov ; traducao Robert Brian Taylor ; revisao tecnica Reinaldo O. da Silva. - Sao Paulo : Saraiva, 1998. -

**Bibliografia complementar:**

- Silva, Reinaldo Oliveira da.. Teorias da administração / Reinaldo Oliveira da Silva. - São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2001.  
- Drucker, Peter F. . Administracao / Peter F. Drucker, coordenacao Carlos Jose Malferrari tradutores Carlos A. Malferrari, F. R. Nickelson Pellegrini, Maria Ligia Harari, Simone Lucia F. da Silva. - Sao Paulo : Pioneira, 1975  
- Chiavenato, Idalberto.. Administração : teoria, processo e pratica / Idalberto Chiavenato. - Sao Paulo : Makron Books, 1994.

**Projeto de Graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04252*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:**

Desenvolvimento, apresentação e defesa de um projeto na área de Engenharia Civil, com ênfase na área costeira e portuária, abordando aspectos técnicos, ambientais e sociais.

**Bibliografia básica:**

- Creswell, John W.. Projeto de pesquisa : métodos qualitativo, quantitativo e misto / John w. Creswell ; trad. de Magda França Lopes. - Porto Alegre : Artmed, 2010. -  
- Escrever é preciso : o princípio da pesquisa / Mario Osorio Marques. - Petrópolis, RJ : Editora Vozes, 2011. ISBN .  
- Salomon, Delcio Vieira.. Como fazer uma monografia : elementos de metodologia do trabalho científico / Delcio Vieira Salomon. - Belo Horizonte : Interlivros, 1977. ISBN .

**Bibliografia complementar:**

INDICADA PELO(S) PROFESSOR(ES) ORIENTADOR(ES).

**Estágio Supervisionado Obrigatório em Engenharia Civil Costeira e Portuária**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04253*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 12 h*

*Carga horária total: 180 h*  
*Créditos: 12*  
*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (2º sem)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:**

Estágio supervisionado junto a empresa/órgão público ou privado na área de Engenharia Civil, com ênfase na área costeira e portuária, com carga horária de 180 horas, sendo destas, no mínimo 160 horas em atividades de estágio propriamente dita e 20 horas em atividades de planejamento, elaboração e apresentação de relatório.

**Bibliografia básica:**

- . ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10719 - Informação e documentação Relatório técnico ou científico Apresentação : . Rio de Janeiro - RJ: Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT,2011. ISBN 978-85-07-02859-8.  
- . NBR-06023 Informação e Documentação Referências - Elaboração : . Rio de Janeiro/RJ: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas,2002. ISBN .  
- . NBR-10520 - Informação e documentação - Citações em documentos - Apresentação : . Rio de Janeiro / RJ: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas,2002. ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Karam Júnior, Flávio Augusto Oliveira. As implicações da nova lei do estágio (Lei Nº 11.788/08). - Trabalho de conclusão de curso (graduação em direito) - Universidade Federal do Rio Grande, Faculdade de Direito, Rio Grande/RS, 2009.  
- Ministério do Trabalho e Emprego. NOVA CARTILHA ESCLARECEDORA SOBRE A LEI DO ESTÁGIO. Lei 11.788, de 25 de Setembro de 2008 : . Brasília - DF: ,2010. ISBN .

**Avaliação de Impactos Ambientais**

*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 03177*  
*Localização no QSL: 5ª série*  
*Carga horária semanal: 3 h*  
*Carga horária total: 45 h*  
*Créditos: 03*  
*Caráter: Optativa*  
*Duração: Semestral (1º sem)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:**

Histórico da avaliação de impactos ambientais, política nacional do meio ambiente e os aspectos pertinentes à engenharia, necessidade de avaliação de impactos ambientais em função de empreendimentos, órgãos licenciadores, legislação pertinente, licenciamento ambiental (etapas de licenciamento), estudos de impactos ambientais, relatório de impactos sobre o meio ambiente, métodos de avaliação de impactos ambientais, aplicações.

**Bibliografia básica:**

- Golfo de México, contaminación e impacto ambiental : diagnóstico y tendencias / Alfonso V. Botelho editores ... [ et al.]. - Campeche, México : Universidad Autónoma de Campeche : Universidad Nacional Autónoma de México : Instituto Nacional de Ecología, 2005. -  
- Biodiesel : impacto ambiental, agrônomico e atmosférico / Coordenadora Elba Calesso Teixeira ; Vice-coordenadores Flávio Wiegand e Marino Tedesco. - Porto Alegre : FEPAM, 2012.  
- Pinheiro, Antonio Carlos Fonseca Bragança. Ciências do ambiente : ecologia, poluição e impacto ambiental / Antonio Carlos Fonseca Bragança Pinheiro , Ana Lucia F. B. P. Andre Monteiro. - São

Formatado: Português (Brasil)

Paulo : Makron Books, 1992.

- Porto Alegre. Leis, decretos, etc... . Impacto ambiental : coletanea de legislacao ambiental / compilado por Clarice Mautone e Carmem Von Hoonholtz. - Porto Alegre : Secretaria Municipal do Meio-Ambiente, 1991.

- Rima : relatorio de impacto ambiental : legislacao, elaboracao e resultados / organizacao de Roberto Verdum, Rosa Maria Vieira Medeiros. – Porto Alegre : UFRGS, 2006.–

**Bibliografia complementar:**

- Oliveira, Artur Santos Dias de.. Lixo : a doença do hospital : plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde / Artur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : EDGRAFURG, 1999.

- Oliveira, Artur Santos Dias de. Resíduos culturais / Artur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : EDGRAF, 1999. –

- EIA-RIMA : estudo de impacto ambiental / organizadoras Rosa Maria Vieira Medeiros, Dirce Maria Antunes Suertegaray e Helena Maria Luzardo Daudt. - Porto Alegre : Metropole, 1993.-

- Julgar - percepcao do impacto ambiental / EMBRAPA ; editora tecnica Valeria Sucena Hammes. - Sao Paulo : Globo, 2004. –

- Previsao de impactos : o estudo de impacto ambiental no Leste, Oeste e Sul : experiencias no Brasil, na Russia e na Alemanha / organizadores Clarita Muller-Plantenberg, Aziz Nacib Ab'Saber. - São paulo : EDUSP, 2002.

**Geotecnia Marinha**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04254*

*Localização no QSL: 5ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Introdução à Geotecnia Marinha; processos de formação e propriedades físicas dos solos marinhos; estados de tensões nos solos marinhos; investigação geotécnica dos solos marinhos; comportamento mecânico dos solos sob efeito do carregamento de ondas; fundações “offshore”: âncoras, estacas de sucção, estacas-torpedo; estabilidade de taludes submersos.

**Bibliografia básica:**

- DEAN, E.T.R. (2010), Offshore Geotechnical Engineering – Principles and Practice, Thomas Telford.

- POULOS, H.G. (1988), Marine Geotechnics, Unwin Hyman.

- RANDOLPH, M. F., GOURVENEC, S. (2011), Offshore Geotechnical Engineering, Spon Press.

**Bibliografia complementar:**

- ATKINSON, J. H., BRANSBY, P. L. (1978), The Mechanics of Soils – An Introduction to Critical State Soil Mechanics, McGraw-Hill.

- CHANEY, R.C, FANG, H.Y. (1986), Marine Geotechnology and Nearshore/Offshore Structures, ASTM STP 923, American Society for Testing and Materials.

- McCARRON, W.O. (2011), Deepwater Foundations and Pipeline Geomechanics, J. Ross Publishing.

- THOMPSON, D., BEASLEY, D.J. (2012), Handbook for Marine Geotechnical Engineering, Naval Facilities Engineering Command (NAVFAC).

- Carga horária de cada disciplina – unidade acadêmica envolvida e ano de implantação:

Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária					Semanas									
Proposta de disciplinas					15									
1º ANO					Carga horária por unidade									
DISCIPLINAS	SEMESTRE	CARGA HORÁRIA SEMANAL 1	CARGA HORÁRIA SEMANAL 2	CARGA HORÁRIA ANUAL	UNIDADE	EE	IMEF	IO	ILA	ICEAC	ICHI	EQA	C3	
1279 Cálculo Diferencial e Integral I	1	4	4	120	IME F	0	120	0	0	0	0	0	0	0
3146 Física Geral	1,2	5	5	150	IME F	0	150	0	0	0	0	0	0	0
1280 Geometria Analítica e Álgebra Linear	1,2	4	4	120	IME F	0	120	0	0	0	0	0	0	0
Introdução à Engenharia Costeira e Portuária	2	0	3	45	EE	45	0	0	0	0	0	0	0	0
2100 Fundamentos de Química	1,2	2	2	60	EQA	0	0	0	0	0	0	60	0	0
1162 Expressão gráfica	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
11024 Ciência do Ambiente Marinho	1	4	0	60	EE	60	0	0	0	0	0	0	0	0
9264 Metodologia Científica	2	0	2	30	ICHI	0	0	0	0	0	30	0	0	0
6347 Produção Textual	1,2	2	2	60	ILA	0	0	0	60	0	0	0	0	0
6387 Inglês Instrumental	2	0	3	45	ILA	0	0	0	45	0	0	0	0	0
<b>Sub total</b>		25	29	810		225	390	0	105	0	30	60	0	810
2º ANO														
DISCIPLINAS	SEMESTRE	HORÁRIA SEMANAL 1	HORÁRIA SEMANAL 2	HORÁRIA ANUAL	unidade	EE	IMEF	IO	ILA	ICEAC	ICHI	EQA	C3	
4164 Matemática de Construção N	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
3075 Mecânica Geral	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
Estatística aplicada à Eng. Cost.	1,2	3	3	90	IME F	0	90	0	0	0	0	0	0	0
Desenho Computacional aplicado à Eng. Civil	1,2	2	2	60	EE	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Topografia e Batimetria	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
Geologia Aplicada à Engenharia	1	3	0	45	IO	0	0	45	0	0	0	0	0	0
Morfodinâmica Costeira	2	0	3	45	IO	0	0	45	0	0	0	0	0	0
1281 Cálculo Diferencial e Integral II	1,2	4	4	120	IME F	0	120	0	0	0	0	0	0	0
3147 Eletrodinâmica e Magnetismo	1,2	4	4	120	IME F	0	120	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sub total</b>		29	28	840		420	330	90	0	0	0	0	0	840
3º ANO														
DISCIPLINAS	SEMESTRE	HORÁRIA SEMANAL 1	HORÁRIA SEMANAL 2	HORÁRIA ANUAL	unidade	EE	IMEF	IO	ILA	ICEAC	ICHI	EQA	C3	
Construção Civil e de Obras Portuárias	1,2	3	3	90	EE	90	0	0	0	0	0	0	0	0
Resistência dos Materiais	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
Métodos Numéricos Aplicados à Eng. Costeira	2	0	4	60	IME F	0	60	0	0	0	0	0	0	0
3077 Fenômeno dos Transportes	1,2	3	3	90	EE	90	0	0	0	0	0	0	0	0
4171 Geotecnia I	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
Projeto Intermodal de Vias	1,2	3	3	90	EE	90	0	0	0	0	0	0	0	0
Mecânica Estrutural	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
Mecânica das Ondas	1,2	3	3	90	EE	90	0	0	0	0	0	0	0	0
4173 Eletrotécnica N	1,2	3	3	90	EE	90	0	0	0	0	0	0	0	0
23052 Algoritmos Computacionais	1	4	0	60	C3	0	0	0	0	0	0	0	60	0
<b>Sub total</b>		31	31	930		810	60	0	0	0	0	0	60	930
4º ANO														
DISCIPLINAS	SEMESTRE	HORÁRIA SEMANAL 1	HORÁRIA SEMANAL 2	HORÁRIA ANUAL	unidade	EE	IMEF	IO	ILA	ICEAC	ICHI	EQA	C3	
4176 Sistemas Estruturais em Construção Civil I	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
4177 Sistemas Estruturais em Construção Civil II	1,2	3	3	90	EE	90	0	0	0	0	0	0	0	0
3079 Hidráulica e Hidrologia	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
Hidráulica Marinha	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
Obras Hidráulicas Costeiras	1,2	0	3	45	EE	45	0	0	0	0	0	0	0	0
Processos Costeiros Aplicados à Engenharia	2	0	4	60	EE	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Pavimentação Rodoviária e Portuária	1	3	0	45	EE	45	0	0	0	0	0	0	0	0
Superestrutura e Operações Portuárias	2	0	3	45	EE	45	0	0	0	0	0	0	0	0
Portos e Terminais Intermodais	1	4	0	60	EE	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Dragagem e seus impactos Navegação Interior	2	0	3	45	EE	45	0	0	0	0	0	0	0	0
Transportes de Sedimentos	1	4	0	60	EE	60	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sub total</b>		26	28	810		810	0	0	0	0	0	0	0	810
5º ANO														
DISCIPLINAS	SEMESTRE	HORÁRIA SEMANAL 1	HORÁRIA SEMANAL 2	HORÁRIA ANUAL	unidade	EE	IMEF	IO	ILA	ICEAC	ICHI	EQA	C3	
4182 Planejamento e Controle de Obras N	1	4	0	60	EE	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Normalizações da Autor. Portuária do concession	2	0	3	45	EE	45	0	0	0	0	0	0	0	0
Análise e Planejamento do Transporte Aquaviário	1,2	3	3	90	EE	90	0	0	0	0	0	0	0	0
4174 Saneamento e Instalações Hidrossanitárias	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
4181 Segurança no Trabalho e Ergonomia	1	0	4	60	EE	60	0	0	0	0	0	0	0	0
7067 Economia	1	4	0	60	ICEAC	0	0	0	0	60	0	0	0	0
Geotecnia Aplicada à Eng. Costeira e Portuária	1,2	4	4	120	EE	120	0	0	0	0	0	0	0	0
Estruturas Portuárias	1,2	3	3	90	EE	90	0	0	0	0	0	0	0	0
Projeto de Graduação em Eng. Cost. E Port.	1,2	2	2	60	EE	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Extensão Supervisionada Obrigatório em Eng. Cost.	2	0	12	180	EE	180	0	0	0	0	0	0	0	0
7081 Administração	1	4	0	60	ICEAC	0	0	0	0	60	0	0	0	0
<b>Sub total</b>		28	35	945		825	0	0	0	120	0	0	0	945
<b>Total Geral</b>				4335		3030	780	90	105	120	30	60	60	4335
<b>Percentuais</b>				100		71,28	17,99	2,08	2,42	2,77	0,69	1,38	1,38	

- Envolvimento de pessoal docente para implantação do Curso (em horas por semana estimadas, entre horas-aula efetivas e de atendimento), mapeadas em relação às unidades acadêmicas envolvidas:

Resumo da demanda crescente por Unidade  
Encargos em horas por semana, ao longo da implantação do Curso

UNIDADE	Ano	Incrementos por semestre ( ha/semana )									
		2010/1	2010/2	2011/1	2011/2	2012/1	2012/2	2013/1	2013/2	2014/1	2014/2
IMEF	1ª. série	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	2a. série			11	11	11	11	11	11	11	11
	3a. série					0	4	0	4	0	4
	4a. série										
	5a. série										
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>28</b>
EE	1ª. série	11	4	11	4	11	4	11	4	11	4
	2a. série			14	14	14	14	14	14	14	14
	3a. série					27	27	27	27	27	27
	4a. série							26	28	26	28
	5a. série									20	35
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>18</b>	<b>52</b>	<b>45</b>	<b>78</b>	<b>73</b>	<b>98</b>	<b>108</b>
C3	1ª. série										
	2a. série										
	3a. série					4	0	4	0	4	0
	4a. série										
	5a. série										
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
EQA	1ª. série	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	2a. série										
	3a. série										
	4a. série										
	5a. série										
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
ICEAC	1ª. série										
	2a. série										
	3a. série										
	4a. série										
	5a. série									8	0
	<b>Total</b>									<b>8</b>	<b>0</b>
ILA	1ª. série	2	5	2	5	2	5	2	5	2	5
	2a. série										
	3a. série										
	4a. série										
	5a. série										
	<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
IO	1ª. série										
	2a. série	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3
	3a. série										
	4a. série										
	5a. série										
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
ICHI	1ª. série	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2
	2a. série										
	3a. série										
	4a. série										
	5a. série										
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

**- Adequação das disciplinas originais do Curso com as Diretrizes Curriculares correspondentes (com atenção para as cargas horárias propostas e componentes curriculares previstos)**

A carga horária mínima prevista para integralização do Curso é de **4610 horas** (4410 h de disciplinas obrigatórias e 200 h de atividades complementares), atendendo a Resolução CNE/CES 02/2007, que estabelece um mínimo de 3600 horas para cursos de graduação em Engenharia.

De acordo com Parágrafo 1º. do Art. 6º. da Resolução CNE/CES 11/2002, a estrutura curricular de um curso de Engenharia deverá dedicar 30%, no mínimo, de sua carga horária ao núcleo de conteúdos básicos, qual seja:

- I - Metodologia Científica e Tecnológica;
- II - Comunicação e Expressão;
- III - Informática;
- IV - Expressão Gráfica;
- V - Matemática;
- VI - Física;
- VII - Fenômenos de Transporte;
- VIII - Mecânica dos Sólidos;
- IX - Eletricidade Aplicada;
- X - Química;
- XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- XII - Administração;
- XIII - Economia;
- XIV - Ciências do Ambiente;
- XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

Assim, conforme a grade curricular apresentada nesse projeto, as disciplinas obrigatórias que se enquadram no **núcleo de conteúdos básicos** são apresentadas a seguir:

- Cálculo Diferencial e Integral I
- Geometria Analítica e Álgebra Linear
- Física Geral
- Produção Textual
- Inglês Instrumental - Leitura
- Gráfica I
- Gráfica Computacional Aplicada à Engenharia Costeira e Portuária
- Metodologia Científica
- Eletricidade e Magnetismo
- Cálculo Diferencial e Integral II
- Mecânica Geral
- Resistência dos materiais
- Probabilidade e Estatística aplicada a Engenharia
- Fundamentos de Química
- Fenômenos de Transporte
- Introdução à Engenharia Civil Costeira e Portuária
- Ciências do Ambiente Marinho
- Economia
- Administração

Observa-se um total de **1650 horas** para o núcleo de conteúdos básicos, perfazendo um total de **39,79%** da carga horária total (4610 horas) do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária.

Já o conjunto de disciplinas obrigatórias pertencentes ao **núcleo profissionalizante** perfaz **49,13% (2265 horas)** da carga horária total do Curso. As Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecem um mínimo de 15% para este conjunto. Tal conjunto é explicitado a seguir:

- Materiais de Construção Civil N
- Geotecnia I
- Eletrotécnica N
- Algoritmos Computacionais
- Cálculo Numérico Computacional
- Sistemas Estruturais em Construção Civil I
- Sistemas Estruturais em Construção Civil II
- Saneamento e Instalações Hidrossanitárias
- Planejamento e Controle de Obras N
- Segurança no Trabalho e Ergonomia
- Hidráulica e Hidrologia
- Geologia Aplicada à Engenharia
- Morfodinâmica Costeira
- Topografia e Batimetria
- Construção Civil e de Obras Portuárias
- Mecânica Estrutural I
- Mecânica Estrutural II
- Mecânica das Ondas
- Projeto Intermodal de Vias
- Hidráulica Marítima
- Obras Hidráulicas Costeiras
- Processos Costeiros Aplicados à Engenharia
- Pavimentação Rodoviária e Portuária
- Superestrutura e Operações Portuárias
- Portos e Terminais Intermodais
- Transporte de Sedimentos
- Dragagem e seus Impactos
- Geotecnia Aplicada às Obras Costeiras e Portuárias
- Análise e Planejamento do Transporte Aquaviário
- Estruturas Portuárias
- Normatização

No conjunto de **disciplinas de conteúdo específico** tem-se **240 horas** referente ao Estágio Supervisionado Obrigatório e ao Projeto de Graduação.

**ANEXO D**

**FORMULÁRIO DE ALTERAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL  
COSTEIRA E PORTUÁRIA - 2014**





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE AVALIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA GRADUAÇÃO  
Av. Itália, Km8 – Campus Carreiros Rio Grande, RS Brasil 96201-900 fone: 53.32330772 e-mail: prograd@furg.

## FORMULÁRIO PARA ALTERAÇÃO CURRICULAR DE CURSOS DE GRADUAÇÃO

### 1. Justificativa da proposta, apresentada pela Coordenação de Curso interessada

#### 1.1. Histórico do processo

Para embasar a justificativa da reforma curricular proposta, é conveniente apresentar um histórico da trajetória do curso, como segue o texto abaixo.

No ano de 1995 foi implantado na então Fundação Universidade Federal do Rio Grande um programa de pós-graduação em nível de mestrado em Engenharia Oceânica. Nos diversos processos de avaliação que têm ocorrido, verifica-se uma grande dificuldade no engajamento neste mestrado dos egressos dos cursos das áreas de Engenharia Civil e Engenharia Mecânica da FURG, que têm preferido cursos de mestrado nas áreas mais gerais da Engenharia Civil e Engenharia Mecânica. Situações semelhantes no país serviram de motivo para discussões na área da Engenharia Costeira nos últimos 15 anos, que resultaram em documentos entregues aos vários órgãos de fomento e agências de regulação, como passaremos brevemente a discurrir a seguir.

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Oceânica da FURG realizou, em 2004, o Seminário e Workshop em Engenharia Oceânica (SEMENGO 2004). Como resultado das discussões desse workshop, foi assinada uma Carta de Intenções, chamada de Carta de Rio Grande. Essa carta inicia com as palavras de Morrough P. O'Brien, considerado como patrono da moderna Engenharia Costeira nos Estados Unidos da América, publicadas no prefácio dos anais da Primeira Conferência de Engenharia Costeira, realizada na Califórnia em 1950, e que se mostram proféticas e ainda bastante atuais no Brasil.

*“Não é uma especialidade nova nem separada da engenharia e não existe qualquer implicação sobre a formação de um novo tipo de engenheiro e uma nova sociedade. Engenharia Costeira é primeiramente um ramo da Engenharia Civil que se apóia fortemente nas ciências de oceanografia, meteorologia, mecânica dos fluidos, eletrônica, mecânica estrutural, entre outros. É também verdade, porém que o projeto de obras*

*costeiras envolve muitos critérios que são estranhos a outros segmentos da Engenharia Civil e os novatos no ramo devem avançar com cautela. Ao longo das linhas de costa no mundo, numerosas obras de engenharia em variados graus de desintegração testemunham a futilidade e o desperdício resultante de desprezar as tremendas forças destruidoras do mar. Muito pior que a destruição de frágeis obras costeiras é o dano à costa adjacente causado por estruturas projetadas na ignorância, e eventualmente em desprezo aos processos litorâneos presentes na área.”*

A Carta de Rio Grande ainda ressalta a importância do grande campo de atuação: “Engenharia Costeira”, que por falta de formação específica na área, acaba sendo ocupado por profissionais não qualificados ou mesmo profissionais com formação outra que não da engenharia, principalmente quando se trata de projetos e execução de obras costeiras e portuárias.

As discussões do SEMENGO 2004 continuaram e se aprofundaram no Workshop Panorama Atual e Futuro da Engenharia Costeira no Brasil, realizado no Rio de Janeiro, em 2005, no SEMENGO 2006, em Rio Grande, e culminaram em julho de 2008, no Workshop Panorama Atual e Futuro da Engenharia Costeira no Brasil – Fase II. No workshop do Rio de Janeiro foram chamados a participar vários setores envolvidos com a Engenharia Costeira e Portuária no País, como órgãos de pesquisa e universidades, órgãos de fomento, agências reguladoras, governo federal e empresas. Houve um grande absenteísmo entre os órgãos de governo e agências de fomento e por isso foi proposta a Fase II, em 2008. Nessas reuniões mostrou-se porque é importante discutir a Engenharia Costeira no Brasil, pois é uma especialidade da Engenharia Civil responsável por: projeto e execução de obras costeiras e marítimas; estudos de impactos ambientais causados por obras costeiras e marítimas; avaliação e remediação da erosão costeira; projeto e construção de vias submetidas à ação de ondas e erosão costeira; avaliação do impacto das mudanças climáticas sobre obras costeiras e marítimas, entre outras.

Participaram desse último workshop os professores André Tavares da Cunha Guimarães e Cláudio Renato Rodrigues Dias. Ao retomar do encontro, o Prof. Cláudio Dias apresentou à Escola de Engenharia a idéia de criar um curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária, em nível de graduação, na FURG. O momento parecia propício para tal, já que a discussão que se tornara nacional, fora levada até algumas autoridades ligadas a órgãos de fomento (CNPq, CAPES), Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura, agências reguladoras, como a ANTAq, e, por fim, haveria a possibilidade de se propor uma alteração na proposta da Escola de Engenharia junto ao Projeto REUNI da FURG, com a substituição do curso de Tecnologia em Concreto, já aprovado, pelo curso,

em nível de graduação, de Engenharia Civil Costeira e Portuária. De imediato a idéia foi aceita pelo Conselho da Escola de Engenharia. A Reitoria foi consultada sobre a possibilidade de alteração no Projeto REUNI, sendo a proposta amplamente aceita pela administração da Universidade.

O Conselho da Escola de Engenharia nomeou uma comissão para elaborar o projeto de criação do curso, com seu respectivo Projeto Político Pedagógico, para primeira oferta em 2010. A Comissão de Criação e Implantação do Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária foi composta pelos professores: Cláudio Renato Rodrigues Dias (presidente), José Antonio Scotti Fontoura, José Francisco Almeida de Souza, André Tavares da Cunha Guimarães e Cezar Augusto Burkert Bastos.

Ressalte-se que um dos principais motivos que levaram a construção desta proposta está intimamente ligado ao mercado de trabalho existente e à extrema necessidade de especialistas na área. Dessa forma, os egressos poderão participar desse mercado, sendo isso reconhecido no sistema CONFEA-CREA, que recebeu muito bem a idéia do curso. Tal fato pode ser percebido durante o SEMENGO 2008, pela valiosa participação do representante do CONFEA, que levou o pleito adiante e, desse modo, o Conselho estaria ampliando atribuições na área de Engenharia Costeira, quando da construção da Matriz de Conhecimento da Modalidade Civil, instrumento de implementação da Resolução 1010 do Sistema CONFEA-CREAs, que passaria a regular as atribuições profissionais nas áreas de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Assim, os futuros engenheiros civis costeiros e portuários formados na FURG, mesmo com título profissional de engenheiros civis, teriam atribuições específicas formais para atuar nas áreas costeira e portuária.

Consideradas todas estas questões supra-institucionais que estavam na base da proposta de criação do curso, cabe salientar a importância que o curso de graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária da Escola de Engenharia tem constituído para a FURG, dada a missão institucional da Universidade de estudar e zelar pelo equilíbrio do ecossistema costeiro.

No ano de 2014 o curso passa por sua avaliação, visando reconhecimento pelo MEC, e, simultaneamente, dá início ao processo de ajuste de sua estrutura curricular com efeito já para o ano de 2015. O curso é o último dos cursos de graduação da Escola de Engenharia que sofre tais ajustes, num processo coletivo, iniciado em 2012, de uniformização de disciplinas básicas, profissionalizantes comuns e de complementação curricular. Uma comissão formada pelos professores Antônio Marcos de Lima Alves, Cezar Augusto Burkert Bastos, Eloi Melo Filho e José Antônio Scotti Fontoura e oficializada pela

ata 01/2014 do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, de 19/05/2014, iniciaram no mês de maio os trabalhos formais da reforma curricular propósito deste documento. As discussões acerca da reforma curricular pautaram reunião do NDE do dia 18/06/2014 (ata 02/2014). A aprovação da reforma curricular no NDE se deu em 25/06/2014 conforme documentado na ata 03/2014. O texto da reforma curricular foi encaminhado ao Conselho da Escola de Engenharia, que reunido em 30/06/2014 aprovou o mesmo. Em 02/07/2014 a documentação foi protocolada para a DIADG/PROGRAD para análise e posterior encaminhamento ao COEPEA.

## 1.2. Justificativa

A Proposta de Alteração Curricular do Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária tem por objetivo atualizar um currículo que está a cinco anos em vigor, atualizando a abordagem das disciplinas que caracterizam a ênfase do curso e buscando uma uniformização de oferta de disciplinas básicas, de disciplinas de complementação curricular e de disciplinas profissionalizantes comuns aos outros dois cursos da área (Engenharia Civil e Engenharia Civil Empresarial), procurando atender às Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Engenharia. Esta renovação dar-se-á por ajustes no seu Projeto Pedagógico, em particular nos aspectos referentes a sua execução, isto é, na sua estrutura curricular.

Pode-se resumir a justificativa para a Proposta de Reforma Curricular às seguintes necessidades:

- Atualizar o currículo do curso

Tecer ajustes na estrutura curricular, tornando-a mais condizente com uma melhor formação do Engenheiro Civil Costeiro e Portuário;

- Uniformizar a oferta de disciplinas

Uniformizar as ofertas de disciplinas básicas, de disciplinas de complementação curricular e de disciplinas profissionalizantes, comuns aos outros dois cursos da área de Engenharia Civil (com alterações curriculares recentemente implantadas). Tal uniformização, no que diz respeito aos dois primeiros grupos de disciplinas, estende-se também aos cursos da área de Engenharia Mecânica. São beneficiadas as Unidades Acadêmicas, à medida que têm otimizadas suas ofertas de disciplinas para os cursos, e os acadêmicos, que têm facilitada sua mobilidade interna no âmbito da Escola de Engenharia;

- Alterar o regime acadêmico:

Passar para o regime de matrícula por disciplina, que valoriza o pré-requisito de conteúdos e permite maior autonomia ao aluno na condução do seu curso;

## 2. Lista das operações realizadas

### 2.1. Disciplinas excluídas do Curso

CÓDIGO	DISCIPLINA
03079	Hidráulica e Hidrologia
03146	Física Geral
03148	Mecânica Geral
04064	Concreto Protendido
04150	Mecânica Estrutural II
04164	Materiais de Construção Civil N
04173	Eletrotécnica N
04174	Saneamento e Instalações Hidrossanitárias
04177	Sistemas Estruturais em Construção Civil II
04181	Segurança no Trabalho e Ergonomia
04182	Planejamento e Controle de Obras N
04230	Ciências do Ambiente Marinho
04231	Gráfica I
04232	Gráfica Computacional Aplicada à Engenharia Costeira
04235	Construção Civil e de Obras Portuárias
04236	Mecânica das Ondas
04239	Hidráulica Marítima

04240	Obras Hidráulicas e Costeiras
04241	Processos Costeiros Aplicados à Engenharia
04243	Superestrutura e Operações Portuárias
04244	Portos e Terminais Intermodais
04245	Transporte de Sedimentos
04246	Dragagem e seus Impactos
04247	Corrosão
04248	Geotecnia Aplicada à Obras Costeiras e Portuárias
04249	Análise e Planejamento do Transporte Aquaviário
04250	Estruturas Portuárias
04251	Normatização
04254	Geotecnia Marinha
04257	Sistemas Estruturais em Construção Civil I
11101	Geologia Aplicada à Engenharia
11102	Morfodinâmica Costeira

**2.2. Inclusão de disciplinas já existentes:**

CÓDIGO	DISCIPLINA	PERÍODO	CARÁTER	PRÉ-REQUISITO
01415	Física I	Anual 1º ano	Obrigatória	Não tem
03078	Eletrotécnica	Anual 5º ano	Obrigatória	03147 – Eletricidade e Magnetismo
04081	Materiais de Construção Civil	Anual 2º ano	Obrigatória	02100 – Fundamentos de Química

		3º ano		de Construção Civil
04184	Patologia das Construções	Semestral 1º sem./4º ano	Optativa	04082 – Construção Civil
04086	Sistemas de Transportes	Semestral 2º sem./4º ano	Optativa	07067 - Economia
04234	Tópicos Especiais em Geotecnologias Aplicadas a Engenharia	Semestral 1º sem./4º ano	Obrigatória	04233 – Topografia e Batimetria
04242	Pavimentação Rodoviária e Portuária	Semestral 2º sem./4º ano	Obrigatória	04171 – Geotecnia I 04237 – Projeto Intermodal de Vias
04259	Concreto Protendido	Semestral 2º sem./4º ano	Optativa	04083 – Resistência dos Materiais 04167 – Mecânica Estrutural I
04264	Expressão Gráfica I	Anual 1º ano	Obrigatória	Não tem
04267	Mecânica Geral	Anual 2º ano	Obrigatória	01279 – Cálculo Diferencial e Integral I 01415 – Física I
04268	Expressão Gráfica II	Anual	Obrigatória	04264 –

		2º ano		Expressão Gráfica I
04285	Corrosão e Proteção	Semestral 1º sem/3º ano	Optativa	04081 – Materiais de Construção Civil
04302	Desenho Auxiliado por Computador	Semestral 2º sem./2º ano	Optativa	04264 – Expressão Gráfica I
04303	Desenho Arquitetônico e de Instalações	Anual 3º ano	Obrigatória	04268 – Expressão Gráfica II
04304	Sistemas Estruturais em Concreto Armado	Anual 4º ano	Obrigatória	04083 – Resistência dos Materiais 04167 – Mecânica Estrutural I
04305	Sistemas Estruturais em Aço e Madeira	Anual 5º ano	Obrigatória	04083 – Resistência dos Materiais 04167 – Mecânica Estrutural I
04306	Arquitetura e Urbanismo	Anual 4º ano	Optativa	04082 – Construção Civil 04303 – Desenho Arquitetônico e de Instalações
04307	Mecânica Estrutural II	Anual	Obrigatória	04167 – Mecânica



		4º ano		Estrutural I
04308	Geotecnia II	Anual 4º ano	Obrigatória	04083 – Resistência dos Materiais 04167 – Mecânica Estrutural I 04171 – Geotecnia I
04309	Hidráulica e Hidrologia	Anual 4º ano	Obrigatória	03077 – Fenômenos de Transporte
04310	Saneamento Básico I	Semestral 2º sem./4º ano	Optativa	03077 – Fenômenos de Transporte
04311	Mecânica Estrutural Computacional	Semestral 2º sem./4º ano	Optativa	04083 – Resistência dos Materiais 04167 – Mecânica Estrutural I
04312	Planejamento e Controle de Obras	Semestral 1º sem./5º ano	Optativa	04082 – Construção Civil
04313	Geotecnia III	Semestral 1º sem./5º ano	Obrigatória	04171 – Geotecnia I
04314	Pontes	Semestral 1º sem./5º ano	Optativa	04304 – Sistemas Estruturais em

				Concreto Armado  04307 – Mecânica Estrutural II
04315	Saneamento Básico II	Semestral 1º sem./5º ano	Optativa	04309 – Hidráulica e Hidrologia
04316	Alvenaria Estrutural	Semestral 1º sem./5º ano	Optativa	04307 – Mecânica Estrutural II
04319	Segurança no Trabalho e Ergonomia	Semestral 1º sem./5º ano	Optativa	Não tem
07067	Economia	Semestral 1º sem./4º ano	Obrigatória	1605 h cursadas
09265	Relações Humanas no Trabalho	Semestral 1º sem./5º ano	Obrigatória	2475 h cursadas
10653	História da Cultura Afro- Brasileira e Indígena	Semestral 2º sem./2º ano	Optativa	Não tem

**2.3. Criação e inclusão de novas disciplinas descritas com as características a seguir:**

**Disciplina: Ciências do Ambiente Marinho**

**Lotação:** Escola de Engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 1º semestre/1º ano

**Carga horária total:** 60 horas

**Carga horária semanal:** 4 aulas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** não tem.

**Ementa:** *Formação do Universo, do sistema solar e da Terra. Planeta Terra: características atuais, sistema de posicionamento. Balanço energético da Terra: radiação solar, efeito estufa; variações climáticas da Terra, variações do nível do mar. Ventos: distribuição da energia do sol sobre a Terra, transporte de calor pela atmosfera, efeito da rotação: força de Coriolis, padrão de circulação atmosférica, vento geostrófico. Correntes: padrão de circulação superficial dos oceanos; efeitos da rotação da Terra: transporte de Ekman, correntes geostróficas; circulação profunda: massas d'água, padrão de movimento profundo. Maré astronômica: características observadas, maré de equilíbrio; aspectos dinâmicos, a maré no Brasil, maré em estuários, fenômeno da Pororoca. Correntes de maré. Maré meteorológica: efeito da rotação da Terra. Introdução ao estudo das ondas e das praias.*

**Bibliografia Básica:**

- Garrison, Tom. **Fundamentos de oceanografia** / Tom Garrison ; tradução técnica Cintia Miyaji...[et al.]. - São Paulo : Cengage Learning, 2010.
- **Waves, tides and shallow-water processes** / prepared by an Open University Course Team. - Oxford : Elsevier, 1999. ISBN 008036371 7.
- **Ocean circulation** / prepared by an Open University Course Team. - Oxford : Pergamon, 2001. ISBN 0 7506 3716 1.

**Bibliografia Complementar:**

- Vianello, Rubens Leite . **Meteorologia básica e aplicações** / Rubens Leite Vianello e Adil Rainier Alves. - Minas gerais : Universidade Federal de Viosa, 1991.
- Pinet, Paul R.. **Invitation to oceanography** / Paul R. Pinet. - Sudbury, Massachusetts : Jones and Bartlett, 1999.
- Komar, Paul D.. **Beach processes and sedimentation** / Paul D. Komar. - New Jersey: Pearson Education, c1998.
- **Decifrando a Terra** / organizado por Wilson Teixeira... [et al.]. - São Paulo : Oficina de Textos, 2000.
- Lemes, Marco Antonio Maringolo. **Fundamentos de dinâmica aplicados a meteorologia e oceanografia** / Marco Antonio Maringolo Lemes, Antonio Divino Moura. - Ribeirão Preto : Holos, 2002. -

**Disciplina: Morfodinâmica Costeira**

**Lotação:** Escola de Engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 1º semestre/2º ano

**Carga horária total:** 60 horas

**Carga horária semanal:** 4 aulas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 04xxx – Ciências do Ambiente Marinho.

**Ementa:** Aspectos hidrodinâmicos: Introdução ao estudo das ondas; Transformação de ondas. Elementos da geração de ondas pelo vento. Espectro de ondas, aspectos estatísticos. Introdução à hidrodinâmica da zona de arrebentação. Aspectos Morfológicos: Tipos de costas. Morfologia costeira e submarina. Características dos sedimentos costeiros. A zona costeira de transição. Morfologia de praias arenosas, praias longas e praias confinadas (em arco), dunas costeiras, embocaduras, lagoas costeiras, planícies de maré, estuários e deltas. Aspectos relacionados ao gerenciamento de zonas costeiras e dos sedimentos.

**Bibliografia Básica:**

- Carter, R. W. G.. *Coastal environments : an introduction to the physical, ecological and cultural systems of coastlines* / R. W. G. Carter. - London : Academics, 1988.
- Komar, Paul D.. *Beach processes and sedimentation* / Paul D. Komar. - New Jersey: Pearson Education, c1998.
- *Coastal sedimentary environments* / edited by Richard A. Davis Jr. - New York : Springer, 1978.

**Bibliografia Complementar:**

- *Coastal dunes : form and process* / edited by Karl Nordstrom, Norbert Psuty and Bill Carter. - New York : John Wiley & Sons, 1990.
- *The encyclopedia of beaches and coastal environments* / edited Maurice L. Schwartz. - Stroudsburg, Pennsylvania : H. Ross, 1982.
- Dyer, Keith R.. *Coastal and estuarine sediment dynamics* / Keith R. Dyer. - New York : John Wiley & Sons, 1990.
- *Shore protection manual* / prepared for Department of the Army. - Washington : Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1984.
- Shepard, Francis P. . *Submarine geology* New York: Harper & Row, c1973

**Disciplina: Geologia de Engenharia**

**Lotação:** Escola de Engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 2º semestre/2º ano

**Carga horária total:** 60 horas

**Carga horária semanal:** 4 aulas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 02100 – Fundamentos de Química

**Ementa:** *Minerais e rochas; Geologia física: falhas e dobras; Geologia do Brasil e do Rio Grande do Sul; Intemperismo e formação de solos; Mineralogia e estrutura das argilas; Materiais rochosos e terrosos para construção; Condicionantes geológico-geotécnicos em obras de fundações, de barragens, de túneis, de estradas e em obras ambientais; Riscos geológicos-geotécnicos e desastres naturais.*

**Bibliografia Básica:**

- Maciel Filho, Carlos L.; Nummer, Andrea V. **Introdução à Geologia de Engenharia**. Santa Maria : Editora UFSM, 2011. ISBN 978-85-7391-145-9.
- **Decifrando a Terra** / organizadores de Wilson Teixeira ...[et al.]. - São Paulo : Editora Nacional, 2009.
- **Geologia da Engenharia** / editores Antonio Manoel dos Santos Oliveira, Sergio Nertan Alves de Brito. - São Paulo : ABGE, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

- Leinz, Viktor. **Geologia Geral** / Viktor Leinz, Sérgio Estanislau do Amaral. - São Paulo : Nacional, 1995.
- Chiossi, Nivaldo J. **Geologia Aplicada à Engenharia** / Nivaldo Jose Chiossi. - São Paulo : Grêmio Politécnico, 1975.
- Suguio, Kenetiro. **Rochas Sedimentares : propriedades, gênese, importância econômica** / Kenetiro Suguio. - São Paulo : E. Blucher : EDUSP, 1980.
- Wernick, Eberhard. **Rochas Magmáticas : conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica** / Eberhard Wernick. - São Paulo : Editora Unesp, 2004.
- **Solos do Rio Grande do Sul** / Edemar Valdir Streck ... [et al.]. - Porto Alegre : UFRGS ; EMATER/RS, 2008. - ISBN 978-85-98842-04-2.

**Disciplina:** Mecânica das Ondas

**Lotação:** Escola de Engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Anual

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 3º ano

**Carga horária total:** 90 horas

**Carga horária semanal:** 3 aulas

**Créditos:** 6

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 01281 – Cálculo Diferencial e Integral II; 01415 – Física I; 04xxx – Morfodinâmica Costeira

**Ementa:** *Bases fundamentais da mecânica dos fluidos invíscidos: equações governantes, escoamentos potenciais. Teoria potencial para ondas de pequena amplitude: formulação e solução linearizada. Propriedades das ondas. Transformação de ondas em águas rasas: refração, difração, refração-difração combinada, dissipação e arrebentação. Ondas em presença de correntes. Ondas geradas pelo vento: mecanismo de geração. Concepção espectral das ondas geradas pelo vento. Estatística de altura de ondas individuais: distribuição de Rayleigh.*

**Bibliografia Básica:**

- Dean, Robert G. **Water wave mechanics for engineers and scientists** / Robert G. Dean and Robert A. Dalrymple. - Singapore : World Scientific, 1991.
- Sorensen, Robert M. **Basic wave mechanics: for coastal and ocean engineers** / Robert M. Sorensen. - New York : Wiley-Interscience, 1993.
- Holthuijsen, Leo H. **Waves in oceanic and coastal waters** / Leo H. Holthuijsen. - Cambridge : University Press, 2007

**Bibliografia Complementar:**

- Alfredini, Paolo. **Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental** / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009. ISBN 978-85-212-0486-2.
- Fox, Robert W. . **Introdução a mecânica dos fluidos** / Robert W. Fox, Alan T. McDonald ; tradução Alexandre Matos de Souza Melo ; revisão técnica Ricardo Nicolau Nassar Koury. - Rio de Janeiro : LTC, 1998.
- Komen, G.J. **Dynamics and modelling of ocean waves** / by G.J. Komen, L. Cavaleri and M. Donelan et al. - New York : Cambridge University, 1994.
- **Shore protection manual** / prepared for Department of the Army. - Washington

:Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1984.

- **Waves, tides and shallow-water processes** / prepared by an Open University Course Team. - Oxford : Elsevier, 1999. ISBN 008036371 7.

**Disciplina: Obras Hidráulicas Costeiras**

**Lotação:** Escola de engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Anual

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 4º ano

**Carga horária total:** 90 horas

**Carga horária semanal:** 3 aulas

**Créditos:** 6

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 03077 – Fenômenos de Transporte; 04xxx – Mecânica das Ondas

**Ementa:** *Tipos de obras costeiras. Parâmetros meteorológicos e oceanográficos importantes para o projeto, instrumentos de medição. Determinação da Onda de Projeto e do clima de ondas local. Dimensionamento de estruturas de enrocamento. Cálculo da agitação residual na zona de abrigo. Técnicas construtivas. Modelos físicos: análise dimensional e semelhança mecânica, efeitos de escala, técnicas laboratoriais. Elementos da teoria hidrodinâmica de batentes de ondas. Análise de estabilidade de seções em laboratório. Forças de ondas sobre cilindros.*

**Bibliografia Básica:**

- **Shore protection manual** / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973.
- Reeve, Dominic.. **Coastal engineering : processes, theory and design practice** / Dominic Reeve, Andrew Chadwick and Christopher Fleming. - London : Spon Press, 2012. ISBN 981-02-1547-9.
- **Handbook of coastal engineering** / editado por John B. Herbich. - New York : McGraw-Hill, 2000. - ISBN 0-07-134402-0

**Bibliografia Complementar:**

- Alfredini, Paolo. **Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental** / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009. ISBN 978-85-212-0486-2.

- Sorensen, Robert M. . **Basic wave mechanics: for coastal and ocean engineers** / Robert M. Sorensen. - New York : Wiley-Interscience, 1993.
- Sawaragi, T.. **Coastal engineering : waves, beaches, wave-structure interactions** / T. Sawaragi. - Amsterdam: Elsevier, 1995.
- Hughes, Steven A.. **Physical models and laboratory techniques in coastal engineering** / Steven A. Hughes. - Singapore : World Scientific, 1993.
- **Advances in coastal and ocean engineering** / edited by Philip L.F. Liu. - Singapore : World Scientific, 1997.

**Disciplina: Hidrodinâmica Marítima**

**Lotação:** Escola de Engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Anual

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 4º ano

**Carga horária total:** 120 horas

**Carga horária semanal:** 4 aulas

**Créditos:** 8

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 03077 – Fenômenos de Transporte; 04xxx – Mecânica das Ondas

**Ementa:** *Mecânica dos Fluidos Viscosos. Equação de Navier-Stokes. Regimes de escoamento. Escoamentos a alto número de Reynolds e a aproximação invíscida. Introdução à Teoria da Camada Limite. Camada limite sob ondas. Introdução aos escoamentos turbulentos. Equações e tensões de Reynolds. Equações de águas rasas: formulação hidrodinâmica. Equações de ondas longas não-lineares. Inclusão do efeito da rotação da Terra. Soluções analíticas clássicas. Efeito do vento em águas costeiras. Modelos numéricos hidrodinâmicos: métodos de solução e aplicações.*

**Bibliografia Básica:**

- White, Frank M. . **Fluid mechanics** / Frank M. White. - New York : McGraw-Hill, 1994.
- Cushman-Roisin, Benoit.. **Introduction to geophysical fluid dynamics** / by Benoit Cushman-Roisin. - New Jersey : Prentice Hall, 1994.
- Fox, Robert W. . **Introdução a mecânica dos fluidos** / Robert W. Fox, Alan T. McDonald ; tradução Alexandre Matos de Souza Melo ; revisão técnica Ricardo Nicolau Nassar Koury. - Rio de Janeiro : LTC, 1998.



**Bibliografia Complementar:**

- Munson, Bruce R. **Fundamentos da mecânica dos fluidos** / Bruce R. Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishi ; tradução de Euryale de Jesus Zerbini. - São Paulo : Edgard Blucher, 2004.
- Shames, Irving Herman . **Mecânica dos fluidos** / Irving Herman Shames. - São Paulo : E. Blucher, 1973. -
- Von Schwind, Joseph J. . **Geophysical fluid dynamics for oceanographers** / Joseph J. Von Schwind. - Englewood Cliffs : Prentice- Hall, 1980.
- Henderson, F.M.. **Open channel flow** / F.M. Henderson. - New York : Macmillan, c1966.
- Pope, Stephen B.. **Turbulent flows** / Stephen B. Pope. - Cambridge : Cambridge University Press, 2000. -

**Disciplina: Processos Costeiros Aplicados à Engenharia**

**Lotação:** Escola de Engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 1º semestre/4º ano

**Carga horária total:** 60 horas

**Carga horária semanal:** 4 aulas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 04xxx – Mecânica das Ondas

**Ementa:** *Exemplos de projetos de proteção costeira. Forçantes hidrodinâmicos induzidos pelas ondas: correntes residuais, tensões de radiação, corrente litorânea, "wave set down" e "wave set up". Resposta perpendicular à costa: perfil de equilíbrio, forças atuantes, método de cálculo, aplicações: regra de Bruun. Resposta paralela à costa: fórmulas de transporte, rosas de deriva litorânea. Praias encaixadas: definição do arco de praia. Modelos de evolução da linha de costa. Erosão de praias e escalas de tempo. Erosão costeira sob a ótica da engenharia, conceito de estabilidade de linha de costa. Opções de obras para proteção costeira. Modelação hidrodinâmica e estabilidade hidráulico-sedimentológica de desembocaduras. Considerações sobre projetos de estabilização de desembocaduras. Modelos físicos de fundo móvel de processos costeiros.*

**Bibliografia Básica:**

- Dean, Robert G. and Dalrymple, Robert A. **Coastal Processes with Engineering Applications** / Robert G. Dean and Robert A. Dalrymple - New York, Cambridge University Press, 2004
- Komar, Paul D.. **Beach Processes and Sedimentation** / Paul D. Komar. - New Jersey: Pearson Education, c1998
- Fredsoe, Jorgen.. **Mechanics of Coastal Sediment Transport** / Jorgen Fredsoe and Rolf Deigaard. - Singapore : World Scientific, 1994.

**Bibliografia Complementar:**

- Sawaragi, T.. **Coastal Engineering : waves, beaches, wave-structure interactions** / T. Sawaragi. - Amsterdam: Elsevier, 1995.
- Sorensen, Robert M. . **Basic Wave Mechanics: for coastal and ocean engineers** / Robert M. Sorensen. - New York : Wiley- Interscience, 1993-
- **Shore Protection Manual** / prepared for Department of the Army. - Washington :Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1984. -
- **Shore Protection Manual** / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973.
- Dean, Robert G.. **Beach Nourishment : theory and practice** / Robert G. Dean. - New Jersey : World Scientific, 2002. -
- Hardisty, J.. **Beaches Form & Process : numerical experiments with monochromatic waves on the orthogonal profile** / J. Hardisty. - London : U. Hyman, 1990. -
- Weiyan, Tan. **Shallow Water Hydrodynamics** / Tan Weiyan. - Amsterdam : Elsevier, 1992.

**Disciplina: Terminais Portuários**

**Lotação:** Escola de Engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 2º semestre/4º ano

**Carga horária total:** 45 horas

**Carga horária semanal:** 3 aulas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 04237 – Projeto Intermodal de Vias

**Ementa:** *Desenvolvimento da atividade portuária: principais conceitos. Terminais de transporte: definição e funções. Panorama do sistema portuário no Brasil e no mundo. Evolução dos terminais portuários em termos logísticos. Uso de Teoria de Filas para o dimensionamento de terminais de transporte. Dimensionamento de terminais portuários com o uso de Modelos de Filas. Uso de simulação para o dimensionamento de terminais de transporte. Dimensionamento de terminais portuários com o uso de software de simulação.*

**Bibliografia Básica:**

- Alfredini, P. **Obras e gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental.** 2ª ed., São Paulo, Edgard Blucher, 2009.
- Vieira, G. B. B. e Santos, C. H. S. **Logística e gestão portuária: uma visão ibero-americana,** Caxias do Sul, Educs, 2008.
- Papacostas, C. S. e Prevedouros, P. D. **Transportation Engineering and Planning.** 3ª Ed., Prentice-Hall, Índia, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

- Alfredini, Paolo. **Engenharia portuária /** Paolo Alfredini; Emilia Arasaki – São Paulo: Blucher, 2014.
- Wanke, P. F. **Introdução ao planejamento da infraestrutura e operações portuárias: aplicações de pesquisa operacional.** São Paulo, Atlas, 2009.
- Prado, D. S. do. **Teoria das Filas e da Simulação.** Nova Lima (MG), INDG, 2006.
- Fricker, J. D. e Whitford, R. K. **Fundamentals of Transportation Engineering: A Multimodal Systems Approach.** Prentice-Hall, Upper Saddle River, 2004.
- Wright, P. H. e Ashford, N. J. **Transportation Engineering: Planning and Design.** 4ª. Ed., John Wiley & Sons, 1998.

**Disciplina: Transporte de Sedimentos Costeiros**

**Lotação:** Escola de Engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 2º semestre/4º ano

**Carga horária total:** 45 horas

**Carga horária semanal:** 3 aulas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 04xxx – Processos Costeiros Aplicados à Engenharia; 04171 – Geotecnia I

**Ementa:** *Introdução; camada limite de corrente; camada limite de onda; camada limite conjugada de ondas e corrente; esforços sobre os sedimentos; início do movimento do sedimento; transporte de fundo devido a corrente; transporte de fundo e sheet-flow devido às ondas; causas e dinâmica das formas de fundo; ripples; formas devidas a ações conjugadas de ondas e correntes; rugosidade hidráulica em fundos naturais; velocidade de queda; equação do movimento para partículas em suspensão; partículas em fluxos acelerados; transporte de sedimentos em suspensão; natureza dos sedimentos em suspensão; funções de suspensão do sedimento de fundo; modelos de distribuição dos sedimentos suspensos; transporte transversal sobre fundos ondulados; transporte transversal sobre fundos planos; transporte longitudinal.*

**Bibliografia Básica:**

- Nielsen, Peter.. **Coastal Bottom Boundary Layers and Sediment Transport** / Peter Nielsen. - New Jersey : World Scientific , c1992.
- **Shore Protection Manual** / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973.
- Fredsoe, Jorgen.. **Mechanics of Coastal Sediment Transport** / Jorgen Fredsoe and Rolf Deigaard. - Singapore : World Scientific, 1994. ISBN 9810208405.

**Bibliografia Complementar:**

- **Managing Coastal Erosion** / Committee on Coastal Erosion Zone Management, Water Science and Technology Board, Marine Board, Commission of Engineering and Technical Systems, National Research Council. - Washington, D.C. : National Academy Press, 1990.
- **Measuring and Understanding Coastal Processes for Engineering Purposes** / Committee on Coastal Engineering Measurement Systems, Marine Board, Commission on Engineering and Technical Systems, National Research Council. - Washington, D.C. : National Academy, 1989.
- Dean, Robert G. . **Coastal Processes** : with engineering applications / Robert G. Dean, Robert A. Dalrymple. - New York : Cambridge University, 2004. -

ISBN 0-521-60275-0.

- **Handbook of Coastal Engineering** / editado por John B. Herbich. - New York : McGraw-Hill, 2000. - ISBN 0-07-134402-0.

- Bruun, Per . **Port Engineering** / by Per Bruun Houston : Gulf Publishing, 1990. - ISBN 0-87201-847-4.

**Disciplina: Projeto de Estruturas Portuárias**

**Lotação:** Escola de Engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Anual

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 5º ano

**Carga horária total:** 90 horas

**Carga horária semanal:** 3 aulas

**Créditos:** 6

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 04307 – Mecânica Estrutural II; 04304 – Sistemas Estruturais em Concreto Armado

**Ementa:** *Classificação e componentes de estruturas portuárias. Ações aplicadas a obras portuárias. Aspectos estruturais das obras portuárias. Projeto estrutural de elementos portuários: sistemas de defesa, consoles e dentes Gerber, estacas, pavimentos rígidos protendidos, dolphins, cais e pontes de acesso.*

**Bibliografia Básica:**

- Mason, J. **Obras Portuárias**. Ed. Campus e PORTOBRÁS, Rio de Janeiro, 1981.

- Alfredini, P. **Obras e Gestão de Portos e Costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental**. - São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

- Department of the Army. **Shore Protection Manual**. 4 ed. Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, 1984

**Bibliografia Complementar:**

- Siano, J. B. **Obras Marítimas**. Tomo I: Exemplos de Cálculo. Ed. Campus e PORTOBRÁS, Rio de Janeiro, 1983.

- Pfeil, W. **Concreto Protendido**. 2 ed. LTC, Rio de Janeiro, 1988.
- Alonso, U. R. **Exercícios de Fundações**. 2 ed. Editora Edgard Blücher, 2010.
- Assan, A. E. **Método dos Elementos Finitos – primeiros passos**. Editora da UNICAMP. Campinas. 1999.
- Araújo, J. M. **Curso de Concreto Armado** - Rio Grande: Dunas, 2003.
- Fusco, P. B. **Técnica de Armar as Estruturas de Concreto** - São Paulo: Pini, 1995.
- Carvalho, R. C. **Estruturas em Concreto Protendido: pré-tração, pós-tração, cálculos e detalhamento**. - São Paulo: Pini, 2012.

**Disciplina: Transporte Aquaviário**

**Lotação:** Escola de Engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 1º semestre/5º ano

**Carga horária total:** 45 horas

**Carga horária semanal:** 3 aulas

**Créditos:** 3

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 04237 – Projeto Intermodal de Vias

**Ementa:** *Transporte aquaviário: divisão, conceitos e regulação. Transporte hidroviário interior: embarcações fluviais e lacustres, classes de hidrovias interiores, segurança da navegação em vias hidroviárias interiores. Eclusas de navegação. Transporte marítimo: tipos de cargas e navios. Características dos navios de carga: qualidades náuticas, estrutura, geometria, capacidade de carga e tonelagem. Eficiência do Transporte Aquaviário.*

**Bibliografia Básica:**

- Alfredini, P. **Obras e gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental**. 2ª ed., São Paulo, Edgard Blücher, 2009.
- Costa, L. S. S. **As hidrovias interiores no Brasil**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1997.
- Papacostas, C. S. e Prevedouros, P. D. **Transportation Engineering and Planning**. 3ª Ed., Prentice-Hall, Índia, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

- Alfredini, Paolo. **Engenharia portuária** / Paolo Alfredini; Emilia Arasaki – São Paulo: Blucher, 2014.
- Magalhães, P. S. B. **Transporte marítimo: cargas, navios, portos e terminais**. São Paulo, Aduaneiras, 2010.
- Fricker, J. D. e Whitford, R. K. **Fundamentals of Transportation Engineering: A Multimodal Systems Approach**. Prentice-Hall, Upper Saddle River, 2004.
- Wright, P. H. e Ashford, N. J. **Transportation Engineering: Planning and Design**. 4ª. Ed., John Wiley & Sons, 1998.
- Vieira, G. B. B. e Santos, C. H. S. **Logística e gestão portuária: uma visão ibero-americana**, Caxias do Sul, Educs, 2008.

**Disciplina: Dragagem**

**Lotação:** Escola de Engenharia

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral

**Caráter:** obrigatória

**Localização no QSL:** 1º semestre/5º ano

**Carga horária total:** 60 horas

**Carga horária semanal:** 4 aulas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** 04xxx – Transporte de Sedimentos Costeiros

**Ementa:** *Dragagem; Derrocamento; Dragagem de instalação; Dragagem de Manutenção; Dragagem ambiental; Planejamento de dragagem; Pesquisas de campo; Tipos de dragas e equipamentos; Operações de dragagem; Escolha das dragas; Cálculo da produção; Medição dos volumes dragados; Métodos de derrocamento; Gestão ambiental de resíduos.*

**Bibliografia Básica:**

- **Dragagem.** - Rio de Janeiro : Associação Latino-Americana de Dragagem, 1972.
- Eisma, D.. **Dredging in Coastal Waters** / D. Eisma. - London : Taylor & Francis, c2006.
- **Environmental Aspects of Dredging** / edited by R.N. Bray. - London : Taylor

& Francis, c2008.

#### Bibliografia Complementar:

- Bray, R.N.. **Dredging : a handbook for engineers** / by R.N. Bray, A.D. Bates and J.M. Land. - London : Arnold, 1997.
- Dekker, P.M. . **Dredging and Dredging Appliances** / by P.M. Dekker. - London : The Technical Press, 1927.
- Shankland, E.C. . **Dredging of Harbours and Rivers: a work of descriptive and technical reference combining hydrography, dredging, hydraulics and seamanship** / by E.C. Shankland. - Glasgow : Brown, Son & Ferguson, 1949.
- **Dredging** / organized by J.T. Williams, G.L. Hargreaves and J.E.G. Palmer. - London : The Institution of Civil Engineers, 1968.
- Hammond, Rolt . **Modern Dredging Practice** / Rolt Hammond. - London : Frederick Muller, 1969.

#### 2.4. Quadro geral de disciplinas:

##### PRIMEIRO ANO

Disciplina			Duração	Caráter	Pré-requisitos	Carga horária (h)
U.A.	Cod.	Nome				
IMEF	01279	Cálculo Diferencial e Integral I	Anual	Obrig.	-	120
IMEF	01280	Geometria Analítica e Álgebra Linear	Anual	Obrig.	-	120
IMEF	01415	Física I	Anual	Obrig.	-	150
EQA	02100	Fundamentos de Química	Anual	Obrig.	-	60
EE	04264	Expressão Gráfica I	Anual	Obrig.	-	60
ILA	06347	Produção Textual	Anual	Obrig.	-	60
EE	04229	Introdução à Engenharia Civil Costeira e Portuária	Semestral (2º sem)	Obrig.	04xxx (Ciências do Ambiente Marinho)	45
EE	04xxx	Ciências do Ambiente Marinho	Semestral (1º sem)	Obrig.	-	60
ILA	06387	Inglês Instrumental – Leitura	Semestral (2º sem)	Obrig.	-	45
IE	09264	Metodologia Científica I	Semestral (2º sem)	Obrig.	-	30



			TOTAL CH	750		
SEGUNDO ANO						
Disciplina			Duração	Caráter	Pré-requisitos	Carga horária (h)
U.A.	Cod.	Nome				
IMEF	01112	Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia	Anual	Obrig.	01279	90
IMEF	01281	Cálculo Diferencial e Integral II	Anual	Obrig.	01279 01280	120
EE	03147	Eletricidade e Magnetismo	Anual	Obrig.	01415	120
EE	04081	Materiais de Construção Civil	Anual	Obrig.	02100	120
EE	04233	Topografia e Batimetria	Anual	Obrig.	04264	120
EE	04267	Mecânica Geral	Anual	Obrig.	01415 01279	120
EE	04268	Expressão Gráfica II	Anual	Obrig.	04264	60
EE	04xxx	Morfodinâmica Costeira	Semestral (1º sem)	Obrig.	04xxx (Ciências do Ambiente Marinho)	60
EE	04xxx	Geologia de Engenharia	Semestral (2º sem)	Obrig.	02100	60
			TOTAL CH Obrigatória			870
EE	04302	Desenho Auxiliado por Computador	Semestral (2º sem)	Optativa	04264	45
ILA	06497	Libras I	Semestral (1º sem)	Optativa	-	60
ICHI	10653	História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena	Semestral (2º sem)	Optativa	-	45
			TOTAL CH			1020
TERCEIRO ANO						
Disciplina			Duração	Caráter	Pré-requisitos	Carga horária (h)
U.A.	Cod.	Nome				
IMEF	01283	Cálculo Numérico Computacional	Semestral (2º sem)	Obrig.	01281 23052	60
EE	03077	Fenômenos de Transporte	Anual	Obrig.	01281 01415	90
EE	04082	Construção Civil	Anual	Obrig.	04081	90
EE	04083	Resistência dos Materiais	Anual	Obrig.	04267	120
EE	04167	Mecânica Estrutural I	Anual	Obrig.	04267	60
EE	04171	Geotecnia I	Anual	Obrig.	04267 04xxx (Geologia de Engenharia)	120

EE	04xxx	Mecânica das Ondas	Anual	Obrig.	04xxx (Morfodinâmica Costeira) 01281 01415	90
EE	04237	Projeto Intermodal de Vias	Anual	Obrig.	04233	90
EE	04303	Desenho Arquitetônico e de Instalações	Anual	Obrig.	04268	90
EE	23052	Algoritmos Computacionais	Semestral (1º sem)	Obrig.	-	60
TOTAL CH Obrigatória						870
EE	04238	Durabilidade do Concreto	Semestral (2º sem)	Optativa	04081	45
EE	04285	Corrosão e Proteção	Semestral (1º sem)	Optativa	04081	45
TOTAL CH						960

#### QUARTO ANO

Disciplina			Duração	Caráter	Pré-requisitos	Carga horária (h)
U.A.	Cod.	Nome				
EE	04234	Tópicos Especiais em Geotecnologias Aplicadas a Engenharia	Semestral (1º sem)	Obrig.	04233	45
EE	04242	Pavimentação Rodoviária e Portuária	Semestral (2º sem)	Obrig.	04171 04237	45
EE	04304	Sist. Estruturais em Concreto Armado	Anual	Obrig.	04167 04083	120
EE	04307	Mecânica Estrutural II	Anual	Obrig.	04167	90
EE	04308	Geotecnia II	Anual	Obrig.	04167 04083 04171	90
EE	04309	Hidráulica e Hidrologia	Anual	Obrig.	03077	90
EE	04xxx	Obras Hidráulicas Costeiras	Anual	Obrig.	04xxx (Mecânica das Ondas) 03077	90
EE	04xxx	Hidrodinâmica Marítima	Anual	Obrig.	04xxx (Mecânica das Ondas) 03077	120
EE	04xxx	Processos Costeiros Aplicados à Engenharia	Semestral (1º sem)	Obrig.	04xxx (Mecânica das Ondas)	60
EE	04xxx	Terminais Portuários	Semestral (2º sem)	Obrig.	04237	45
EE	04xxx	Transporte de Sedimentos Costeiros	Semestral (2º sem)	Obrig.	04171 04xxx (Proc.Cost. Aplic.Eng.)	45
ICEAC	07067	Economia	Semestral (1º sem)	Obrig.	1605h cursadas	60
TOTAL CH Obrigatória						900

EE	03170	Gestão de Resíduos Sólidos	Semestral (2º sem)	Optativa	04xxx (Ciências do Ambiente Marinho)	45
EE	03171	Auditoria Ambiental	Semestral (2º sem)	Optativa	04xxx (Ciências do Ambiente Marinho)	45
EE	03177	Avaliação de Impactos Ambientais	Semestral (1º sem)	Optativa	04xxx (Ciências do Ambiente Marinho)	45
EE	04086	Sistemas de Transportes	Semestral (2º sem)	Optativa	07067	60
EE	04184	Patologia das Construções	Semestral (1º sem)	Optativa	04082	30
EE	04259	Concreto Protendido	Semestral (2º sem)	Optativa	04167 04083	45
EE	04260	Conforto Térmico de Edificações	Semestral (1º sem)	Optativa	03077	30
EE	04261	Elementos de Acústica Arquitetónica	Semestral (2º sem)	Optativa	03077	30
EE	04306	Arquitetura e Urbanismo	Anual	Optativa	04082 04303	90
EE	04310	Saneamento Básico I	Semestral (2º sem)	Optativa	03077	60
EE	04311	Mecânica Estrutural Computacional	Semestral (2º sem)	Optativa	04167 04083	45
			TOTAL CH			1425

#### QUINTO ANO

Disciplina			Duração	Caráter	Pré-requisitos	Carga horária (h)
U.A.	Cod.	Nome				
EE	03078	Eletrotécnica	Anual	Obrig.	03147	90
EE	04252	Projeto de Graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária	Anual	Obrig.	04xxx (Obras Hidrául Costeiras) Condição de expectativa de formando	60
EE	04253	Estágio Supervisionado Obrigatório em Engenharia Civil Costeira e Portuária	Semestral (2º sem)	Obrig.	2925 h cursadas	180
EE	04305	Sistemas Estruturais em Aço e Madeira	Anual	Obrig.	04167 04083	90
EE	04313	Geotecnia III	Semestral (1º sem)	Obrig.	04171	45
EE	04xxx	Projeto de Estruturas Portuárias	Anual	Obrig.	04307 04304	90
EE	04xxx	Transporte Aquaviário	Semestral (1º sem)	Obrig.	04237	45
EE	04xxx	Dragagem	Semestral (1º sem)	Obrig.	04xxx (Transporte de Sedimentos Costeiros)	60
ICEAC	07081	Administração	Semestral (1º sem)	Obrig.	2475 h cursadas	60
ICHI	09285	Relações Humanas no Trabalho	Semestral (1º sem)	Obrig.	2475 h cursadas	30

			TOTAL CH Obrigatória			750
EE	04312	Planejamento e Controle de Obras	Semestral (1º sem)	Optativa	04082	60
EE	04314	Pontes	Semestral (1º sem)	Optativa	04307 04304	60
EE	04315	Saneamento Básico II	Semestral (1º sem)	Optativa	04309	60
EE	04318	Alvenaria Estrutural	Semestral (1º sem)	Optativa	04307	45
EE	04319	Segurança no Trabalho e Ergonomia	Semestral (1º sem)	Optativa	-	60
			TOTAL CH			1035

### 3. Quadro Resumo de Carga Horária

Tempo mínimo para integralização do curso: 5 anos

Tempo máximo para integralização do curso: 9 anos

REQUISITOS	CARGA HORÁRIA ATUAL (h)	NOVA CARGA HORÁRIA (h)
Disciplinas Obrigatórias	4410	4140
Atividades Complementares	200	200
<b>Carga horária total para integralizar o curso</b>	<b>4610</b>	<b>4340</b>
Disciplinas Optativas*	435	1050

\* Não há obrigatoriedade em carga horária de optativas para integralização do curso.

### 4. Estabelecimento do plano de equivalência das disciplinas:

DISCIPLINA ORIGINAL		DISCIPLINA EQUIVALENTE	
CÓDIGO	NOME	CÓDIGO (se houver)	NOME
03079	Hidráulica e Hidrologia	04309	Hidráulica e Hidrologia
03146	Física Geral	01415	Física I
03148	Mecânica Geral	04267	Mecânica Geral
04064	Concreto Protendido	04259	Concreto Protendido
04164	Materiais de Construção Civil N	04081	Materiais de Construção Civil

04173	Eletrotécnica N	03078	Eletrotécnica
04174	Saneamento e Instalações Hidrossanitárias	04310 04315	Saneamento Básico I Saneamento Básico II
04177	Sistemas Estruturais em Construção Civil I	04304	Sistemas Estruturais em Concreto Armado
04257	Sistemas Estruturais em Construção Civil II	04305	Sistemas Estruturais em Aço e Madeira
04150	Mecânica Estrutural II	04307	Mecânica Estrutural II
04182	Planejamento e Controle de Obras N	04312	Planejamento e Controle de Obras
04181	Segurança no Trabalho e Ergonomia	04319	Segurança no Trabalho e Ergonomia
04231	Gráfica I	04264	Expressão Gráfica I Expressão Gráfica II
04230	Ciências do Ambiente Marinho	04xxx	Ciências do Ambiente Marinho
04232	Gráfica Computacional Aplicada à Engenharia Costeira	04234	Tópicos Especiais em Geotecnologias Aplicadas à Engenharia
04235	Construção Civil e de Obras Portuárias	04082	Construção Civil
04236	Mecânica das Ondas	04xxx	Mecânica das Ondas
04239	Hidráulica Marítima	04xxx	Hidrodinâmica Marítima
04240	Obras Hidráulicas Costeiras	04xxx	Obras Hidráulicas Costeiras
04241	Processos Costeiros Aplicados à Engenharia	04xxx	Processos Costeiros Aplicados à Engenharia
04243	Superestrutura e Operações Portuárias	04xxx	Terminais Portuários
04244	Portos e Terminais Intermodais		
04245	Transporte de Sedimentos	04xxx	Transporte de Sedimentos Costeiros
04246	Dragagem e seus Impactos	04xxx	Dragagem
04247	Corrosão	04285	Corrosão e Proteção
04248	Geotecnia Aplicada à Obras Costeiras e Portuárias	04308	Geotecnia II
		04313	Geotecnia III
04249	Análise e Planejamento do Transporte Aquaviário	04xxx	Transporte Aquaviário
04250	Estruturas Portuárias	04xxx	Projeto de Estruturas Portuárias
04251	Normatização	-	sem equivalência
04252	Geotecnia Marinha	-	sem equivalência
11101	Geologia Aplicada à Engenharia	04xxx	Geologia de Engenharia
11102	Morfodinâmica Costeira	04xxx	Morfodinâmica Costeira

**5. Estabelecimento do plano de extinção:**

O currículo em vigor entra em extinção no período letivo 2015 (com último oferecimento em 2014).

O Quadro de Sequência Lógica – Código 132110 será desativado ao final no segundo semestre de 2014

#### 6. Plano de implantação das alterações:

##### 6.1. Data da entrada em vigor:

O novo QSL para o curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária entrará em vigor no ano letivo de 2015.



##### 6.2. Plano de enquadramento dos alunos antigos:

O Plano de Enquadramento dos atuais alunos do curso, dar-se-á da seguinte forma:

- O conjunto dos acadêmicos será adaptado ao novo currículo, obedecendo ao quadro de equivalências apresentados no item 4;
- Com base no tempo de expectativa de colação adquirido por cada aluno devidamente matriculado no curso ao final do período letivo 2014, será garantido ao mesmo igual tempo quando da primeira matrícula no novo currículo em 2015, sendo nesta única oportunidade asseguradas a(s) quebra(s) de pré-requisitos necessária(s);
- Situações fora do padrão, que venham a se constituir excepcionalidades, serão analisadas, caso a caso, pela Coordenação de Engenharia Civil Costeira e Portuária.

#### 7. Anexos

### 7.1. Quadro de sequência lógica

 UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG		<b>QSL XXXXXX CURSO DE ENGENHARIA CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA</b> Aprovado em xx/xx/xxxx Última atualização: xx/xx/xxxx Carga horária total: 4140 h Tempo: mínimo = 5 anos máximo = 9 anos Carga horária mínima em Atividades Complementares: 200 h Estágio Supervisionado Obrigatório: mínimo de 180 h Nome:..... Nº de Matrícula:..... Ano de Ingresso:.....							
1º ANO / CHS 23 - 27		2º ANO / CHS 29 - 29		3º ANO / CHS 29 - 29		4º ANO / CHS 31 - 29		5º ANO / CHS 27 - 11 + 12	
01415	05	04267	04	04167	02	04307	03	04xxx	03
FÍSICA I (IMEF) (I)		MECÂNICA GERAL (EE) (I) (PR:041501279)		MECÂNICA ESTRUTURAL I (EE) (I) (PR:04267)		MECÂNICA ESTRUTURAL II (EE) (I) (PR:04167)		PROJETO DE ESTRUTURAS PORTUÁRIAS (EE) (I) (PR:04307/04304)	
01279	04	01281	04	04083	04	04304	04	04305	03
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (IMEF) (I)		CÁLCULO DIFER. INTEGRAL II (IMEF) (I) (PR:01279/01280)		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS (EE) (I) (PR:04267)		SIST. ESTRUT. CONCRETO ARMADO (EE) (I) (PR: 04167/04083)		SIST. ESTRUT. EM AÇO E MADEIRA (EE) (I) (PR: 04167/04083)	
01280	04	01112	03	04xxx	03	04xxx	03	04252	02
GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR (IMEF) (I)		PROB. ESTAT. APLIC. A ENG. (IMEF) (I) (PR:01279)		MECÂNICA DAS ONDAS (EE) (I) (PR:041503036/01281)		OBRAS HIDRÁULICAS COSTEIRAS (EE) (I) (PR:MECONDA30377)		PROJ. GRAD. ENGENH. CIVIL COST. E PORT. (EE) (I) (PR:04252/04253)	
04264	02	04268	02	04303	03	04xxx	04	03078	03
EXPRESSION GRÁFICA I (EE) (I)		EXPRESSION GRÁFICA II (EE) (I) (PR:04264)		DESENHO ARQUITETÔNICO E DE INSTALAÇÕES (EE) (I) (PR:04268)		HIDRODINÂMICA MARÍTIMA (EE) (I) (PR:MECONDA30377)		ELETROTÉCNICA (EE) (I) (PR:03147)	
06347	02	03147	04	03077	03	04309	03	03265	02
PRODUÇÃO TEXTUAL (ILA) (I)		ELETRICIDADE E MAGNETISMO (EE) (I) (PR:03147)		FENÔMENOS DE TRANSPORTE (EE) (I) (PR:041501261)		HIDRÁULICA E HIDROLOGIA (EE) (I) (PR:03077)		REL. HUMANAS NO TRABALHO (EE) (I) (PR:03265/03266)	04253 12 ESTÁGIO SUPERV. OBRAS N. C. E PORT. (EE) (I) (PR:03265/03266 E CURSADA)
02100	02	04081	04	04171	04	04308	03	04313	03
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA (EGA) (I)		MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (EE) (I) (PR:02100)		GEOTECNIA I (EE) (I) (PR:04267/04081)		GEOTECNIA II (EE) (I) (PR:04167/04083/04171)		GEOTECNIA II (EE) (I) (PR:04171)	
04xxx	04	04229	03	04237	03	04234	03	04xxx	03
CIÊNCIAS DO AMBIENTE MARINHO (EE) (I)		INTRO. ENG. CIVIL COST. E PORT. (EE) (I) (PR:04229)		PROJETO INTERMODAL DE VIAS (EE) (I) (PR:04237)		TOP. ESR. GEOTEC. APLIC. ENG. (EE) (I) (PR:04234)		TERMINAIS PORTUÁRIOS (EE) (I) (PR:04237)	TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)
06387	03	04xxx	04	04082	03	04xxx	04	04xxx	03
INGLÊS INST. - LEITURA (ILA) (I)		MORFOLOGIA DE ENGENHARIA (EE) (I) (PR:04229)	04xxx 04 GEOLOGIA DE ENGENHARIA (EE) (I) (PR:02100)	CONSTRUÇÃO CIVIL (EE) (I) (PR:04081)		PROC.COST. APLIC. ENG. (EE) (I) (PR:MECONDA30377)	04xxx 03 TRANSP. SISTEMA COST. (EE) (I) (PR:04171/04083)	04xxx 04 DRAGAGEM (EE) (I) (PR:TS)	
09064	02			23052	04	07067	04	04242	03
METODOLOGIA CIENTÍFICA I (IE) (I)				ALGORITMOS COMPUTAC. (IC3) (I)	01283 04 CÁLC. NUMER. COMP. (IMEF) (I) (PR:01281/01282)	ECONOMIA (ECON) (I) (PR:0655 h CURSADA)	PAVIM. RODOV. E PORT. (EE) (I) (PR:04171/04237)	ADMINISTRAÇÃO GENG. (I) (PR:0655 h CURSADA)	07081 04

**QUADRO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS - ENGENHARIA CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA (QSL XXXXXX)**

2º ANO / CHS 04 – 06		3º ANO / CHS 03 - 03		4º ANO / CHS 10 - 25		5º ANO / CHS 19 - 00	
06497   04 LIBRAS I (LA) (I)	10653   03 HISTÓRIA DA CULT. AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA (CH) (X)	04265   03 CORROSÃO E PROTEÇÃO (EE) (I) (PR: 03281)	04238   03 DURABILIDADE DO CONCRETO (EE) (I) (PR: 03281)	04306   03 ARQUITETURA E URBANISMO (EE) (I) (PR: 04082/04308)		04312   04 PLANEJ. E CONTR. OBRAS (EE) (II) (PR: 04082)	
04302   03 DESENHO AUX. COMPUTADOR (EC) (I) (PR: 04204)				03177   03 AVAL. IMPACTOS AMBIENTAIS (EE) (I) (PR: CAM)	03170   03 GESTÃO DE RES. SÓLIDOS (EC) (II) (PR: CAM)	04314   04 PONTES (EE) (I) (PR: 04307/04304)	
			04280   02 CONF. TÉCNICO EDIFICAÇÕES (EE) (I) (PR: 03272)	03171   03 AUDITORIA AMBIENTAL (EE) (II) (PR: CAM)	04315   04 SANEAM. BÁSICO II (EE) (I) (PR: 04309)		
			04184   02 PATOLOGIA DAS CONST. (EE) (I) (PR: 04082)	04261   02 ELEM. ACÚSTICA ARQUITETÔNICA (EE) (II) (PR: 03272)	04316   03 ALVENARIA ESTRUTURAL (EE) (I) (PR: 04307)		
				04259   03 CONCRETO FROTAMENTO (AO) (AE) (I) (PR: 04157/04082)	04319   04 SEG. TRAB. ERGONOMIA (EE) (I)		
				04310   04 SANEAM. BÁSICO I (EE) (I) (PR: 03272)			
				04311   03 MEC. ESTRUT. COMPUT. (EE) (I) (PR: 04167/04083)			
				04086   04 SISTEMAS DE TRANSPORTE (EE) (I) (PR: 07327)	<div>CODIGO</div> <div>NOME DA DISCIPLINA</div> <div>(UNID. ACAD.) (SIST. AVAL.) (P.R.)</div>		



## 7.2. Atas do NDE de Engenharia Civil Empresarial com a aprovação da alteração;



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Rio Grande (FURG)  
Escola de Engenharia



### Reunião do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária

#### ATA 001/2014

Aos dezoito dias do mês de maio de dois mil e quatorze as quinze e trinta horas na sala de reuniões da secretaria dos cursos da Escola de Engenharia reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária sob a presidência do coordenador, professor Eloi Melo Filho com a presença dos professores membros: Cezar Augusto Burkert Bastos, Alessandro Morello, Carla Silva da Silva, José Antonio Scotti Fontoura e, como convidado, o coordenador-adjunto, professor Antonio Marcos de Lima Alves. Justificadas as ausências dos membros José Francisco Almeida de Souza, por motivo de saúde, Luiz Antonio Bragança da Cunda, por compromisso pré-agendado no CREA e Maicon Soares Moreira por contratempo de última hora, o professor Eloi deu início a reunião. Primeiro item da pauta: Normas para o Projeto de Graduação. O prof. Eloi fez uma apresentação do texto do Projeto Pedagógico original do Curso o qual trazia informações concisas sobre o assunto. O professor apresentou a seguir as normas de Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Engenharia Civil e dos cursos de Engenharia Mecânica, Mecânica Naval e Mecânica Empresarial. As normas, em particular as da Engenharia Civil, foram discutidas pelos presentes. Foi consenso que o tema do Projeto de Graduação do Curso deveria, necessariamente, contemplar assuntos pertinentes às ênfases Costeira e/ou Portuária. Quanto ao formato, após discussão, foi indicado que a melhor opção seria a de usar uma versão adaptada das normas da Engenharia Civil no sentido de aceitar duas modalidades de Projeto de Graduação: (i) Projeto Proposto anualmente por uma comissão de professores do Curso e (ii) Projeto Especial de livre escolha do aluno sujeito a existência de um professor orientador. O professor Eloi ficou incumbido de redigir um texto específico sobre as normas seguindo as diretrizes discutidas na reunião para ser discutido via e-mail com os membros e aprovado na próxima reunião do NDE. Segundo item de Pauta: Atualização da composição do Núcleo Docente Estruturante. O professor Eloi apresentou o Quadro de Sequência Lógica de Disciplinas do curso com evidência para os quatro núcleos de conhecimento: núcleo de disciplinas comum das engenharias, núcleo profissionalizante de Engenharia Civil, núcleo da ênfase Costeira e núcleo da ênfase Portuária, chamando a atenção para o fato de que a composição atual não reflete os referidos núcleos. Após discussão pelos presentes, ficou estabelecido que se fizesse uma indicação para recomposição dos membros com os seguintes professores: Eloi Melo Filho (coordenador), Antonio Marcos de Lima Alves (coordenador-adjunto), Cezar Augusto Burkert Bastos, Carla Silva da Silva, José Antonio Scotti Fontoura, Milton Luiz Paiva de Lima, Ana Maria Volkmer Azambuja e Marcio Wrague Moura. Terceiro item de pauta: Reforma do Curso. Os professores Eloi, Antonio e Fontoura indicaram vários pontos que precisam ser aperfeiçoados nas ementas e arranjo das disciplinas do Curso. O professor Cezar chamou a atenção para o fato de que o curso é o único ainda em regime seriado na Escola de Engenharia da FURG e apontou que o prazo disponível para a realização do projeto de reforma finda em início de Julho/2014. O professor Eloi alertou que não teria condições de liderar o processo de reforma em face da sobrecarga de trabalho a que está submetido. Após discussão do assunto pelos presentes, ficou

1



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Rio Grande (FURG)  
Escola de Engenharia



estabelecido que o assunto seria tratado por uma sub-comissão específica que encarregar-se-ia de montar uma proposta de reforma e apresentá-la ao NDE na próxima reunião. Os seguintes professores foram indicados para compor a sub-comissão de reforma do curso: Cezar Bastos (presidente), Eloi Melo, Antonio Marcos e José Fontoura. Pelo adiantado da hora, a reunião teve de ser encerrada ficando os demais itens de pauta transferidos para a próxima reunião. Nada mais a tratar, o Professor Eloi deu por encerrada a reunião às dezoito horas da qual foi lavrada a presente ata, assinada pelo Professor Eloi Melo Filho, que a presidiu, e por mim, Professor Antonio Marcos de Lima Alves que a secretariei.



**Reunião do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária**

**ATA 002/2014**

Aos dezoito dias do mês de junho de dois mil quatorze, às nove horas e trinta minutos, na sala de reuniões da Escola de Engenharia reuniram-se os membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária sob a presidência do Professor Cezar Augusto Burkert Bastos, presentes os membros: Milton Paiva de Lima, Jose Antonio S. Fontoura, Carla Silva da Silva, Ana Maria Azambuja, Antonio Marcos de Lima Alves e Marcio Moura. Esteve presente como convidado o Prof. Marco Antonio Rigola Romeu. Com ausência justificada do membro: Eloi Melo Filho. O Prof. Cezar deu início a reunião apresentando a minuta da proposta de alteração curricular do curso de graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária, como metodologia de trabalho adotou a leitura dirigida item por item, sendo que os membros presentes foram convidados a sugerir alterações e fazer correções no documento proposto conforme a sua leitura ia sendo realizada. As alterações, portanto, foram realizadas de forma interativa, durante a própria reunião. Durante a discussão sobre a proposta referente a disciplina de Morfologia Costeira o Prof. Marco Romeu sugeriu que se mantivesse os 4 créditos originais e sugeriu também que o assunto fosse discutido com o Prof. José Antonio Antiqueira antes de se tomar uma decisão final. Sobre a mesma disciplina o Prof. Fontoura sugeriu manter o título original Morfodinâmica Costeira, uma vez que a disciplina se refere a interação entre causa e efeito (morfodinâmica), a decisão ficou para ser tomada após se ouvir o Prof. Eloi Melo, autor da ementa. O Prof. Fontoura, também aventou dúvidas sobre a presença do item Modelagem Física na disciplina de Processos Costeiros Aplicados a Engenharia, uma vez que todo o conteúdo da matéria já havia sido contemplado em Obras Hidráulicas Costeiras. O assunto ficou para ser esclarecido com o Prof. Eloi Melo, autor da nova ementa, antes de se tomar uma decisão. Todos os demais itens foram lidos e analisados. O documento no seu formato final teve sua aprovação remetida para a próxima reunião deste NDE, que ocorrerá em data, hora e local a ser definido posteriormente. Não tendo nada mais a tratar o Prof. Cezar Bastos encerrou a reunião às doze horas e quinze minutos da qual foi lavrada a presente ata, que é assinada pelo Prof. Cezar Bastos que a presidiu e por mim Prof. Jose Fontoura, que a secretariei.



Reunião do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária

ATA 003/2014

Aos vinte e cinco dias do mês de junho de dois mil e quatorze às nove e trinta horas na sala de reuniões da secretaria dos cursos da Escola de Engenharia reuniu-se o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária sob a presidência do coordenador, professor Eloi Melo Filho com a presença dos professores membros: Antonio Marcos de Lima Alves (coordenador-adjunto), Cezar Augusto Burkert Bastos, Carla Silva da Silva, Milton Luiz Paiva de Lima, Ana Maria Volkmer Azambuja e Marcio Wrague Moura. Justificada a ausência do membro José Antonio Scotti Fontoura, por motivo de consulta médica. O professor Eloi Melo Filho deu início a reunião informando que a visita da comissão de avaliação da CAPES, que compõe mais uma etapa do processo de reconhecimento do curso, foi agendada para o período compreendido entre primeiro e três de setembro do corrente. Discutiram-se as providências que devem ser tomadas pela coordenação visando a preparação para a referida visita. **Primeiro item da pauta: Normas para o Projeto de Graduação.** O prof. Eloi Melo Filho fez a leitura do documento contendo as normas para o Projeto de Graduação do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária, redigidas segundo as diretrizes discutidas em reunião anterior do Núcleo Docente Estruturante (NDE) realizada em dezenove de maio de dois mil e quatorze. O professor Milton Lima questionou se haveria um procedimento pré-definido para a escolha do professor coordenador e da comissão assessora da disciplina 04252 – Projeto de Graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária. O professor Eloi explicou que não haverá tal procedimento pré-definido, sendo a escolha realizada anualmente com a participação do corpo docente do curso. Colocado o documento em votação, foi aprovado por unanimidade. **Segundo item de Pauta: Reforma do Curso.** O professor Cezar Bastos apresentou o texto final do Formulário para Alteração Curricular de Cursos de Graduação, visando a reforma curricular do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária. O documento incorporou as sugestões e modificações discutidas em reunião anterior do NDE, realizada em dezoito de junho de dois mil e quatorze. Após leitura dos trechos modificados, o documento foi colocado em votação, tendo sido aprovado por unanimidade. **Terceiro item de Pauta: Acordo de Cooperação Científica e Educacional com o Danish Hydraulic Institute (DHI).** O professor Eloi Melo Filho apresentou documento expedido pela DHI, que demonstra o interesse daquele Instituto em firmar um acordo de cooperação com a FURG. O professor Eloi explicou que o acordo permitirá o intercâmbio de estudantes e pesquisadores entre as duas instituições, bem como a licença para uso de softwares da DHI



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
**ESCOLA DE ENGENHARIA**



voltados à Engenharia Costeira. Foram discutidas as etapas de tramitação interna na FURG para que o convênio venha a ser efetivamente firmado. Colocado o termo de cooperação em votação, foi aprovado por unanimidade. Nada mais havendo a tratar, o Professor Eloi deu por encerrada a reunião às doze horas da qual foi lavrada a presente ata, assinada pelo Professor Eloi Melo Filho, que a presidiu, e por mim, Professor Antonio Marcos de Lima Alves que a secretariei.

**ANEXO E**

**DELIBERAÇÃO 097-2014: ALTERAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA  
CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA**

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS

DELIBERAÇÃO Nº 097/2014  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO  
EM 22 DE AGOSTO DE 2014

Dispõe sobre alteração curricular do  
curso de Engenharia Civil, Costeira e  
Portuária.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E  
ADMINISTRAÇÃO - COEPEA, tendo em vista decisão tomada em reunião do dia  
22 de agosto de 2014, Ata 057, em conformidade ao constante no processo nº  
23116.004553/2014-43

**DELIBERA:**

**Art. 1º** Aprovar a Reforma Curricular do Curso de Engenharia Civil  
Costeira e Portuária conforme anexo.

**Art. 2º** A presente **DELIBERAÇÃO** entra em vigor nesta data,  
ficando revogadas as demais disposições em contrário.

Profª. Drª. Cleuza Maria Sobral Dias  
PRESIDENTA DO COEPEA

**ANEXO DA DEL. 097/2014 DO COEPEA**  
(Alteração Curricular do curso de Eng<sup>a</sup>. Civil, Costeira e Portuária)

1) Exclui-se do curso as seguintes disciplinas:

1.1. Disciplinas excluídas do Curso	
CÓDIGO	DISCIPLINA
03079	Hidráulica e Hidrologia
03146	Física Geral
03148	Mecânica Geral
04064	Concreto Protendido
04150	Mecânica Estrutural II
04164	Materiais de Construção Civil N
04173	Eletrotécnica N
04174	Saneamento e Instalações Hidrossanitárias
04177	Sistemas Estruturais em Construção Civil II
04181	Segurança no Trabalho e Ergonomia
04182	Planejamento e Controle de Obras N
04230	Ciências do Ambiente Marinho
04231	Gráfica I
04232	Gráfica Computacional Aplicada à Engenharia Costeira
04235	Construção Civil e de Obras Portuárias
04236	Mecânica das Ondas
04239	Hidráulica Marítima
04240	Obras Hidráulicas e Costeiras
04241	Processos Costeiros Aplicados à Engenharia
04243	Superestrutura e Operações Portuárias
04244	Portos e Terminais Intermodais
04245	Transporte de Sedimentos
04246	Dragagem e seus Impactos
04247	Corrosão
04248	Geotecnia Aplicada à Obras Costeiras e Portuárias
04249	Análise e Planejamento do Transporte Aquaviário
04250	Estruturas Portuárias
04251	Normatização
04254	Geotecnia Marinha
04257	Sistemas Estruturais em Construção Civil I
11101	Geologia Aplicada à Engenharia
11102	Morfodinâmica Costeira

1.2. Inclusão de disciplinas já existentes:				
CÓDIGO	DISCIPLINA	PERÍODO	CARÁTER	PRÉ-REQUISITO
01415	Física I	Anual 1º ano	Obrigatória	Não tem
03078	Eletrotécnica	Anual 5º ano	Obrigatória	03147 – Eletricidade e Magnetismo
04081	Materiais de Construção Civil	Anual 2º ano	Obrigatória	02100 – Fundamentos de Química
04082	Construção Civil	Anual 3º ano	Obrigatória	04081 – Materiais de Construção Civil
04184	Patologia das Construções	Semestral 1º sem./4º ano	Optativa	04082 – Construção Civil
04086	Sistemas de Transportes	Semestral 2º sem./4º ano	Optativa	07067 - Economia



04234	Tópicos Especiais em Geotecnologias Aplicadas a Engenharia	Semestral 1º sem./4º ano	Obrigatória	04233 – Topografia e Batimetria
04242	Pavimentação Rodoviária e Portuária	Semestral 2º sem./4º ano	Obrigatória	04171 – Geotecnia I 04237 – Projeto Intermodal de Vias
04259	Concreto Protendido	Semestral 2º sem./4º ano	Optativa	04083 – Resistência dos Materiais 04167 – Mecânica Estrutural I
04264	Expressão Gráfica I	Anual 1º ano	Obrigatória	Não tem
04267	Mecânica Geral	Anual 2º ano	Obrigatória	01279 – Cálculo Diferencial e Integral I 01415 – Física I
04268	Expressão Gráfica II	Anual 2º ano	Obrigatória	04264 – Expressão Gráfica I
04285	Corrosão e Proteção	Semestral 1º sem./3º ano	Optativa	04081 – Materiais de Construção Civil
04302	Desenho Auxiliado por Computador	Semestral 2º sem./2º ano	Optativa	04264 – Expressão Gráfica I
04303	Desenho Arquitetônico e de Instalações	Anual 3º ano	Obrigatória	04268 – Expressão Gráfica II
04304	Sistemas Estruturais em Concreto Armado	Anual 4º ano	Obrigatória	04083 – Resistência dos Materiais 04167 – Mecânica Estrutural I
04305	Sistemas Estruturais em Aço e Madeira	Anual 5º ano	Obrigatória	04083 – Resistência dos Materiais 04167 – Mecânica Estrutural I
04306	Arquitetura e Urbanismo	Anual 4º ano	Optativa	04082 – Construção Civil 04303 – Desenho Arquitetônico e de Instalações
04307	Mecânica Estrutural II	Anual 4º ano	Obrigatória	04167 – Mecânica Estrutural I
04308	Geotecnia II	Anual 4º ano	Obrigatória	04083 – Resistência dos Materiais 04167 – Mecânica Estrutural I 04171 – Geotecnia I
04309	Hidráulica e Hidrologia	Anual 4º ano	Obrigatória	03077 – Fenômenos de Transporte
04310	Saneamento Básico I	Semestral 2º sem./4º ano	Optativa	03077 – Fenômenos de Transporte
04311	Mecânica Estrutural Computacional	Semestral 2º sem./4º ano	Optativa	04083 – Resistência dos Materiais 04167 – Mecânica Estrutural I
04312	Planejamento e Controle de Obras	Semestral 1º sem./5º ano	Optativa	04082 – Construção Civil
04313	Geotecnia III	Semestral 1º sem./5º ano	Obrigatória	04171 – Geotecnia I
04314	Pontes	Semestral 1º sem./5º ano	Optativa	04304 – Sistemas Estruturais em Concreto Armado 04307 – Mecânica Estrutural II
04315	Saneamento Básico II	Semestral 1º sem./5º ano	Optativa	04309 – Hidráulica e Hidrologia
04316	Alvenaria Estrutural	Semestral 1º sem./5º ano	Optativa	04307 – Mecânica Estrutural II
04319	Segurança no Trabalho e Ergonomia	Semestral 1º sem./5º ano	Optativa	Não tem
07067	Economia	Semestral	Obrigatória	1605 h cursadas

		1º sem./4º ano		
09265	Relações Humanas no Trabalho	Semestral 1º sem./5º ano	Obrigatória	2475 h cursadas
10653	História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena	Semestral 2º sem./2º ano	Optativa	Não tem

**1.3. Criação e inclusão de novas disciplinas descritas com as características a seguir:**

**Disciplina: Ciências do Ambiente Marinho**

Lotação: Escola de Engenharia

Código: a determinar

Duração: Semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 1º semestre/1º ano

Carga horária total: 60 horas

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de avaliação: I

Pré-requisito: não tem.

**Ementa:** Formação do Universo, do sistema solar e da Terra. Planeta Terra: características atuais, sistema de posicionamento. Balanço energético da Terra: radiação solar, efeito estufa; variações climáticas da Terra, variações do nível do mar. Ventos: distribuição da energia do sol sobre a Terra, transporte de calor pela atmosfera, efeito da rotação: força de Coriolis, padrão de circulação atmosférica, vento geostrófico. Correntes: padrão de circulação superficial dos oceanos; efeitos da rotação da Terra: transporte de Ekman, correntes geostróficas; circulação profunda: massas d'água, padrão de movimento profundo. Maré astronômica: características observadas, maré de equilíbrio; aspectos dinâmicos, a maré no Brasil, maré em estuários, fenômeno da Pororoca. Correntes de maré. Maré meteorológica: efeito da rotação da Terra. Introdução ao estudo das ondas e das praias.

**Disciplina: Morfodinâmica Costeira**

Lotação: Escola de Engenharia

Código: a determinar

Duração: Semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 1º semestre/2º ano

Carga horária total: 60 horas

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de avaliação: I

Pré-requisito: 045000 – Ciências do Ambiente Marinho.

**Ementa:** Aspectos hidrodinâmicos: Introdução ao estudo das ondas; Transformação de ondas. Elementos da geração de ondas pelo vento. Espectro de ondas, aspectos estatísticos. Introdução à hidrodinâmica da zona de arrebentação. Aspectos Morfológicos: Tipos de costas. Morfologia costeira e submarina. Características dos sedimentos costeiros. A zona costeira de transição. Morfologia de praias arenosas, praias longas e praias confinadas (em arco), dunas costeiras, embocaduras, lagoas costeiras, planícies de maré, estuários e deltas. Aspectos relacionados ao gerenciamento de zonas costeiras e dos sedimentos.

**Disciplina: Geologia de Engenharia**

Lotação: Escola de Engenharia

Código: a determinar

Duração: Semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 2º semestre/2º ano

Carga horária total: 60 horas

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de avaliação: I

Pré-requisito: 02100 – Fundamentos de Química

**Ementa:** Minerais e rochas; Geologia física: falhas e dobras; Geologia do Brasil e do Rio Grande do Sul; Intemperismo e formação de solos; Mineralogia e estrutura das argilas; Materiais rochosos e terrosos para construção; Condicionantes geológico-geotécnicos em obras de fundações, de barragens, de túneis, de estradas e em obras ambientais; Riscos geológicos-geotécnicos e desastres naturais.

**Disciplina:** Mecânica das Ondas

Lotação: Escola de Engenharia

Código: a determinar

Duração: Anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 3º ano

Carga horária total: 90 horas

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 6

Sistema de avaliação: I

Pré-requisito: 01281 – Cálculo Diferencial e Integral II; 01415 – Física I; 04xxx – Morfodinâmica Costeira

**Ementa:** Bases fundamentais da mecânica dos fluidos invíscidos: equações governantes, escoamentos potenciais. Teoria potencial para ondas de pequena amplitude: formulação e solução linearizada. Propriedades das ondas. Transformação de ondas em águas rasas: refração, difração, refração-difração combinada, dissipação e arrebentação. Ondas em presença de correntes. Ondas geradas pelo vento: mecanismo de geração. Conceção espectral das ondas geradas pelo vento. Estatística de altura de ondas individuais: distribuição de Rayleigh.

**Disciplina:** Obras Hidráulicas Costeiras

Lotação: Escola de engenharia

Código: a determinar

Duração: Anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 4º ano

Carga horária total: 90 horas

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 6

Sistema de avaliação: I

Pré-requisito: 03077 – Fenômenos de Transporte; 04xxx – Mecânica das Ondas

**Ementa:** Tipos de obras costeiras. Parâmetros meteorológicos e oceanográficos importantes para o projeto, instrumentos de medição. Determinação da Onda de Projeto e do clima de ondas local. Dimensionamento de estruturas de enrocamento. Cálculo da agitação residual na zona de abrigo. Técnicas construtivas. Modelos físicos: análise dimensional e semelhança mecânica, efeitos de escala, técnicas laboratoriais. Elementos da teoria hidrodinâmica de batentes de ondas. Análise de estabilidade de seções em laboratório. Forças de ondas sobre cilindros.

**Disciplina:** Hidrodinâmica Marítima

Lotação: Escola de Engenharia

Código: a determinar

Duração: Anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 4º ano

Carga horária total: 120 horas

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 8

Sistema de avaliação: I

Pré-requisito: 03077 – Fenômenos de Transporte; 04xxx – Mecânica das Ondas

**Ementa:** Mecânica dos Fluidos Viscosos. Equação de Navier-Stokes. Regimes de escoamento. Escoamentos a alto número de Reynolds e a aproximação invíscida. Introdução à Teoria da Camada Limite. Camada limite sob ondas. Introdução aos escoamentos turbulentos. Equações e tensões de Reynolds. Equações de águas rasas: formulação hidrodinâmica. Equações de ondas longas não-lineares. Inclusão do efeito da rotação da Terra. Soluções analíticas clássicas. Efeito do vento em águas costeiras. Modelos numéricos hidrodinâmicos: métodos de solução e aplicações.

**Disciplina:** Processos Costeiros Aplicados à Engenharia

Lotação: Escola de Engenharia  
 Código: a determinar  
 Duração: Semestral  
 Caráter: obrigatória  
 Localização no QSL: 1º semestre/4º ano  
 Carga horária total: 60 horas  
 Carga horária semanal: 4 aulas  
 Créditos: 4  
 Sistema de avaliação: I  
 Pré-requisito: 04xxx – Mecânica das Ondas

**Ementa:** Exemplos de projetos de proteção costeira. Forçantes hidrodinâmicos induzidos pelas ondas: correntes residuais, tensões de radiação, corrente litorânea, "wave set down" e "wave set up". Resposta perpendicular à costa: perfil de equilíbrio, forças atuantes, método de cálculo, aplicações: regra de Bruun. Resposta paralela à costa: fórmulas de transporte, rosas de deriva litorânea. Praias encaixadas: definição do arco de praia. Modelos de evolução da linha de costa. Erosão de praias e escalas de tempo. Erosão costeira sob a ótica da engenharia, conceito de estabilidade de linha de costa. Opções de obras para proteção costeira. Modelação hidrodinâmica e estabilidade hidráulico-sedimentológica de desembocaduras. Considerações sobre projetos de estabilização de desembocaduras. Modelos físicos de fundo móvel de processos costeiros.

**Disciplina: Terminais Portuários**

Lotação: Escola de Engenharia  
 Código: a determinar  
 Duração: Semestral  
 Caráter: obrigatória  
 Localização no QSL: 2º semestre/4º ano  
 Carga horária total: 45 horas  
 Carga horária semanal: 3 aulas  
 Créditos: 3  
 Sistema de avaliação: I  
 Pré-requisito: 04237 – Projeto Intermodal de Vias

**Ementa:** Desenvolvimento da atividade portuária: principais conceitos. Terminais de transporte: definição e funções. Panorama do sistema portuário no Brasil e no mundo. Evolução dos terminais portuários em termos logísticos. Uso de Teoria de Filas para o dimensionamento de terminais de transporte. Dimensionamento de terminais portuários com o uso de Modelos de Filas. Uso de simulação para o dimensionamento de terminais de transporte. Dimensionamento de terminais portuários com o uso de software de simulação.

**Disciplina: Transporte de Sedimentos Costeiros**

Lotação: Escola de Engenharia  
 Código: a determinar  
 Duração: Semestral  
 Caráter: obrigatória  
 Localização no QSL: 2º semestre/4º ano  
 Carga horária total: 45 horas  
 Carga horária semanal: 3 aulas  
 Créditos: 3  
 Sistema de avaliação: I  
 Pré-requisito: 04xxx – Processos Costeiros Aplicados à Engenharia; 04171 – Geotecnia I

**Ementa:** Introdução; camada limite de corrente; camada limite de onda; camada limite conjugada de ondas e corrente; esforços sobre os sedimentos; início do movimento do sedimento; transporte de fundo devido a corrente; transporte de fundo e sheet-flow devido às ondas; causas e dinâmica das formas de fundo; ripples; formas devidas a ações conjugadas de ondas e correntes; rugosidade hidráulica em fundos naturais; velocidade de queda; equação do movimento para partículas em suspensão; partículas em fluxos acelerados; transporte de sedimentos em suspensão; natureza dos sedimentos em suspensão; funções de suspensão do sedimento de fundo; modelos de distribuição dos sedimentos suspensos; transporte transversal sobre fundos ondulados; transporte transversal sobre fundos planos; transporte longitudinal.

**Disciplina: Projeto de Estruturas Portuárias**

Lotação: Escola de Engenharia  
 Código: a determinar

Duração: Anual  
 Caráter: obrigatória  
 Localização no QSL: 5º ano  
 Carga horária total: 90 horas  
 Carga horária semanal: 3 aulas  
 Créditos: 6  
 Sistema de avaliação: I  
 Pré-requisito: 04307 – Mecânica Estrutural II; 04304 – Sistemas Estruturais em Concreto Armado

**Ementa:** Classificação e componentes de estruturas portuárias. Ações aplicadas a obras portuárias. Aspectos estruturais das obras portuárias. Projeto estrutural de elementos portuários: sistemas de defesa, consoles e dentes Gerber, estacas, pavimentos rígidos protendidos, dolphins, cais e pontes de acesso.

**Disciplina: Transporte Aquaviário**

Lotação: Escola de Engenharia  
 Código: a determinar  
 Duração: Semestral  
 Caráter: obrigatória  
 Localização no QSL: 1º semestre/5º ano  
 Carga horária total: 45 horas  
 Carga horária semanal: 3 aulas  
 Créditos: 3  
 Sistema de avaliação: I  
 Pré-requisito: 04237 – Projeto Intermodal de Vias

**Ementa:** Transporte aquaviário: divisão, conceitos e regulação. Transporte hidroviário interior: embarcações fluviais e lacustres, classes de hidroviárias interiores, segurança da navegação em vias hidroviárias interiores. Eclusas de navegação. Transporte marítimo: tipos de cargas e navios. Características dos navios de carga: qualidades náuticas, estrutura, geometria, capacidade de carga e tonelagem. Eficiência do Transporte Aquaviário.

**Disciplina: Dragagem**

Lotação: Escola de Engenharia  
 Código: a determinar  
 Duração: Semestral  
 Caráter: obrigatória  
 Localização no QSL: 1º semestre/5º ano  
 Carga horária total: 60 horas  
 Carga horária semanal: 4 aulas  
 Créditos: 4  
 Sistema de avaliação: I  
 Pré-requisito: 04300 – Transporte de Sedimentos Costeiros

**Ementa:** Dragagem; Derrocamento; Dragagem de instalação; Dragagem de Manutenção; Dragagem ambiental; Planejamento de dragagem; Pesquisas de campo; Tipos de dragas e equipamentos; Operações de dragagem; Escolha das dragas; Cálculo da produção; Medição dos volumes dragados; Métodos de derrocamento; Gestão ambiental de resíduos.

**1.4. Quadro geral de disciplinas:**

**PRIMEIRO ANO**

U.A.	Cod.	Disciplina Nome	Duração	Caráter	Pré- requisitos	Carga horária (h)
IMEF	01279	Cálculo Diferencial e Integral I	Anual	Obrig.	-	120
IMEF	01280	Geometria Analítica e Álgebra Linear	Anual	Obrig.	-	120
IMEF	01415	Física I	Anual	Obrig.	-	150
EQA	02100	Fundamentos de Química	Anual	Obrig.	-	60
EE	04264	Expressão Gráfica I	Anual	Obrig.	-	60
ILA	06347	Produção Textual	Anual	Obrig.	-	60

EE	04229	Introdução à Engenharia Civil Costeira e Portuária	Semestral (2º sem)	Obrig.	04xxxx (Ciências do Ambiente Marinho)	45
EE	04xxx	Ciências do Ambiente Marinho	Semestral (1º sem)	Obrig.	-	60
ILA	06387	Inglês Instrumental – Leitura	Semestral (2º sem)	Obrig.	-	45
IE	09264	Metodologia Científica I	Semestral (2º sem)	Obrig.	-	30
TOTAL CH						750

#### SEGUNDO ANO

U.A.	Cod.	Disciplina Nome	Duração	Caráter	Pré-requisitos	Carga horária (h)
IMEF	01112	Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia	Anual	Obrig.	01279	90
IMEF	01281	Cálculo Diferencial e Integral II	Anual	Obrig.	01279 01280	120
EE	03147	Eleticidade e Magnetismo	Anual	Obrig.	01415	120
EE	04081	Materiais de Construção Civil	Anual	Obrig.	02100	120
EE	04233	Topografia e Batimetria	Anual	Obrig.	04264	120
EE	04267	Mecânica Geral	Anual	Obrig.	01415 01279	120
EE	04268	Expressão Gráfica II	Anual	Obrig.	04264	60
EE	04xxx	Morfodinâmica Costeira	Semestral (1º sem)	Obrig.	04xxx (Ciências do Ambiente Marinho)	60
EE	04xxx	Geologia de Engenharia	Semestral (2º sem)	Obrig.	02100	60
TOTAL CH Obrigatória						870
EE	04302	Desenho Auxiliado por Computador	Semestral (2º sem)	Optativa	04264	45
ILA	06497	Libras I	Semestral (1º sem)	Optativa	-	60
ICHI	10653	História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena	Semestral (2º sem)	Optativa	-	45
TOTAL CH						1020

#### TERCEIRO ANO

U.A.	Cod.	Disciplina Nome	Duração	Caráter	Pré-requisitos	Carga horária (h)
IMEF	01283	Cálculo Numérico Computacional	Semestral (2º sem)	Obrig.	01281 23052	60
EE	03077	Fenômenos de Transporte	Anual	Obrig.	01281 01415	90
EE	04082	Construção Civil	Anual	Obrig.	04081	90
EE	04083	Resistência dos Materiais	Anual	Obrig.	04267	120
EE	04167	Mecânica Estrutural I	Anual	Obrig.	04267	60
EE	04171	Geotecnia I	Anual	Obrig.	04267 04xxx (Geologia de Engenharia)	120

EE	04xxx	Mecânica das Ondas	Anual	Obrig.	04xxx (Morfodinâmica Costeira) 01281 01415	90
EE	04237	Projeto Intermodal de Vias	Anual	Obrig.	04233	90
EE	04303	Desenho Arquitetônico e de Instalações	Anual	Obrig.	04268	90
EE	23052	Algoritmos Computacionais	Semestral (1º sem)	Obrig.	-	60
<b>TOTAL CH Obrigatória</b>						<b>870</b>
EE	04238	Durabilidade do Concreto	Semestral (2º sem)	Optativa	04081	45
EE	04285	Corrosão e Proteção	Semestral (1º sem)	Optativa	04081	45
<b>TOTAL CH</b>						<b>960</b>
<b>QUARTO ANO</b>						
U.A.	Cod.	Disciplina Nome	Duração	Caráter	Pré-requisitos	Carga horária
EE	04234	Tópicos Especiais em Geotecnologias Aplicadas a Engenharia	Semestral (1º sem)	Obrig.	04233	45
EE	04242	Pavimentação Rodoviária e Portuária	Semestral (2º sem)	Obrig.	04171 04237	45
EE	04304	Sist. Estruturais em Concreto Armado	Anual	Obrig.	04167 04083	120
EE	04307	Mecânica Estrutural II	Anual	Obrig.	04167	90
EE	04308	Geotecnia II	Anual	Obrig.	04167 04083 04171	90
EE	04309	Hidráulica e Hidrologia	Anual	Obrig.	03077	90
EE	04xxx	Obras Hidráulicas Costeiras	Anual	Obrig.	04xxx (Mecânica das Ondas) 03077	90
EE	04xxx	Hidrodinâmica Marítima	Anual	Obrig.	04xxx (Mecânica das Ondas) 03077	120
EE	04xxx	Processos Costeiros Aplicados à Engenharia	Semestral (1º sem)	Obrig.	04xxx (Mecânica das Ondas)	60
EE	04xxx	Terminais Portuários	Semestral (2º sem)	Obrig.	04237	45
EE	04xxx	Transporte de Sedimentos Costeiros	Semestral (2º sem)	Obrig.	04171 04xxx (Proc.Cost. Aplic. Eng.)	45
ICEAC	07067	Economia	Semestral (1º sem)	Obrig.	1605h cursadas	60
<b>TOTAL CH Obrigatória</b>						<b>900</b>
EE	03170	Gestão de Resíduos Sólidos	Semestral (2º sem)	Optativa	04xxx (Ciências do Ambiente Marinho)	45
EE	03171	Auditoria Ambiental	Semestral (2º sem)	Optativa	04xxx (Ciências do Ambiente Marinho)	45

EE	03177	Avaliação de Impactos Ambientais	Semestral (1º sem)	Optativa	04xxx (Ciências do Ambiente Marinho)	45
EE	04086	Sistemas de Transportes	Semestral (2º sem)	Optativa	07067	60
EE	04184	Patologia das Construções	Semestral (1º sem)	Optativa	04082	30
EE	04259	Concreto Protendido	Semestral (2º sem)	Optativa	04167 04083	45
EE	04260	Conforto Térmico de Edificações	Semestral (1º sem)	Optativa	03077	30
EE	04261	Elementos de Acústica Arquitetônica	Semestral (2º sem)	Optativa	03077	30
EE	04306	Arquitetura e Urbanismo	Annual	Optativa	04082 04303	90
EE	04310	Saneamento Básico I	Semestral (2º sem)	Optativa	03077	60
EE	04311	Mecânica Estrutural Computacional	Semestral (2º sem)	Optativa	04167 04083	45
<b>TOTAL CH</b>						<b>1425</b>

**QUINTO ANO**

Disciplina		Duração	Caráter	Pré-requisitos	Carga horária (h)
U.A.	Cod. Nome				
EE	03078	Eletrotécnica	Annual	Obrig.	03147
EE	04252	Projeto de Graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária	Annual	Obrig.	04xxx (Obras Hidrául Costeiras) Condição de expectativa de formando
EE	04253	Estágio Supervisionado Obrigatório em Engenharia Civil Costeira e Portuária	Semestral (2º sem)	Obrig.	2925 h cursadas
EE	04305	Sistemas Estruturais em Aço e Madeira	Annual	Obrig.	04167 04083
EE	04313	Geotecnia III	Semestral (1º sem)	Obrig.	04171
EE	04xxx	Projeto de Estruturas Portuárias	Annual	Obrig.	04307 04304
EE	04xxx	Transporte Aquaviário	Semestral (1º sem)	Obrig.	04237
EE	04xxx	Dragagem	Semestral (1º sem)	Obrig.	04xxx (Transporte de Sedimentos Costeiros)
ICEAC	07081	Administração	Semestral (1º sem)	Obrig.	2475 h cursadas
ICHI	09265	Relações Humanas no Trabalho	Semestral (1º sem)	Obrig.	2475 h cursadas
<b>TOTAL CH Obrigatória</b>					<b>750</b>
EE	04312	Planejamento e Controle de Obras	Semestral (1º sem)	Optativa	04082
EE	04314	Pontes	Semestral (1º sem)	Optativa	04307 04304
EE	04315	Saneamento Básico II	Semestral (1º sem)	Optativa	04309



EE	04316	Alvenaria Estrutural	Semestra 1 (1º sem)	Optativa	04307	45
EE	04319	Segurança no Trabalho e Ergonomia	Semestral (1º sem)	Optativa	-	60
<b>TOTAL CH</b>						<b>1035</b>

## 2. Quadro Resumo de Carga Horária

Tempo mínimo para integralização do curso: 5 anos

Tempo máximo para integralização do curso: 9 anos

REQUISITOS	CARGA HORÁRIA ATUAL (h)	NOVA CARGA HORÁRIA (h)
Disciplinas Obrigatórias	4410	4140
Atividades Complementares	200	200
<b>Carga horária total para integralizar o curso</b>	<b>4610</b>	<b>4340</b>
Disciplinas Optativas*	435	1050

\* Não há obrigatoriedade em carga horária de optativas para integralização do curso.

## 3. Estabelecimento do plano de equivalência das disciplinas:

DISCIPLINA ORIGINAL		DISCIPLINA EQUIVALENTE	
CODIGO	NOME	CODIGO (se houver)	NOME
03079	Hidráulica e Hidrologia	04309	Hidráulica e Hidrologia
03146	Física Geral	01415	Física I
03148	Mecânica Geral	04267	Mecânica Geral
04064	Concreto Protendido	04259	Concreto Protendido
04164	Materiais de Construção Civil N	04081	Materiais de Construção Civil
04173	Eletrotécnica N	03078	Eletrotécnica
04174	Saneamento e Instalações Hidrossanitárias	04310 04315	Saneamento Básico I Saneamento Básico II
04177	Sistemas Estruturais em Construção Civil I	04304	Sistemas Estruturais em Concreto Armado
04257	Sistemas Estruturais em Construção Civil II	04305	Sistemas Estruturais em Aço e Madeira
04150	Mecânica Estrutural II	04307	Mecânica Estrutural II
04182	Planejamento e Controle de Obras N	04312	Planejamento e Controle de Obras
04181	Segurança no Trabalho e Ergonomia	04319	Segurança no Trabalho e Ergonomia
04231	Gráfica I	04264	Expressão Gráfica I Expressão Gráfica II
04230	Ciências do Ambiente Marinho	04xxx	Ciências do Ambiente Marinho
04232	Gráfica Computacional Aplicada à Engenharia Costeira	04234	Tópicos Especiais em Geotecnologias Aplicadas à Engenharia
04235	Construção Civil e de Obras Portuárias	04082	Construção Civil
04236	Mecânica das Ondas	04xxx	Mecânica das Ondas
04239	Hidráulica Marítima	04xxx	Hidrodinâmica Marítima
04240	Obras Hidráulicas Costeiras	04xxx	Obras Hidráulicas Costeiras

04241	Processos Costeiros Aplicados à Engenharia	04xxxx	Processos Costeiros Aplicados à Engenharia
04243	Superestrutura e Operações Portuárias	04xxxx	Terminais Portuários
04244	Portos e Terminais Intermodais		
04245	Transporte de Sedimentos	04xxxx	Transporte de Sedimentos Costeiros
04246	Dragagem e seus Impactos	04xxxx	Dragagem
04247	Corrosão	04285	Corrosão e Proteção
04248	Geotecnia Aplicada à Obras Costeiras e Portuárias	04308	Geotecnia II
		04313	Geotecnia III
04249	Análise e Planejamento do Transporte Aquaviário	04xxxx	Transporte Aquaviário
04250	Estruturas Portuárias	04xxxx	Projeto de Estruturas Portuárias
04251	Normatização	-	sem equivalência
04252	Geotecnia Marinha	-	sem equivalência
11101	Geologia Aplicada à Engenharia	04xxxx	Geologia de Engenharia
11102	Morfodinâmica Costeira	04xxxx	Morfodinâmica Costeira

**4. Estabelecimento do plano de extinção:**  
O currículo em vigor entra em extinção no período letivo 2015 (com último oferecimento em 2014).  
**O Quadro de Sequência Lógica – Código 132110 será desativado ao final no segundo semestre de 2014**

#### 5. Plano de implantação das alterações:

##### 5.1. Data da entrada em vigor:

O novo QSL para o curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária entrará em vigor no ano letivo de 2015.

##### 5.2. Plano de enquadramento dos alunos antigos:

O Plano de Enquadramento dos atuais alunos do curso dar-se-á da seguinte forma:

- O conjunto dos acadêmicos será adaptado ao novo currículo, obedecendo ao quadro de equivalências apresentados no item 3;
- Com base no tempo de expectativa de colação adquirido por cada aluno devidamente matriculado no curso ao final do período letivo 2014, será garantido ao mesmo igual tempo quando da primeira matrícula no novo currículo em 2015, sendo nesta única oportunidade asseguradas a(s) quebra(s) de pré-requisitos necessária(s);
- Situações fora do padrão, que venham a se constituir excepcionalidades, serão analisadas, caso a caso, pela Coordenação de Engenharia Civil Costeira e Portuária.

#### 6. Anexos - QSL





**QUADRO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS - ENGENHARIA CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA (QSL XXXXXX)**

2º ANO / CHS 04 - 08		3º ANO / CHS 03 - 03		4º ANO / CHS 10 - 25		5º ANO / CHS 19 - 00	
<b>D6407</b>	<b>04</b>	<b>10853</b>	<b>03</b>	<b>04285</b>	<b>03</b>	<b>04238</b>	<b>03</b>
LIBRAS I (LA) (I)	HISTÓRIA DA CULT. AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA (CHI) (X)	CORROSÃO E PROTEÇÃO (EE) (I) (PR:04061)	DURABILIDADE DO CONCRETO (EE) (II) (PR:04061)	<b>04306</b> <b>03</b>  ARQUITETURA E URBANISMO (EE) (I) (PR:04082/04303)		<b>04312</b> <b>04</b>  PLANEJ. E CONTR. OBRAS (EE) (II) (PR:04082)	
<b>04302</b> <b>03</b>  DESENHO AUX. COMPUTADOR (EE) (I) (PR: 04284)							
				<b>03177</b> <b>03</b>  AVAL. IMPACTOS AMBIENTAIS (EE) (I) (PR-CAM)	<b>03170</b> <b>03</b>  GESTÃO DE RES. SÓLIDOS (EE) (I) (PR-CAM)	<b>04314</b> <b>04</b>  PONTES (EE) (I) (PR:04307/04304)	
				<b>04260</b> <b>02</b>  CONF. TÉRMICO EDIFICAÇÕES (EE) (I) (PR:03077)	<b>03171</b> <b>03</b>  AUDITORIA AMBIENTAL (EE) (I) (PR-CAM)	<b>04315</b> <b>04</b>  SANEAM. BÁSICO II (EE) (I) (PR:04302)	
				<b>04184</b> <b>02</b>  PATOLOGIA DAS CONST. (EE) (I) (PR:04062)	<b>04261</b> <b>02</b>  ELEM. ACÚSTICA ARQUITETÔNICA (EE) (II) (PR:03077)	<b>04316</b> <b>03</b>  ALVENARIA ESTRUTURAL (EE) (I) (PR:04307)	
				<b>04259</b> <b>03</b>  CONCRETO PROTENDIDO (EE) (I) (PR: 04107/04083)		<b>04319</b> <b>04</b>  SEG. TRAB. ERGONOMIA (EE) (I)	
				<b>04310</b> <b>04</b>  SANEAM. BÁSICO I (EE) (I) (PR:03077)			
				<b>04311</b> <b>03</b>  MEC. ESTRUT. COMPUT. (EE) (I) (PR:04107/04083)			
				<b>04086</b> <b>04</b>  SISTEMAS DE TRANSPORTE (EC) (I) (PR:07007)			
						<b>CÓDIGO</b>	<b>CHS</b>
						<b>NOME DA DISCIPLINA</b> <b>(UNID. ACAD.) (SIST. AVAL.) (P.A.)</b>	

**ANEXO F**

**DESCRIÇÃO DAS DISCIPLINAS DO CURSO APÓS A REFORMA CURRICULAR DE 2014.**

 <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG</p>	<p><b>QSL 132115 CURSO DE ENGENHARIA CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA</b></p> <p>Aprovado em 22/08/2014</p> <p>Última atualização:</p> <p>Tempo: mínimo = 5 anos máximo = 9 anos Carga horária de disciplinas obrigatórias: 4140 h</p> <p>Carga horária mínima em Atividades Complementares: 200 h</p> <p>Estágio Supervisionado Obrigatório: mínimo de 180 h</p>	
--	---	---

1ª ANO / CHS 23 - 27	2ª ANO / CHS 29 - 29	3ª ANO / CHS 29 - 29	4ª ANO / CHS 31 - 29	5ª ANO / CHS 27 - 11 + 12
<div>01415 05</div> <div>FÍSICA I (IMEF) (I)</div>	<div>04267 04</div> <div>MECÂNICA GERAL (EE) (I) (PR:01415/01279)</div>	<div>04167 02</div> <div>MECÂNICA ESTRUTURAL I (EE) (I) (PR:04267)</div>	<div>04307 03</div> <div>MECÂNICA ESTRUTURAL II (EE) (I) (PR:04167)</div>	<div>04338 03</div> <div>PROJETO DE ESTRUTURAS PORTUÁRIAS (EE) (I) (PR:04307/04304)</div>
<div>01279 04</div> <div>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (IMEF) (I)</div>	<div>01281 04</div> <div>CÁLCULO DIFER. INTEGRAL II (IMEF) (I) (PR:01279/01280)</div>	<div>04083 04</div> <div>RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS (EE) (I) (PR:04267)</div>	<div>04304 04</div> <div>SIST. ESTRUT. CONCRETO ARMADO (EE) (I) (PR: 04167/04083)</div>	<div>04305 03</div> <div>SIST. ESTRUT. EM AÇO E MADEIRA (EE) (I) (PR: 04167/04083)</div>
<div>01280 04</div> <div>GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR (IMEF) (I)</div>	<div>01112 03</div> <div>PROB. ESTAT. APLIC. A ENG. (IMEF) (I) (PR:01279)</div>	<div>04332 03</div> <div>MECÂNICA DAS ONDAS (EE) (I) (PR:01415/04330/01281)</div>	<div>04333 03</div> <div>OBRAS HIDRÁULICAS COSTEIRAS (EE) (I) (PR:04332/03077)</div>	<div>04252 02</div> <div>PROJ. GRAD. EM ENG. CIVIL COST. E PORT. (EE) (I) (PR:04333/EXPECTATIVA DE FORMANDO)</div>
<div>04264 02</div> <div>EXPRESSÃO GRÁFICA I (EE) (I)</div>	<div>04268 02</div> <div>EXPRESSÃO GRÁFICA II (EE) (I) (PR:04264)</div>	<div>04303 03</div> <div>DESENHO ARQUITETÔNICO E DE INSTALAÇÕES (EE) (I) (PR:04268)</div>	<div>04334 04</div> <div>HIDRODINÂMICA MARÍTIMA (EE) (I) (PR:04332/03077)</div>	<div>03078 03</div> <div>ELETROTÉCNICA (EE) (I) (PR:03147)</div>
<div>06347 02</div> <div>PRODUÇÃO TEXTUAL (ILA) (II)</div>	<div>03147 04</div> <div>ELETRICIDADE E MAGNETISMO (EE) (I) (PR:01415)</div>	<div>03077 03</div> <div>FENÔMENOS DE TRANSPORTE (EE) (I) (PR:01415/01281)</div>	<div>04309 03</div> <div>HIDRÁULICA E HIDROLOGIA (EE) (I) (PR:03077)</div>	<div>09265 02</div> <div>REL. HUMANAS NO TRABALHO (ICH) (I) (PR:2475 h CURSADAS)</div>
<div>02100 02</div> <div>FUNDAMENTOS DE QUÍMICA (EQA) (I)</div>	<div>04081 04</div> <div>MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (EE) (I) (PR:02100)</div>	<div>04171 04</div> <div>GEOTECNIA I (EE) (I) (PR:04267/04331)</div>	<div>04308 03</div> <div>GEOTECNIA II (EE) (I) (PR:04167/04083/04171)</div>	<div>04253 12</div> <div>ESTÁGIO SUPERV. OBRIG. E.C.C.P. (EE) (II) (PR:2925 h CURSADAS)</div>
<div>04329 04</div> <div>CIÊNCIAS DO AMBIENTE MARINHO (EE) (I)</div>	<div>04229 03</div> <div>INTR. ENG. CIVIL COST. E PORT. (EE) (II) (PR:04329)</div>	<div>04237 03</div> <div>PROJETO INTERMODAL DE VIAS (EE) (I) (PR:04233)</div>	<div>04234 03</div> <div>TÓP. ESP. GEOTEC. APLIC. ENG. (EE) (I) (PR:04233)</div>	<div>04336 03</div> <div>TERMINAIS PORTUÁRIOS (EE) (I) (PR: 04237)</div>
<div>06387 03</div> <div>INGLÊS INST. – LEITURA (ILA) (I)</div>	<div>04233 04</div> <div>TOPOGRAFIA E BATIMETRIA (EE) (I) (PR:04264)</div>	<div>04331 04</div> <div>MORFODINÂMICA COSTEIRA (EE) (I) (PR:04329)</div>	<div>04082 03</div> <div>CONSTRUÇÃO CIVIL (EE) (I) (PR:04081)</div>	<div>04335 04</div> <div>PROC.COST. APLIC. ENG. (EE) (I) (PR: 04332)</div>
<div>09264 02</div> <div>METODOLOGIA CIENTÍFICA I (IE) (I)</div>	<div>04330 04</div> <div>GEOLOGIA DE ENGENHARIA (EE) (I) (PR:02100)</div>	<div>04337 03</div> <div>TRANSP. SEDIM. COST. (EE) (I) (PR:04171/04335)</div>	<div>04340 04</div> <div>DRAGAGEM (EE) (I) (PR:04337)</div>	<div>07067 04</div> <div>ECONOMIA (ICEAC) (I) (PR:1605 h CURSADAS)</div>
<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>
<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>
<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>	<div>04339 03</div> <div>TRANSPORTE AQUAVIÁRIO (EE) (I) (PR:04237)</div>

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

**QUADRO DE DISCIPLINAS OPTATIVAS - ENGENHARIA CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA (QSL 132115)**

2ª ANO / CHS 04 – 06		3ª ANO / CHS 03 - 03		4ª ANO / CHS 10 - 25		5ª ANO / CHS 19 - 00					
06497	04	10653	03	04285	03	04238	03	04306	03	04312	04
LIBRAS I (ILA) (I)		HISTÓRIA DA CULT. AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA (ICH) (I)		CORROSÃO E PROTEÇÃO (EE) (I) (PR:04081)		DURABILIDADE DO CONCRETO (EE) (II) (PR:04081)		ARQUITETURA E URBANISMO (EE) (I) (PR:04082/04303)		PLANEJ. E CONTR. OBRAS (EE) (II) (PR:04082)	
		04302	03					03177	03	03170	03
		DESENHO AUX. COMPUTADOR (EE) (I) (PR: 04264)						AVAL. IMPACTOS AMBIENTAIS (EE) (II) (PR:04329)		GESTÃO DE RES. SÓLIDOS (EE) (II) (PR:04329)	
								04260	02	03171	03
								CONF. TÉRMICO EDIFICAÇÕES (EE) (III) (PR:03077)		AUDITORIA AMBIENTAL (EE) (II) (PR:04329)	
								04184	02	04261	02
								PATOLOGIA DAS CONST. (EE) (I) (PR:04082)		ELEM. ACÚSTICA ARQUITETÔNICA (EE) (II) (PR:03077)	
										04259	03
										CONCRETO PROTENDIDO (EE) (II) (PR: 04167/04083)	
										04310	04
										SANEAM. BÁSICO I (EE) (I) (PR:03077)	
										04311	03
										MEC. ESTRUT. COMPUT. (EE) (I) (PR:04167/04083)	
										04086	04
										SISTEMAS DE TRANSPORTE (EE) (I) (PR:07067)	
										CÓDIGO	
										CHS	
										NOME DA DISCIPLINA (UNID. ACAD.) (SIST. AVAL.) (P.R.)	

**Observação:** As disciplinas optativas são inteiramente opcionais, ou seja, não são exigidos número ou carga horária mínimos de disciplinas optativas para integralizar o Curso.

Descrição de todas as disciplinas novas do curso (após reforma de 2014), incluindo, pela ordem: nome, lotação (unidade), código (se disponível), duração (anual ou semestral), caráter (obrigatória, optativa ou eletiva), localização no QSL (série ou semestre), CH total, CH semanal, créditos, sistema de avaliação (I ou II), ementa, bibliografia básica e complementar;

## 1o. Ano

### **Geometria Analítica e Álgebra Linear**

*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 01280*

*Localização no QSL: 1º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Geometria Analítica: Vetores (Aspectos Geométricos); Sistemas de Equações Lineares; Vetores (Aspectos Algébricos); Produtos; Estudo da Reta e Estudo do Plano; Curvas Cônicas e Superfícies Quádrica. Álgebra Linear: Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Diagonalização de Operadores Lineares; Equação Geral do 2º Grau a Duas e Três Variáveis.

#### **Bibliografia básica:**

- Steinbruch, Alfredo. Geometria analítica / Alfredo Steinbruch, Paulo Winterle. - São Paulo : Pearson Makron Books, 1987. ISBN .
- Steinbruch, Alfredo.. Álgebra linear / Alfredo Steinbruch, Paulo Winterle. - São Paulo : Pearson Makron Books, c1987. ISBN .
- Boulos, Paulo.. Geometria analítica : um tratamento vetorial / Paulo Boulos e Ivan de Camargo. - São Paulo : McGraw-Hill, 1987. ISBN .
- Winterle, Paulo.. Vetores e geometria analítica / Paulo Winterle. - São Paulo : Makron Books, 2000.
- Anton, Howard.. Álgebra linear com aplicações / Howard Anton, Chris Rorres ; tradução de Claus Ivo Doering. - Porto Alegre : Bookman, 2001.
- Lima, Elon Lages. Geometria analítica e Álgebra linear / Elon Lages Lima. - Rio de Janeiro : IMPA, 2006. –

#### **Bibliografia complementar:**

- Álgebra linear / José Luiz Boldrini ... [et al]. - São Paulo : Harbra, 1986. - ISBN .
- Camargo, Ivan de.. Geometria analítica : um tratamento vetorial / Ivan de Camargo, Paulo Boulos. São Paulo : Prentice Hall, 2005. ISBN .
- Lay, David C.. Álgebra linear e suas aplicações / David C. Lay ; tradução Ricardo Camelier, Valéria de Magalhães Iório. - Rio de Janeiro : LTC, c1999. ISBN .
- Anton, Howard.. Álgebra linear com aplicações / Howard Anton, Chris Rorres ; tradução de Claus Ivo Doering. - Porto Alegre : Bookman, 2001. ISBN .
- Callioli, Carlos A.. Álgebra linear e aplicações / Carlos A. Callioli, Hygino H. Domingues e Roberto C. F. Costa. - São Paulo : Atual, [19--]. ISBN .
- Goncalves, Zozimo Menna . Geometria analítica no espaço : tratamento vetorial / Zozimo Menna Goncalves. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1978. - ISBN . Científicos, 1978. - ISBN.
- Lima, Elon Lages. Álgebra Linear / Elon Lages Lima. - Rio de Janeiro : IMPA, 2006. -



## **Cálculo Diferencial e Integral I**

*Lotação: Instituto de Matemática Estatística e Física*

*Código: 01279*

*Localização no QSL: 1º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Funções Reais de uma variável real. Limite. Continuidade. Derivada. Diferencial. Integrais. Funções no  $\mathbb{R}^n$ . Diferencial total. Extremos de funções de duas variáveis. Integração múltipla. Cálculo de áreas e volumes.

### **Bibliografia básica:**

- Thomas, George B.. Cálculo / George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel Hass ; tradução de Kleber Roberto Pedroso, Regina Célia Simille de Macedo. - São Paulo : Person, 2012.  
- Munem, Mustafa A.. Cálculo / Mustafa A. Munem, David J. Foulis ; traduzido por André Lima Cordeiro et al... ; sob a supervisão de Mario Ferreira .- Sobrinho. - Rio de Janeiro : Guanabara, 1982.  
- Flemming, Diva Marília.. Cálculo A : funções, limite, derivação, integração / Diva Marília Flemming, Miriam Buss Gonçalves. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007. Prentice Hall, 2007.  
- Thomas, George B.. Cálculo / George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel Hass ; tradução de Kleber Roberto Pedroso, Regina Célia Simille de Macedo. - São Paulo : Person, 2012. Macedo. - São Paulo : Person, 2012.

### **Bibliografia complementar:**

- Stewart, James. Cálculo / James Stewart ; tradução técnica de Antonio Carlos Moretti, Antonio Carlos Gilli Martins. - São Paulo : Cengage Learning, 2009. ISBN 9788522106608 .  
- Thomas, George B.. Cálculo / George B. Thomas ; [colaboração] Maurice D. Weir, Joel Hass, Frank R. Giordano ; tradução Luciana do Amaral Teixeira, Leila Maria Vasconcellos Figueiredo. - São Paulo : Person : Addison Wesley, 2009. ISBN .  
- Anton, Howard.. Cálculo / Howard Anton, Irl Bibens, Stephen Davis ; tradução de Claus Ivo Doering . - Porto Alegre, RS : Bookman, 2009. ISBN 9788560031634.  
- Leithold, Louis.. O cálculo com geometria analítica / Louis Leithold ; tradução Cyro de Carvalho Patarra ; revisão técnica Wilson Castro Ferreira e Silvio Pregonatto. - São Paulo : Harbra, c1994. ISBN 9788529400945 .  
- Ávila, Geraldo.. Cálculo das funções de uma variável / Geraldo Ávila. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012. - Ávila, Geraldo.. Cálculo das funções de uma variável / Geraldo Ávila. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012.  
- Apostol, Tom M.. Cálculo I : cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear / Tom M. Apostol. - Barcelona : Reverté, 2009.  
- Malta, Iaci.. Cálculo de uma variável / Iaci Malta, Sinésio Pesco e Hélio Lopes. - Rio de Janeiro : Ed da Pontifícia Universidade Católica, 2003.  
- Flemming, Diva Marília.. Cálculo A : funções, limite, derivação, integração / Diva Marília Flemming, Miriam Buss Gonçalves. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051152.  
- Morettin, Pedro A.. Cálculo : funções de uma e várias variáveis / Pedro A. Morettin, Samuel Hazzan, Wilton O. Bussab. - São Paulo : Saraiva, 2010.

## **Física I**

*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 01415*

*Localização no QSL: 1º ano*

*Carga horária semanal: 5 h*

*Carga horária total: 150 h*

*Créditos: 10*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Medidas. Álgebra vetorial. Movimentos unidimensional e bidimensional. Movimento relativo uniforme. Dinâmica da Partícula. Conservação da energia. Conservação do momento linear. Sistemas de partículas. Movimento de rotação. Conservação do momento angular. Lei da gravidade universal. Mecânica dos fluidos. Oscilações livres e forçadas. Amortecimento. Ressonância. Superposição de ondas. Som. Calor e temperatura. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Práticas de laboratório referente ao conteúdo.

### **Bibliografia básica:**

- Halliday, David. Fundamentos de física / David Halliday, Robert Resnick ; tradução de Adir Moyses Luiz ... [et al.]. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1993. -

### **Bibliografia complementar:**

- Sears, Francis . Física / Francis Sears, Mark W. Zemansky, Hugh D. Young ; tradução de Jean Pierre Von Der Weid. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, c1983.  
- Nussenzveig, H. Moises . Curso de física básica / H. Moises Nussenzveig. - São Paulo: E. Blucher, 1995. –  
- Feynman, Richard P. . The Feynman lectures on physics s.l. : Addison-Wesley, 1964

## **Introdução à Engenharia Civil Costeira e Portuária**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04229*

*Localização no QSL: 1ª série*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

### **Ementa:**

Descrição do ecossistema costeiro; atribuições do engenheiro costeiro; definição e objetivos da engenharia costeira; origem da engenharia costeira; engenharia costeira nos EUA; engenharia costeira na Europa; engenharia costeira no Brasil; as grandes obras de engenharia costeira no Brasil e no mundo; obras hidráulicas; obras portuárias; obras de dragagem e construção de canais; obras de fixação de embocaduras e linhas de costa; obras de recuperação de praias e ambientes costeiros; molhes; espigões; quebra-mares; barreiras oceânicas; obras de saneamento costeiro e emissários submarinos; efeitos das atividades industriais, prospecção de petróleo e mineração submarina sobre os sistemas costeiros; segurança e proteção do ecossistema costeiro; futuro da engenharia costeira no Brasil e no mundo.

**Bibliografia básica:**

- Advances in coastal and ocean engineering / edited by Philip L.F. Liu. - Singapore : World Scientific, 1997. - - Advances in coastal and ocean engineering / edited by Philip L.F. Liu. - Singapore : World Scientific, 1997. -  
- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009.  
- Reeve, Dominic.. Coastal engineering : processes, theory and design practice / Dominic Reeve, Andrew Chadwick and Christopher Fleming. - London: Spon Press, 2012. ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Sawaragi, T.. Coastal engineering : waves, beaches, wave-structure interactions / T. Sawaragi. - Amsterdam: Elsevier, 1995. ISBN 0-07-134402-0.  
- Bruun, Per . Port engineering / Per Bruun. - Houston (Texas) : Gulf, c1976 ISBN 0-87201-847-4. -  
- Silvester, R. . Coastal Engineering, 1 : generation, propagation and influence of waves / R. Silvester. - Amsterdam : Elsevier Scientific Publishing, 1974. - ISBN .  
- Shore protection manual / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973. ISBN .  
- Hughes, Steven A. . Physical models and laboratory techniques in coastal engineering / Steven A. Hughes. - Singapore : World Scientific, 1993. - ISBN .

**Fundamentos de Química**

*Lotação: Escola de Química e Alimentos*

*Código: 02100*

*Localização no QSL: 1º ano*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Átomo e estrutura. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Funções Inorgânicas e Orgânicas. Acerto de coeficientes. Estequiometria. Soluções. Eletroquímica. Cinética química. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico.

**Bibliografia básica:**

- Mahan, Bruce M.. Química : um curso universitário / Bruce M. Mahan, Rollie J. Myers ; coordenador Henrique Eisi Toma ; tradução de Koiti Araki, Denise de Oliveira Silva, Flávio Massao Matsumoto. - São Paulo : Edgard Blucher, 1995. ISBN .  
- Brady, James E.. Química : a matéria e suas transformações / James E. Brady, Joel W. Russell, John R. Holum ; tradução J. A. Souza. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 2003. ISBN .  
- Russell, Jonh Blair.. Química geral / Jonh Blair Russell ; coordenação Maria Elizabeth Brotto ; tradução e revisão de Marcia Guekezian ... [et al.]. - São Paulo : Makron Books, 1994. ISBN .  
- Chang, Raymond.. Química geral : conceitos essenciais / Raymond Chang ; tradução Maria José Ferreira Rebelo ... [et al.]. - Porto Alegre : AMGH, 2010. ISBN 85-212-0176-1.  
- Maia, Daltamir Justino.. Química geral : fundamentos / Daltamir Justino Maia, J.C. de A. Bianchi. - São Paulo : Pearson, c2007. ISBN .  
- Brady, James E.. Química : a matéria e suas transformações / James E. Brady, Fred Senese ; tradução de Edilson Clemente da Silva ... [et al.]. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012. ISBN 978-85-216-1720-4, 978-85-216-1721-1.  
- Brown, Lawrence S.. Química geral : aplicada à engenharia / Lawrence S. Brow, Thomas A.

Holme ; tradução Maria Lúcia Godinho de Oliveira ; revisão técnica Robson Mendes Matos. - São Paulo : Cengage Learning, 2009. - ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Ephraim, Fritz . Inorganic chemistry / Fritz Ephraim, P. C. L. Thorne, E. R. Roberts. - Edinburgh : Oliver and Boyd ; New York : Interscience, 1954. - ISBN .  
- Shreve, R. Norris . Industrias de proceso químico / R. Norris Shreve; traducido por Maria Teresa Toral. - Madrid : Dossat, 1954. - ISBN .  
- Shreve, R. Norris.. Indústrias de processos químicos / R. Norris Shreve, Joseph A. Brink Junior ; tradução de Horacio Macedo. - Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1997. ISBN .  
- Russell, John Blair.. Química geral / John B. Russell ; coordenação Maria Elizabeth Brotto ; tradução e revisão de Marcia Guekezian ... [et al]. – São Paulo : Pearson Makron Books, 1994. ISBN

**Expressão Gráfica I**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04264*

*Localização no QSL: 1º ano*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Fundamentos dos sistemas projetivos cônico e cilíndrico. Estudo do Sistema Projetivo Mongeano: ponto, reta, plano e interseção de plano. Introdução ao estudo dos poliedros. Desenvolvimento da capacidade de leitura, interpretação e representação de objetos bi e tridimensionais.

**Bibliografia básica:**

- Pinheiro, Virgílio Athayde . Nocoas de geometria descritiva / Virgílio Athayde Pinheiro. - Rio de Janeiro : Livro Tecnico, 1988. –  
- Principe Junior, Alfredo dos Reis . Nocoas de geometria descritiva / Alfredo dos Reis Principe Junior. - Sao Paulo : Nobel, 1981. –  
- Machado, Ardevan . Geometria descritiva : teoria e exercicios / Ardevan Machado. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1976. -

**Bibliografia complementar:**

- Montenegro, Gildo A.. Geometria descritiva / Gildo A. Montenegro. São Paulo : Blucher, 1991.  
- Conforto, Fabio. Geometria descritiva Roma : Docet, 1952  
- Lacourt, H.. Nocoas e fundamentos de geometria descritiva. / H. Lacourt. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.  
- Munck, Lucia Helena . Geometria mongeana : teoria, exercicios / Lucia Helena Munck. - Rio Grande : FURG, 1994. –  
- Krylov, N. . Descriptive geometry / N. Krylov, P. Lobandievsky, S. Men, translated by George Yankovsky. - Moscow : Mir, 1974. -

### **Inglês Instrumental - Leitura**

*Lotação: Instituto de Letras e Artes*

*Código: 06387*

*Localização no QSL: 1º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Estudo de textos, conteúdo, estruturas fundamentais da língua. Redação. Interpretação de textos. Textos. Exercícios estruturais. Elementos de gramática.

#### **Bibliografia básica:**

- NUTALL, C.. Teaching Reading Skills in a Foreign Language. : . São Paulo: Macmillan do Brasil, 2005. ISBN .
- McCarter, Sam.. Reading skills / Sam McCarter, Norman Whitby. - Oxford : Macmillan, 2011. ISBN .
- Hudson, Thom.. Teaching second language reading / Thom Hudson. - Oxford : University Press, c2007. ISBN .
- Anderson, Neil J.. Active : skills for reading student book 1 / Neil J. Anderson. - Boston : National Geographic Learning, 2013. ISBN .
- (Re)Discutir discurso / Anna Christina Bentes ... [et al.]; organização Inês Signorini. - São Paulo : Parábola, 2008. -
- Jouve, Vincent.. A leitura / Vincent Jouve ; tradução de Brigitte Hervot. - São Paulo : Unesp, 2002.
- Lewis, R. D. . Reading for adults / R. D. Lewis. - London : Longman, 1971. -
- Manovich, Lev.. The language of new media / Lev Manovich. - Cambridge : MIT Press, c2001. -
- Leitura em língua inglesa : uma abordagem instrumental / Adriana Grade Fiori Souza ... [et al.]. - Barueri : Disal, c2010. ISBN .
- SANTOS, Denise. Como ler melhor em Inglês : . São Paulo: Disal, 2011. ISBN 857844082X. -
- ARAÚJO, A. et al. . Inglês Instrumental: Caminhos para leitura. : . Teresina: Alínea Publicações Editora., 2002. ISBN 8588878011.
- NUTALL, C.. Teaching Reading Skills in a Foreign Language. : . São Paulo: Macmillan do Brasil, 2005. ISBN .
- McCarter, Sam.. Reading skills / Sam McCarter, Norman Whitby. - Oxford : Macmillan, 2011. ISBN .

#### **Bibliografia complementar:**

- Harding, Keith.. English for specific purposes / Keith Harding. - Oxford : University Press, c2007. ISBN .
- Greenall, Simon.. CAE reading skills / Simon Greenall, Diana Pye. - New York : Cambridge University Press, 1996. ISBN .
- Cambridge learner's dictionary / [Senior commissioning editor Elizabeth Walter]. - Cambridge : Cambridge University Press, 2007. ISBN .
- Como não aprender inglês : erros comuns do aluno brasileiro / Michael Anthony Jacobs. - São Paulo : o autor, 1999. -
- Marques, Amadeu.. Password : english / Amadeu Marques. - São Paulo : Atica, 1997-1998. -
- Furstenau, Eugenio . Dicionario de termos tecnicos ingles - portugues / Eugenio Furstenau. - Porto Alegre : Globo, 1970.
- Quirk, Randolph . A university grammar of english / Randolph Quirk, Sidney Greenbaum. London : Longman, 1979. -
- Woods, Geraldine.. Exercícios de gramática inglesa para leigos / Geraldine Woods ; tradução de Raphael Bonelli. - Rio de Janeiro, RJ : Alta Books, 2011.

- Michaelis : dicionário prático inglês : inglês-português português-inglês. - São Paulo : Melhoramentos, 2009.

- Carter, Ronald.. Cambridge grammar of english : a comprehensive guide spoken and written english grammar and usage / Ronald Carter, Michael McCarthy . - Cambridge : Cambridge University, 2012. ISBN .

- McCarthy, Michael.. English collocations in use / Michael McCarthy, Felicity O'Dell. - Cambridge : Cambridge University Press, 2005. ISBN .

### **Produção Textual**

*Lotação: Instituto de Letras e Artes*

*Código: 06347*

*Localização no QSL: 1º ano*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Análise e interpretação dos mecanismos intervenientes na leitura e produção do texto oral e escrito, do lingüístico e do não lingüístico.

#### **Bibliografia básica:**

- Fiorin, Jose Luiz . Licoes de texto : leitura e redacao / Jose Luiz Fiorin, Francisco Platao Savioli. - Sao Paulo : Atica, 1999. –

- Koch, Ingedore Villaça.. Ler e escrever : estratégias de produção textual / Ingedore Villaça Koch, Vanda Maria Elias. - São Paulo : Contexto, 2010. ISBN .

- Fiorin, Jose Luiz. Para entender o texto : leitura e redacao / Jose Luiz Fiorin e Francisco Platao Savioli. - Sao Paulo : Atica, 2002. -

- Faraco, Carlos Alberto . Pratica de texto : para estudantes universitarios / Carlos Alberto Faraco, Cristovao Tezza. - Petropolis : Vozes, 1992. -

- Faraco, Carlos Alberto . Oficina de texto / Carlos Alberto Faraco, Cristovao Tezza. - Petropolis : Vozes, 2003. -

- Koch, Ingedore Grunfeld Villaça.. Ler e compreender : os sentidos do texto / Ingedore Grunfeld Villaça Koch, Vanda Maria Elias. - São Paulo : Contexto, 2009. ISBN .

- Bechara, Evanildo.. Moderna gramática portuguesa / Evanildo Bechara. - Rio de Janeiro : Lucerna, 1999.

- Gêneros textuais & ensino / Angela Paiva Dionisio, Anna Rachel Machado, Maria Auxiliadora Bezerra (orgs.). - São Paulo : Parábola, c2010.

- Antunes, Irandé.. Lutar com palavras : coesão e coerência / Irandé Antunes. - São Paulo : Parábola, 2005.

- Guedes, Paulo Coimbra . Da redacao escolar ao texto : um manual de redacao / Paulo Coimbra Guedes. - Porto Alegre : UFRGS, 2004. -

- Koch, Ingedore G. Villaca. A coesao textual / Ingedore G. Villaca Koch. - Sao Paulo : Contexto, 1996. –

- Koch, Ingedore G. Villaca . A coerencia textual / Ingedore Villaca Koch, Luiz Carlos Travaglia. Sao Paulo : Contexto, 1993. –

- Motta-Roth, Désirée.. Produção textual na universidade / Désirée Motta-Roth, Graciela Rabuske Hendges. - São Paulo : Parábola, 2010.

- Marcuschi, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão / Luiz Antônio Marcuschi. - São Paulo : Parábola, 2009. -

- Val, Maria da Graca Costa . Redacao e textualidade / Maria da Graca Costa Val. - Sao Paulo :

Martins Fontes, 1999. -

#### **Bibliografia complementar:**

- Miranda, Jose Luis Carneiro de . Artigo científico : estrutura e redacao / Jose Luis Carneiro de Miranda e Heloisa Rios Gusmao. - Niteroi : Intertexto, 2000. - ISBN .  
- Motta-Roth, Désirée.. Produção textual na universidade / Desirée Motta-Roth, Graciela Rabuske Hendges. - São Paulo : Parábola, 2010. ISBN .  
- Koche, Vanilda Salton.. Pratica textual : atividades de leitura e escrita / Vanilda Salton Koche, Odete Maria Benetti Boff, Cinara Ferreira Pavani. - Petrópolis : Vozes, 2006. ISBN .  
- Guedes, Paulo Coimbra . Da redacao escolar ao texto : um manual de redacao / Paulo Coimbra Guedes. - Porto Alegre : UFRGS, 2004. –  
- Kaspary, Adalberto J. . Portugues em exercicios : com solucoes / Adalberto J. Kaspary. - Porto Alegre : Edita, 2003. - ISBN .  
- Antunes, Irandé.. Aula de português : encontro & interação / Irandé Antunes. - São Paulo : Parábola, c2003. ISBN 978-85-7934-022-2  
- Bechara, Evanildo. A nova ortografia / Evanildo Bechara. - Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 2008  
- Terra, Ernani . Praticas de linguagem : leitura e producao de textos / Ernani Terra, Jose de Nicola. - Sao Paulo : Scipione, 2001. - ISBN 85-262-3343-2.  
- Terra, Ernani . Praticas de linguagem : leitura e producao de textos / Ernani Terra, Jose de Nicola. - Sao Paulo : Scipione, 2001. - ISBN 85-262-3343-2.  
- Koch, Ingedore Villaca . A inter-acao pela linguagem / Ingedore Villaca Koch. - Sao Paulo : Contexto, 1995. –  
- Koch, Ingedore Grunfeld Villaça.. Texto e coerência / Ingedore Grunfeld Villaça Koch, Luiz Carlos Travaglia. - São Paulo : Cortez, 1999.  
- Bagno, Marcos. Preconceito linguístico : o que e, como se faz / Marcos Bagno. - Sao Paulo : Loyola, 2006. –  
- Orlandi, Eni Pulcinelli. Discurso e leitura / Eni Pulcinelli Orlandi. - Sao Paulo : Cortez ; Campinas, SP : Ed. da UNICAMP, 1999. –  
- Orlandi, Eni P.. Autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico / Eni P. Orlandi. - Campinas : Pontes, 2004.  
- Antunes, Irandé. Muito além da gramática : por um ensino de línguas sem pedras no caminho / Irandé Antunes. - São Paulo : Parábola, 2007.  
- Marcuschi, Luiz Antônio.. Da fala para a escrita : atividades de retextualização / Luiz Antônio Marcuschi. - São Paulo : Cortez, 2007.

#### **Metodologia Científica**

*Lotação: Instituto de Educação*

*Código: 09264*

*Localização no QSL: 1º ano*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 30 h*

*Créditos: 02*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Ciências: Visão geral: tipos de conhecimento, o conhecimento científico - sua caracterização e conceito; classificação das ciências; problemas principais. O cientista. O método científico: tipos, fases, métodos gerais e especiais. Pesquisa científica: diferenciação da consulta, tipos fases, problemas. O trabalho científico: estrutura, redação, apresentação; realização de trabalho prático.

**Bibliografia básica:**

- Descartes, René.. Discurso do método : regras para a direção do espírito / René Descartes ; tradução de Pietro Nasseti. - São Paulo : Martin Claret, 2004. -
- Brandão, C.R. (org) Repensando a pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1984
- Barros, A. e Lehefeld, N. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas 2.ed. Petrópolis: Vozws, 1983
- Barros, A. e Lehefeld, N. Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1986.
- Carvalho, M.C.M. de. (org) Construindo o saber. 3. ed. Campinas: Pairus, 1991.
- Demo, P. Pesquisa: Princípio Científico e Educativo. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

**Bibliografia complementar:**

- Chassot, Attico . A ciencia atraves dos tempos / Attico Chassot. - Sao Paulo : Moderna, 1994. - ISBN . - Chassot, Attico . A ciencia atraves dos tempos / Attico Chassot. - Sao Paulo : Moderna, 1994. - ISBN .
- Creswell, John W.. Projeto de pesquisa : métodos qualitativo, quantitativo e misto / John w. Creswell ; trad. de Magda França Lopes. - Porto Alegre : Artmed, 2010. -
- Creswell, John W.. Projeto de pesquisa : métodos qualitativo, quantitativo e misto / John w. Creswell ; trad. de Magda França Lopes. - Porto Alegre : Artmed, 2010. -
- Santos, Boaventura de Sousa.. Um discurso sobre as ciências / Boaventura de Sousa Santos. - São Paulo : Cortez, 2009. - Santos, Boaventura de Sousa.. Um discurso sobre as ciências / Boaventura de Sousa Santos. - São Paulo : Cortez, 2009.

**Ciências do Ambiente Marinho**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04329*

*Localização no QSL: 1º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Formação do Universo, do sistema solar e da Terra. Planeta Terra: características atuais, sistema de posicionamento. Balanço energético da Terra: radiação solar, efeito estufa; variações climáticas da Terra, variações do nível do mar. Ventos: distribuição da energia do sol sobre a Terra, transporte de calor pela atmosfera, efeito da rotação: força de Coriolis, padrão de circulação atmosférica, vento geostrófico. Correntes: padrão de circulação superficial dos oceanos; efeitos da rotação da Terra: transporte de Ekman, correntes geostróficas; circulação profunda: massas d'água, padrão de movimento profundo. Maré astronômica: características observadas, maré de equilíbrio; aspectos dinâmicos, a maré no Brasil, maré em estuários, fenômeno da Pororoca. Correntes de maré. Maré meteorológica: efeito da rotação da Terra. Introdução ao estudo das ondas e das praias.

**Bibliografia básica:**

- Garrison, Tom. Fundamentos de oceanografia / Tom Garrison ; tradução técnica Cintia Miyaji...[et al.]. - São Paulo : Cengage Learning, 2010. -
- Waves, tides and shallow-water processes / prepared by an Open University Course Team. - Oxford : Elsevier, 1999. ISBN 0 08 036371 7.
- Ocean circulation / prepared by an Open University Course Team. - Oxford : Pergamon, 2001. ISBN 0 7506 3716 1.



**Bibliografia complementar:**

- Vianello, Rubens Leite . Meteorologia basica e aplicacoes / Rubens Leite Vianello e Adil Rainier Alves. - Minas gerais : Universidade Federal de Vicosa, 1991. - ISBN . Vicosa, 1991. - ISBN .  
- Pinet, Paul R.. Invitation to oceanography / Paul R. Pinet. - Sudbury, Massachusetts : Jones and Bartlett, 1999.  
- Komar, Paul D.. Beach processes and sedimentation / Paul D. Komar. - New Jersey: Pearson Education, c1998.  
- Decifrando a Terra / organizado por Wilson Teixeira... [et al.]. - São Paulo : Oficina de Textos, 2000.  
- Lemes, Marco Antonio Maringolo.. Fundamentos de dinâmica aplicados a meteorologia e oceanografia / Marco Antonio Maringolo Lemes, Antonio Divino Moura. - Ribeirão Preto : Holos, 2002.

## **2o. Ano**

**Cálculo Diferencial e Integral II**

*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 01281*

*Localização no QSL: 2º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Séries numéricas e funcionais. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Ordinárias. Equações Diferenciais Lineares. Transformadas de Laplace. Equações Diferenciais Parciais. Função Vetorial. Integrais de Linha. Integrais de Superfície. Integrais de Volume.

**Bibliografia básica:**

- Simmons, George F.. Calculo com geometria analítica / George F. Simmons ; traducao de Seiji Hariki ; revisao tecnica de Rodney Carlos Bassanezi, Silvio de Alencastro Pregnotatto. - São Paulo : McGraw-Hill, 1987.  
- Boulos, Paulo . Exercicios resolvidos e propostos de sequencias e series de numeros e de funcoes / Paulo Boulos. - Sao Paulo : E. Blucher, c1986. - ISBN .  
- Bronson, Richard. Moderna introducao as equacoes diferenciais / Richard Bronson ; traducao de Alfredo Alves de Farias ; revisao tecnica de Roberto Romano. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1977. - ISBN .  
- Castrucci, Benedito.. Calculo vetorial / Benedito Castrucci. - São Paulo : Nobel, 1968. ISBN . –  
- Spiegel, Murray R.. Transformadas de Laplace / Murray R. Spiegel, tradução de Roberto Ribeiro Baldino. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1975. ISBN .  
- Feitosa, Miguel Oliva.. Calculo vetorial e geometria analitica : exercicios propostos e resolvidos / Miguel Oliva Feitosa. - Sao Paulo : Atlas, 1976. ISBN .  
- Simmons, George F.. Calculo com geometria analítica / George F. Simmons ; traducao de Seiji Hariki ; revisao tecnica de Rodney Carlos Bassanezi, Silvio de Alencastro Pregnotatto. - São Paulo : McGraw-Hill, 1987.  
- Boulos, Paulo . Exercicios resolvidos e propostos de sequencias e series de numeros e de funcoes / Paulo Boulos. - Sao Paulo : E. Blucher, c1986. - ISBN .  
- Bronson, Richard. Moderna introducao as equacoes diferenciais / Richard Bronson ; traducao de Alfredo Alves de Farias ; revisao tecnica de Roberto Romano. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1977. -

ISBN .

- Castrucci, Benedito.. Calculo vetorial / Benedito Castrucci. - São Paulo : Nobel, 1968. ISBN .
- Spiegel, Murray R.. Transformadas de Laplace / Murray R. Spiegel, tradução de Roberto Ribeiro Baldino. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1975. ISBN .
- Feitosa, Miguel Oliva.. Calculo vetorial e geometria analitica : exercicios propostos e resolvidos / Miguel Oliva Feitosa. - Sao Paulo : Atlas, 1976. ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Avila, Geraldo . Calculo 2 : funcoes de uma variavel / Geraldo Avila. - Rio de janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1995. - ISBN .
- Figueiredo, Djairo Guedes de.. Análise de fourier e equações diferenciais parciais / Djairo Guedes de Figueiredo. - Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2009. ISBN .
- Ayres Jr., Frank . Equacoes diferenciais / Frank Ayres Jr. ; traducao de Jose Rodrigues de Carvalho. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1959. - ISBN .
- Leithold, Louis.. O cálculo com geometria analítica / Louis Leithold ; tradução Cyro de Carvalho Patarra ; revisão técnica Wilson Castro Ferreira e Silvio Pregnotatto. - São Paulo : Harbra, c1994. ISBN .
- Boyce, William E.. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno / William E. Boyce, Richard C. DiPrima. - New York : John Wiley & Sons, c2001. ISBN .
- Novais, Maria Helena . Calculo vetorial e geometria analitica / Maria Helena Novais. - Sao Paulo : E. Blucher, 1973. - ISBN .

**Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia**

*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 01112*

*Localização no QSL: 2º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Conceitos Básicos de Estatística. Séries Estatísticas. Representação Gráfica. Medidas de Tendência Central. Medidas Separatrizes. Medidas de Dispersão. Medidas de Assimetria. Medidas de Curtose. Probabilidade. Variáveis Aleatórias. Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas. Teoria Elementar de Amostragem. Intervalos De Confiança. Testes de Hipóteses. Teste Não Paramétrico. Análise de Variância. Análise de Regressão e Correlação.

**Bibliografia básica:**

- Bussab, Wilton de O.. Estatística Básica / Wilton de O. Bussab, Pedro A. Morettin. - São Paulo : Saraiva, 2004. ISBN 978-85-02-03497-6/8502034979.
- Magalhaes, Marcos Nascimento. Nocoas de probabilidade e estatistica / Marcos Nascimento Magalhaes, Antonio Carlos Pedrosa de Lima. - SaoPaulo : EDUSP, 2004. - ISBN . Paulo : EDUSP, 2004. - ISBN .
- Barbetta, Pedro Alberto.. Estatística : para cursos de engenharia e informática / Pedro Alberto Barbetta, Marcelo Menezes Reis, Antonio Cezar Bornia. - São Paulo : Atlas, 2010. ISBN 85-224-3765-3.
- Montgomery, Douglas C.. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros / Douglas C. Montgomery, George C. Runger ; tradução e revisão técnica Verônica Calado. - Rio de Janeiro : LTC, 2009. - ISBN .
- Pinto, Suzi Samá.. Estatística / Suzi Samá Pinto, Carla Silva da Silva. - Rio Grande : Ed. da Universidade Federal do Rio Grande, 2010.

**Bibliografia complementar:**

- Triola, Mario F.. Introdução a estatística / Mario F. Triola ; tradução de Vera Regina Lima de Farias e Flores ; revisão técnica de Ana Maria Lima de Farias e Flores. - Rio de Janeiro : LTC, 2008. ISBN 8521614314.
- Larson, Ron. Estatística aplicada / Ron Larson, Betsy Farber ; traduzido por Cyro Patarra. - São Paulo : Prentice Hall, 2004. - ISBN 85-87918-59-1.
- Magalhaes, Marcos Nascimento. Probabilidade e variáveis aleatórias / Marcos Nascimento Magalhaes. - São Paulo : EDUSP, 2006. - ISBN .
- Moore, David S.. A estatística básica e sua prática / David S. Moore ; tradução Cristiana Filizola Carneiro Pessoa ; revisão técnica Djalma Galvão Carneiro Pessoa. - Rio de Janeiro : LTC, 2005. ISBN .
- Farias, Alfredo Alves, César, Cibele Comini, Soares, José Francisco. Introdução à Estatística : . LTC Editora.: ., ISBN .
- Freund, John E.. Estatística aplicada : economia, administração e contabilidade / John E. Freund ; tradução de Claus Ivo Doering. - Porto Alegre : Bookman, 2006. ISBN .
- Levin, Jack . Estatística para ciências humanas / Jack Levin, James Alan Fox ; tradução de Alfredo Alves de Farias ; revisão técnica Ana Maria Lima de Farias. - São Paulo : Pearson, 2004. -
- Morettin, Luiz Gonzaga. Estatística básica / Luiz Gonzaga Morettin. - São Paulo : Makron Books, 1999. -
- Ara, Amilton Braio . Introdução a estatística / Amilton Braio Ara, Ana Villares Musetti, Boris Schneiderman. - São Paulo : Edgard Blucher LTDA, 2003. - ISBN .

**Expressão Gráfica II**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04268*

*Localização no QSL: 2º ano*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Instrumental e Normas Técnicas da ABNT para Desenho Técnico. Fundamentos da percepção espacial. Noções de desenho geométrico. Escalas. Estudo do desenho técnico: vistas ortográficas principais e auxiliares, cortes, cotagem e perspectivas, com ênfase à isométrica. Desenvolvimento e aprimoramento da capacidade de leitura, interpretação e representação de objetos bi e tridimensionais. Noções de desenho técnico auxiliado por computador.

**Bibliografia básica:**

- French, Thomas E.. Desenho técnico e tecnologia gráfica / Thomas E. French, Charles J. Vierck. - São Paulo : Globo, 1989. -
- Rivera, Felix O.. Traçados em desenho geométrico / Felix O. Rivera , Juarenze C. Neves e Dinei N. Gonçalves. - Rio Grande : FURG, 1986.
- Machado, Ardevan . Geometria descritiva : teoria e exercícios / Ardevan Machado. - São Paulo : McGraw-Hill, 1976. -
- Bachmann, Albert.. Desenho técnico / Albert Bachmann, Richard Folberg ; tradução de Inácio Vicente Berlitz. - Porto Alegre : Globo, 1976.
- Comunicação gráfica moderna / Frederick E. Gieseke ... [et all.] ; tradução de Alexandre Kawano ... [et all.] ; coordenação de Liang-Yee Cheng. - Porto Alegre : Bookman, 2002. - ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Bornancini, Jose Carlos M. . Desenho tecnico basico : fundamentos teoricos e exercicios a mao livre / Jose Carlos M. Bornancini, Nelson Ivan Petzold, Henrique Orlandi Junior. - Porto Alegre : UFRGS, 1981.  
- Pinheiro, Virgilio Athayde . Geometrografia / Virgilio Athayde Pinheiro. - Rio de Janeiro : Aula Editora, 1986. –  
- Levens, A. S. . Graphical methods in research / A. S. Levens. - New York : John Wiley & Sons, 1965.  
- French, Thomas E. . Desenho tecnico / Thomas E. French ; traducao de Soveral Ferreira de Souza e Paulo de Barros Ferlini. - Porto Alegre : Globo, 1967. -

**Mecânica Geral**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04267*

*Localização no QSL: 2º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Estática: Introdução à Mecânica Vetorial. Estudo da estática de partículas, dos sistemas equivalentes de forças e do equilíbrio de corpos rígidos. Análise de estruturas e forças em vigas e cabos. Forças distribuídas: centróide, centro de gravidade e momento de inércia.: introdução à Dinâmica. Estudo da cinemática de partículas. Aplicação da segunda Lei de Newton e dos métodos da energia e da quantidade de movimento na cinética das partículas. Estudo da cinemática de corpos rígidos. Introdução ao movimento plano de corpos rígidos.

**Bibliografia básica:**

- Hibbeler, R. C. . Mecanica : estatica / R. C. Hibbeler ; traducao de Wilson Mendes de Aragao Junior. - Rio de Janeiro : Campus, 1986. –  
- Hibbeler, R. C.. Mecânica : dinâmica / R. C. Hibbeler ; tradução de Antonio Donato Paulo Rosa. - Rio de Janeiro : Campus, 1986.  
- Beer, Ferdinand P.. Mecânica vetorial para engenheiros / Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr. ; tradução Mario Alberto Tenan ; revisão técnica Giorgio E. O. Giacaglia, Francisco Moral. - São Paulo : Makron : McGraw-Hill, c1991.

**Bibliografia complementar:**

- Meriam, James L. . Dinamica / James L. Meriam ; traducao de Pedro Souza da Cunha ; revisao tecnica de Afranio Sergio Pinho dos Santos. - Rio de Janeiro : Livros tecnicos e cientificos, 1976. -  
- Meriam, J. L.. Mecânica para engenharia / J. L. Meriam, L. G. Kraige ; tradução e revisão técnica José Roberto Moraes d'Almeida, Sidnei Paciornik. - Rio de Janeiro : LTC, 2009. -  
- Meriam, James L. . Mecanica : estatica / J. L. Meriam, L. G. Kraige ; traducao Marcelo Amorim Savi, Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco. - Rio de Janeiro : LTC, 1999. - Janeiro : LTC, 1999. -  
- Beer, Ferdinand P. . Mecanica vetorial para engenheiros / Ferdinand P. Beer, E. Russel Johnston, Jr. ; tradutores Clovis Sperb de Barcellos et al... ; revisor tecnico Maria Cecilia Pellegrini. - Sao Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1979. -  
- Merian, James L. . Dinamica / James L. Merian ; traducao de Pedro Souza da Cunha ; revisao de Afranio Sergio Pinho dos Santos. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1976. -

**Topografia e Batimetria**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04233*

*Localização no QSL: 2º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Método de levantamento e desenho topográfico; planimetria; avaliação de áreas; altimetria; curvas de nível; locação de obras; levantamentos batimétricos, sistemas de posicionamento global. Utilização de imagens de satélite e de pequeno formato.

**Bibliografia básica:**

- Espartel, Lelis.. Curso de topografia / Lelis Espartel. - Porto Alegre : Globo, 1965.
- Maçada, Antonio de Pinho . Topografia : para auxiliar de topógrafo / Antonio de Pinho Maçada. - Rio Grande : Furg, 19--. -
- Borges, Alberto de Campos.. Topografia : aplicada à engenharia civil / Alberto de Campos Borges. - São Paulo : Blucher, 1992. -
- Borges, Alberto de Campos. Topografia : aplicada à engenharia civil / Alberto de Campos Borges. - São Paulo : Editora Blucher, 1977. -

**Bibliografia complementar:**

- Borges, Alberto de Campos.. Exercícios de topografia / Alberto de Campos Borges. - São Paulo : Blucher, 1975. -
- Breed, Charles B. . Topografia Bilbao : Ormo, 1974
- Loch, Carlos . Topografia contemporânea : planimetria / Carlos Loch, Jucilei Cordini. - Florianópolis, SC : Ed. da UFSC, 1995. -
- Borges, Alberto de Campos.. Topografia / Alberto de Campos Borges. - São Paulo : Blucher, 1977.
- Comastri, Jose Anibal . Topografia : planimetria / Jose Anibal Comastri. - Vicosia : Universidade Federal de Vicosia, 1986. -
- Comastri, Jose Anibal . Topografia : altimetria / Jose Anibal Comastri, Jose Claudio Tuler. - Vicosia : Imprensa Universitaria, 1987. -
- Uzeda, Olivio Gondim de . Topografia / Olivio Gondim de Uzeda. - Rio de Janeiro : Ao Livro Tecnico, 1963. -

**Geologia de Engenharia**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04331*

*Localização no QSL: 2º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Minerais e rochas; Geologia física: falhas e dobras; Geologia do Brasil e do Rio Grande do Sul; Intemperismo e formação de solos; Mineralogia e estrutura das argilas; Materiais rochosos e

terrosos para construção; Condicionantes geológico-geotécnicos em obras de fundações, de barragens, de túneis, de estradas e em obras ambientais; Riscos geológicos-geotécnicos e desastres naturais.

**Bibliografia básica:**

- Maciel Filho, Carlos Leite.. Introdução à geologia de engenharia / Carlos Leite Maciel Filho, Andrea Valli Nummer. - Santa Maria : Ed. da Universidade Federal de Santa Maria, 2011. ISBN .
- Decifrando a Terra / organizadores de Wilson Teixeira ...[et al]. - São Paulo : Editora Nacional, 2009.
- Geologia da engenharia / editores Antonio Manoel dos Santos Oliveira, Sergio Nertan Alves de Brito. - Sao Paulo : ABGE, 1998. –

**Bibliografia complementar:**

- Leinz, Viktor. Geologia geral / Viktor Leinz, Sérgio Estanislau do Amaral. - São Paulo : Nacional, 1995.
- Chiossi, Nivaldo José.. Geologia aplicada à engenharia / Nivaldo José Chiossi. - São Paulo : Grêmio Politécnico, 1975. –
- Suguio, Kenetino . Rochas sedimentares : propriedades, genese, importancia economica / Kenetino Suguio. - Sao Paulo : E.Blucher : EDUSP, 1980.
- Wernick, Eberhard. Rochas magmáticas : conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica / Eberhard Wernick. - São Paulo : Editora Unesp, 2004. -
- Solos do Rio Grande do Sul / Edeimar Valdir Streck ... [et al.]. - Porto Alegre : UFRGS ; EMATER/RS, 2008. - ISBN ISBN 978-85-98842-04-2.

**Morfodinâmica Costeira**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04330*

*Localização no QSL: 2º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Aspectos hidrodinâmicos: Introdução ao estudo das ondas; Transformação de ondas. Elementos da geração de ondas pelo vento. Espectro de ondas, aspectos estatísticos. Introdução à hidrodinâmica da zona de arrebentação. Aspectos Morfológicos: Tipos de costas. Morfologia costeira e submarina. Características dos sedimentos costeiros. A zona costeira de transição. Morfologia de praias arenosas, praias longas e praias confinadas (em arco), dunas costeiras, embocaduras, lagoas costeiras, planícies de maré, estuários e deltas. Aspectos relacionados ao gerenciamento de zonas costeiras e dos sedimentos.

**Bibliografia básica:**

- Carter, R. W. G.. Coastal environments : an introduction to the physical, ecological and cultural systems of coastlines / R. W. G. Carter. - London : Academic, 1988.
- Komar, Paul D.. Beach processes and sedimentation / Paul D. Komar. - New Jersey: Pearson Education, c1998.
- Coastal sedimentary environments / edited by Richard A. Davis Jr. - New York : Springer, 1978.

**Bibliografia complementar:**

- Coastal dunes : form and process / edited by Karl Nordstrom, Norbert Psuty and Bill Carter. - New York : John Wiley & Sons, 1990.
- The encyclopedia of beaches and coastal environments / edited Maurice L. Schwartz. -

Stroudsburg, Pennsylvania : H. Ross, 1982. –  
 - Dyer, Keith R.. Coastal and estuarine sediment dynamics / Keith R. Dyer. - New York : John Wiley & Sons, 1990.  
 - Shore protection manual / prepared for Department of the Army. - Washington : Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1984. -  
 - Shepard, Francis P. Submarine geology New York: Harper & Row, c1973

## **Eletricidade e Magnetismo**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03147*

*Localização no QSL: 2º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Campo elétrico, Lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente e resistência elétrica, geração e consumo de energia elétrica, campo magnético, Lei de Ampère, Lei de Faraday, indutância, propriedades magnéticas da matéria, Equações de Maxwell, análise de circuitos elétricos de C.C. e C.A., análise de circuitos magnéticos.

### **Bibliografia básica:**

- Hayt Jr., William H.. Analise de circuitos em engenharia / William H. Hayt Jr. e Jack Ellsworth Kemmerly. - Sao Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1975. –  
 - Cutler, Phillip . Analise de circuitos CA / Phillip Cutler ; traducaao Adalton Pereira de Toledo. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1976. –  
 - Nahvi, Mahmood.. Teoria e problemas de circuitos elétricos / Mahmood Nahvi, Joseph A. Edminister ; tradução: Guilherme Moutinho Ribeiro ; consultoria, supervisão e revisão técnica: Adriano Silva Vale Cardoso, Antonio Pertence Júnior. - Porto Alegre : Bookman, 2005.  
 - Halliday, David. Física 3 / David Halliday, Robert Resnick, Kenneth S. Krane ; com colaboração de Paul Stanley ; tradução Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco, Leydervan de Souza Xavier, Paulo Pedro Kenedi. - Rio de Janeiro : LTC, 2008. -  
 - Halliday, David. Fundamentos de física. / David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker ; tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.  
 - Johnson, David E.. Fundamentos de análise de circuitos elétricos / David E. Johnson, John L. Hilburn, Johnny R. Johnson ; tradução Onofre de Andrade Martins e Marco Antonio Moreira de Santis. - Rio de Janeiro : LTC, c1994.

### **Bibliografia complementar:**

- Edminister, Joseph A. Circuitos elétricos São Paulo, SP : McGraw-Hill, 1981. - Edminister, Joseph A. Circuitos elétricos São Paulo, SP : McGraw-Hill, 1981.  
 - Edminister, Joseph A. . Circuitos eletricos / Joseph A. Edminister ; traducaao de Lauro Santo Blandy ; revisao tecnica de Rodrigo Araes Caldas Farias. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1985. -  
 - Edminister, Joseph A.. Circuitos eletricos / Joseph A. Edminister; traducaao Sebastiao Carlos Feital ; revisao Antonio Pertence Junior. - Sao Paulo : Makron Books, 1991. -  
 - Edminister, Joseph A. . Eletromagnetismo / Joseph A. Edminister ; tradutor Jose Fabiano Rocha ; revisor tecnico Rodrigo Araes Caldas Faria. – São Paulo : McGraw-Hill, 1980. -  
 - Nilsson, James W. . Circuitos eletricos / James W. Nilsson, Susan A. Riedel ; traducaao Ronaldo Sergio de Biasi. - Rio de Janeiro : LTC, 1999. –  
 - Tipler, Paul A.. Física para cientistas e engenheiros / Paul A. Tipler, Gene Mosca. - Rio de Janeiro : LCT, c2008.

- Nilsson, James W.. Circuitos elétricos / James W. Nilsson, Susan A. Riedel ; tradução de Arlete Simille Marques ; revisão técnica Antonio Emílio Angueth de Araújo. - São Paulo : Pearson, c2009.

- Boylestad, Robert L.. Introdução à análise de circuitos / Robert L. Boylestad ; tradução Daniel Vieira e Jorge Ritter. - São Paulo : Pearson, 2012.

- Alexander, Charles K.. Fundamentos de circuitos elétricos / Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku ; tradução [por] Ariovaldo Griesi; revisão técnica [por]: Antonio Pertence Júnior, José Lucimar do Nascimento. - Porto Alegre, RS : AMGH editora, 2008.

- Dorf, Richard C.. Introdução aos circuitos elétricos / Richard C. Dorf, James A. Svoboda ; tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. - Rio de Janeiro : LTC, c2008. - de Janeiro : LTC, c2008.

- Irwin, David J.. Análise de circuitos em engenharia / J. David Irwin ; tradução de Luiz Antônio Aguirre, Janete Furtado Ribeiro Aguirre. - São Paulo : Pearson Makron Books, 2009.

- O'Malley, John.. Análise de circuitos / John O'Malley ; tradução Moema Sant'Anna Belo. - São Paulo : Makron Books, 1994.

- Irwin, David J.. Análise básica de circuitos para engenharia / J. David Irwin, R. Mark Nelms ; tradução Fernando Ribeiro da Silva. - São Paulo : LTC, 2010.

- Hayt Jr., William H.. Análise de circuitos em engenharia / William H. Hayt Jr., Jack Ellsworth Kemmerly, Steven M. Durbin ; tradução Alberto Resende De Conti. - São Paulo : McGraw-Hill, c2008.

- Gussow, Milton.. Eletricidade básica / Milton Gussow ; tradução Aracy Mendes da Costa. - São Paulo : Pearson, 2011.

- Meireles, Vítor Cancela.. Circuitos elétricos / Vítor Cancela Meireles. - Rio de Janeiro : LTC, 2007.

- Albuquerque, Romulo Oliveira.. Análise de circuitos em corrente contínua / Rômulo Oliveira Albuquerque. - São Paulo, SP: Érica, 2011.

- Albuquerque, Rômulo Oliveira.. Análise de circuitos em corrente alternada / Rômulo Oliveira Albuquerque. - São Paulo : Ed. Érica, 2012.

- Faria, R. N. . Introdução ao magnetismo dos materiais / R. N. Faria & L. F. C. P. Lima. - São Paulo : Ed. Livraria da Física, 2005.

- Ference Jr., Michael . Curso de física : eletromagnetismo / Michael Ference Junior, Harvey B. Lemon, Reginald J. Stephenson ; tradutores Jose Goldemberg et al... - São Paulo : E. Blucher : EDUSP, 19--.

- Chaves, Alaor . Física : curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias / Alaor Chaves. - Rio de Janeiro : Reichmann & Affonso, 2001. -

- Fajardo, Servulo . Física : Eletricidade : Eletromagnetismo / Servulo Fajardo. - Belo Horizonte : Vigília, 1976. -

- Reitz, John R.. Fundamentos da teoria eletromagnética / John R. Reitz, Frederick J. Milford, Robert W. Christy. - Rio de Janeiro : Campus, c1982.

## **Materiais de Construção Civil**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04081*

*Localização no QSL: 2º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Propriedades dos materiais para engenharia. Ligações atômicas. Estruturas atômicas. Fases metálicas e suas propriedades. Materiais orgânicos e suas propriedades. Fases cerâmicas e suas



propriedades. Materiais de fases múltiplas. Relação de equilíbrio. Estabilidade de materiais em ambientes de serviço. Materiais compostos, materiais aglomerados e materiais reforçados.

**Bibliografia básica:**

- Petrucci, Eladio G . Concreto de cimento Portland / Eladio G Petrucci. - Porto Alegre : Globo, 1971. –
- Guimaraes, Jose Epitacio Passos . A cal : fundamentos e aplicacoes na engenharia civil / Jose Epitacio Passos Guimaraes. - Sao Paulo : Pini, 1997.
- Vercoza, Enio Jose . Materiais de construcao / Enio Jose Vercoza. - Porto Alegre : Sagra, 1982. –
- Bauer, L. A. Falcão.. Materiais de construção / L. A. Falcão Bauer. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.
- Alves, Jose Dafico . Materiais de construcao / Jose Dafico Alves. - Goiania : Ed. da Universidade Federal de Goias, 1987. -

**Bibliografia complementar:**

- Diaz, Vitervo O'Reilly . Metodo de dosagem de concreto de elevado desempenho / Vitervo O'Reilly Diaz ; traducao Avelino Aparecido de Pádua Crepaldi, Leonel Tula Sanabria e Nelson Diaz Brito. - Sao Paulo : Pini, 1998.
- Ripper, Ernesto . Manual pratico de materiais de construcao : recebimento, transporte interno, estocagem, manuseio e aplicacao / Ernesto Ripper. - Sao Paulo : Pini, 1995. -
- Materiais de construção / coordenador L. A. Falcão Bauer. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1980. –
- Bauer, L. A. Falcão.. Materiais de construção / L. A. Falcão Bauer. - Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.
- Patton, W. J. . Materiais de construcao para engenharia civil / W. J. Patton. - Sao Paulo : EPU : Ed. da Universidade de Sao Paulo, 1978. –
- Gonzalez, Gerardo Mayor . Teoria e problemas de materiais de construcao / Gerardo Mayor Gonzalez ; traducao de Celso Paciornik. - Sao Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1978. -
- Helene, Paulo R. L. . Corrosao em armaduras para concreto armado / Paulo R. L. Helene. - Sao Paulo : Pini : Instituto de Pesquisas Tecnologicas, 1986. -
- Helene, Paulo. Manual de dosagem e controle do concreto / Paulo Helene, Paulo Terzian. - Sao Paulo : Pini ; Brasilia : SENAI, 1993. –
- Silva, Paulo Fernando A. . Concreto projetado para tuneis / Paulo Fernando A. Silva. - Sao Paulo : Pini, 1997. –
- Silva, Paulo Fernando A. . Durabilidade das estruturas de concreto aparente em atmosfera urbana / Paulo Fernando A. Silva. - Sao Paulo : Pini, 1995. -

**Libras I**

*Lotação: Instituto de Letras e Artes*

*Código: 06497*

*Localização no QSL: 2º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Conhecimentos gerais sobre a identidade e a cultura surda. Introdução á Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS: sistema linguístico de natureza visual-motora, sua estrutura e gramática.

**Bibliografia básica:**

- A educação do surdo no Brasil – Maria Aparecida Leite Soares.
- Língua de sinais brasileira – estudos lingüísticos – Ronice Muller.

- Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira – Vol. 1.
- Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira – Vol. 2.

**Bibliografia complementar:**

- Educação especial: a educação dos surdos.
- Cultura, poder e educação de surdos. Nidia Regina Limeira.
- Atualidade da educação bilíngüe para surdos.
- O tradutor e intérprete de língua de sinais e língua portuguesa.
- Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais brasileira.

**Desenho Auxiliado por Computador**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04302*

*Localização no QSL: 2º ano*

*Carga horária semanal: 3h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Estudo da representação gráfica aplicada à Engenharia, através de sistemas computacionais, obedecendo as normas e convenções do desenho técnico. Modelagem bi e tridimensional.

**Bibliografia básica:**

- Lima, Claudia Campos Netto Alves de. Estudo dirigido de autocad 2014 / Claudia Campos Netto Alves de Lima. - São Paulo : Érica, 2013. ISBN 9788536504667.
- Lima Junior, Almir Wirth.. AutoCad 2011 : para iniciantes e intermediários / Amir Wirth Lima Junior. - Rio de Janeiro, RJ : Alta Books, 2011.

**Bibliografia complementar:**

- Comunicação gráfica moderna / Frederick E. Gieseke ... [et all.] ; tradução de Alexandre Kawano ... [et all.] ; coordenação de Liang-Yee Cheng. - Porto Alegre : Bookman, 2002. -
- Katori, Rosa.. Renderização com autocad 2006 / Rosa Katori. - São Paulo : Erica, 2005. -
- Associação Brasileira de Normas técnicas. Catálogo ABNT 1995 / Associação Brasileira de Normas Técnicas. - Rio de Janeiro : ABNT, 1995. -

### **3o. Ano**

**Construção Civil**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04082*

*Localização no QSL: 3º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Tecnologia da construção de edifícios e de outros tipos de construção. Sistemas construtivos. Trabalhos preliminares: estudo do terreno, terraplanagem. Trabalhos de instalação da obra: canteiro de obras, marcação da obra. Execução das fundações: covas de fundação, rebaixamento do lençol d'água, fundações superficiais, fundações profundas, muros de arrimo. Estruturas em alvenaria: argamassa, alvenaria. Estrutura de concreto armado: armaduras, moldes, concretos. Estruturas em aço e madeira. Entre pisos maciços e reticulados. Vedação dos reticulados. Tubulações: dutos hidrossanitários, dutos elétricos. Coberturas de edifícios: armações, revestimentos dos telhados, terraços. Condutores pluviais e calhas. Proteção à umidade. Revestimento de paredes. Revestimentos de pisos: contrapisos, pisos, pisos sobre terrapleno. Esquadrias: ferragens, vidros. Rodapés. Peitoris. Soleiras. Pintura. Instalações especiais e equipamentos: proteção contra incêndio, gás liquefeito de petróleo, aquecedores, incineradores, elevadores, escadas rolante

**Bibliografia básica:**

- Cardao, Celso . Tecnica da construcao / Celso Cardao. - Belo Horizonte : Engenharia e Arquitetura, 1969. - ISBN .
- Salgado, Julio Cesar Pereira.. Técnicas e práticas construtivas para edificação / Julio Cesar Pereira Salgado. - São Paulo : Érica, c2009. ISBN .
- Borges, Ruth Silveira . Manual de instalacoes prediais hidraulico-sanitarias e de gas / Ruth Silveira Borges, Wellington Luiz Borges. - Sao Paulo : Pini, 1992. - ISBN 85-7266-002-X.
- Borges, Alberto de Campos.. Prática das pequenas construções / Alberto de Campos Borges. - São Paulo : Blucher, 2009. ISBN 978-85-212-0271-4.
- Fiorito, Antonio J. S. I. . Manual de argamassas e revestimentos : estudos e procedimentos de execucao / Antonio J. S. I. Fiorito. - Sao Paulo : Pini, 1994. - ISBN .
- Azeredo, Hélio Alves de.. O edifício até sua cobertura / Hélio Alves de Azeredo. - São Paulo : Blucher, 1997. ISBN 978-85-212-0129-8.
- Azeredo, Hélio Alves de.. O edifício e seu acabamento / Hélio Alves de Azeredo. - São Paulo : Blucher, 1987. ISBN 978-85-212-0042-0.
- Thomaz, Ercio . Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construcao / Ercio Thomaz. Sao Paulo : PINI, 2001. - ISBN 85-7266-128-X.
- Desempenho de edificações habitacionais : guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013 / Câmara Brasileira da Indústria da Construção. - Brasília : CBIC, 2013. Construção. - Brasília : CBIC, 2013.

**Bibliografia complementar:**

- MAÇAHICO TISAKA. ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL : CONSULTORIA, PROJETO E EXECUÇÃO. SÃO PAULO: PINI,2006. ISBN 85- 7266-173-5.
- Manual tecnico de instalacoes hidraulicas e sanitarias. - Sao Paulo : Pini, 1987. - ISBN .

**Resistência dos Materiais**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04083*

*Localização no QSL: 3º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Propriedades geométricas de superfícies planas. Conceitos fundamentais. Esforço normal ou axial. Torção. Flexão. Esforço cortante. Análise de tensões. Teorias de resistência. Combinação de

solicitações internas. Linha elástica. Analogia de Mohr. Flambagem. Trabalho de deformação e teoremas. Princípio dos trabalhos virtuais. Análise de deformações.

**Bibliografia básica:**

- Hibbeler, R. C.. Resistência dos materiais / R. C. Hibbeler ; tradução Arlete Simille Marques. - São Paulo : Pearson, 2010.
- Beer, Ferdinand P.. Resistencia dos materiais / Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr. ; trad. de Paulo Prestes Castilho ; revisao tecnica Jorge Hauy. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1982.-
- Timoshenko, Stephen . Resistencia dos materiais / Stephen Timoshenko, traduzido por Jose Rodrigues de Carvalho. - Rio de Janeiro: Ao Livro Tecnico, 1960-77.-
- Nash, William A. . Resistencia dos materiais : resumo da teoria , problemas resolvidos, e problemas propostos / William A. Nash ; traduzido por Jaime Ferreira da Silva. - Sao Paulo : McGraw-Hill , 1973. -
- Gere, James M.. Mecânica dos materiais / James M. Gere ; tradução Luiz Fernando de Castro Paiva. - São Paulo : Cengage Learning, c2010. ISBN 8522103135.
- Hibbeler, Russel Charles.. Resistência dos materiais. / Russel Charles Hibbeler ; tradução Arlete Simille Marques. - São Paulo, SP : Pearson, 2011.

**Bibliografia complementar:**

- Popov, Egor P.. Introducao a mecanica dos solidos / Egor P. Popov ; traducaao Mauro Ormeu Cardoso Amorelli ; revisao tecnica Arno Blass. - São Paulo : Edgard Blucher, 1978.-
- Popov, E.P. . Resistencia dos materiais : versao S.I. / E.P. Popov, traducaao de Moacyr de Freitas, colaboracao de S. Nagarajan. - Rio de Janeiro : Prentice-Hall, 1984
- Shames, Irving H. . Introducao a mecanica dos solidos / Irving H. Shames ; traducaao por Moacyr de Freitas. - Rio de Janeiro : Prentice Hall do Brasil, 1983. -
- Timoshenko, Stephen P. . Mecanica dos solidos / Stephen P. Timoshenko, James E. Gere ; traducaao e coordenacao tecnica de Jose Rodrigues de Carvalho. - Rio de Janeiro : LTC, 1983.-
- Melconian, Sarkis.. Mecânica técnica e resistência dos materiais / Sarkis Melconian. - São Paulo, SP : Érica, 2011. - ISBN 9788522107988.

**Fenômenos de Transporte**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03077*

*Localização no QSL: 3º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Mecânica dos fluídos. Conceitos e propriedades físicas fundamentais. Fluidostática. Equação da massa para um volume de controle. Equação de energia para um volume de controle. Equação da quantidade de movimento linear e angular para um volume de controle. Análise dimensional. Semelhança. Escoamento interno de fluídos reais. Transferência de calor-condução, radiação e convecção.

**Bibliografia básica:**

- Munson, Bruce R.. Fundamentos da mecânica dos fluídos / Bruce R. Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishi ; tradução da 4. edição americana Euryale de Jesus Zerbini. - São Paulo : Edgard Blucher, 1997.
- Fox, Robert W.. Introducao a mecanica dos fluidos / Robert W. Fox, Alan T. McDonald, Philip J. Pritchard ; traducaao Ricardo Nicolau Nassar Koury, Geraldo Augusto Campolina Franca. - Rio de

Janeiro : LTC, 2006. -

- Fundamentos de transferência de calor e de massa / Frank P. Incropera ... [et al.] ; tradução e revisão técnica Eduardo Mach Queiroz, Fernando Luiz Pellegrini Pessoa. - Rio de Janeiro : LTC, c2008.

**Bibliografia complementar:**

Giles, Ralnd V. . Mecanica dos fluidos e hidraulica / Ralnd V. Giles ; traducao de Sergio dos Santos Borde. - Sao Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1972. -

- Çengel, Yunus A.. Mecânica dos fluidos : fundamentos e aplicações / Yunus A. Çengel, John M. Cimbala ; tradução Katia Aparecida Roque, Mario Moro Fecchio. - São Paulo : McGraw-Hill, 2007. ISBN 978-85-86804-58-8.

- Bennett, C.O.. Fenômenos de transporte : quantidade de movimento, calor e massa / C.O. Bennett, J. E. Myers ; tradução e revisão de Eduardo Walter Leser. - São Paulo : McGraw-Hill, 1978.

- Bejan, Adrian . Heat transfer / Adrian Bejan. - New York : John Wiley, 1993. -

- White, Frank M.. Mecânica dos fluidos / Frank M. White ; tradução de Mario Moro Fecchio. - Porto Alegre : AMGH, 2011.

**Geotecnia I**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04171*

*Localização no QSL: 3º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Introdução à Mecânica dos Solos; propriedades físicas dos solos; classificação dos solos; compactação dos solos; tensões nos solos; investigação geotécnica; fluxo d'água nos solos; compressibilidade dos solos; resistência ao cisalhamento; empuxos de terra.

**Bibliografia básica:**

- Pinto, Carlos de Sousa. Curso basico de mecanica dos solos / Carlos de Sousa Pinto. - Sao Paulo : Oficina de textos, 2002. -

- Schnaid, Fernando.. Ensaios de campo e sua aplicações à engenharia de fundações / Fernando Schnaid. - São Paulo : Oficina de Textos, c2000.

- Vargas, Milton . Introducao a mecanica dos solos / Milton Vargas. - Sao Paulo: McGraw-Hill, 1977

- Caputo, Homero . Mecanica dos solos e suas aplicacoes / Homero Caputo. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1975. -

- Das, Braja M.. Fundamentos de engenharia geotécnica / Braja M. Das ; tradução EZ2 Translate. - São Paulo : Cengage Learning, c2012.

**Bibliografia complementar:**

- Das, Braja M.. Fundamentos de engenharia geotécnica / Braja M. Das ; tradução All Tasks. - São Paulo : Thomson, 2007.

- Terzaghi, Karl . Soil mechanics in engineering practice / Karl Terzaghi, Ralph B. Peck. - New York : J. Wiley, 1962. -

- Lima, Maria Jose C. Porto A. de . Prospeccao geotecnica do subsolo / Maria Jose C. Porto A. de Lima. - Rio de Janeiro : LTC, 1979. -

- Poulos, H. G.. Elastic solutions for soil and rock mechanics / H. G. Paulos, E. H. Davis. - New York : J. Wiley, 1974. -

- Lambe, T. William . Mecanica de suelos / T. William Lambe e Robert V. Whitman. - Mexico:

### **Projeto Intermodal de Vias**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04237*

*Localização no QSL: 3º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Vias terrestres: estradas de rodagem e estradas de ferro. Hidrovias. Dutovias. Aerovias e infraestrutura aeroportuária.

#### **Bibliografia básica:**

- Fontes, Luiz Carlos A. de A. Fontes . Engenharia de estradas : projeto geometrico / Luiz Carlos A. de A. Fontes. - Salvador (BA) : Centro Editorial e Didatico da UFBA, 1995. - ISBN.
- Carvalho, M. Pacheco de . Curso de estradas / M. Pacheco de Carvalho. - Rio de Janeiro : Cientifica, 1967. - ISBN 85-232-0222-6.
- Brina, Helvecio Lapertosa . Estradas de ferro : via permanente / Helvecio Lapertosa Brina. - Rio de Janeiro : LTC, 1979. ISBN 85-

#### **Bibliografia complementar:**

- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009. ISBN 978-85-212-0486-2.
- Brasil. Departamento nacional de estradas de rodagem . Sinopse do transporte rodoviário de cargas Rio de Janeiro : s.n., 1976. - ISBN .
- Novaes, Antonio Galvao . Modelos em planejamento urbano, regional e de transportes / Antonio Galvao Novaes. - Sao Paulo : Edgar Blucher, c1982. - ISBN 85-7129-305-8.
- Cpsta, Pedro Segundo da . Estradas : estudos e projetos / Pedro Segundo da Costa, Wellington C. Figueiredo. - Salvador : EDUFBA, 2001. –
- Papacostas, C. S.. Transportation engineering & planning / C. S. Papacostas, P. D. Prevedouros. - New Delhi : Prentice-Hall, 2006. –
- Fricker, Jon D.. Fundamentals of transportation engineering : a multimodal systems approach / Jon D. Fricker, Robert K. Whitford. - New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2004.

### **Mecânica Estrutural I**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04167*

*Localização no QSL: 3º ano*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Morfologia das estruturas. Esforços seccionais em um sólido. Aplicação em sistemas planos. Vigas isostáticas simples: linhas de estado das vigas biapoiadas, vigas engastadas-livres e vigas biapoiadas com balanços. Vigas Gerber. Vigas inclinadas. Reticulados deformáveis e indeformáveis. Grau de elasticidade das estruturas planas. Pórticos isostáticos planos: linhas de estado de pórticos biapoiados, engastado-livres, triarticulados e biapoiados com articulação e tirante/ escora. Pórticos com barras curvas. Pórticos compostos. Arcos isostáticos. Treliças isostáticas. Estabilidade dos sistemas reticulados. Determinação de esforços em treliças: método dos Nós e método de Ritter. Treliças compostas e complexas. Estruturas isostáticas no espaço: grelhas e viga-balcão.

**Bibliografia básica:**

- Sussekind, Jose Carlos. Curso de análise estrutural / Jose Carlos Sussekind. - Porto Alegre : Globo, 1979. –  
- Soriano, Humberto Lima.. Estática das estruturas / Humberto Lima Soriano. - Rio de Janeiro : Editora Ciência Moderna, 2007. –  
- Hibbeler, R. C.. Estática : mecânica para engenharia / R. C. Hibbeler ; tradução Everi Antonio Carrara, Joaquim Pinheiro Nunes da Silva ; revisão técnica Wilson Carlos da Silva Junior. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005.

**Bibliografia complementar:**

- Gorfin, Bernardo . Estruturas isostaticas / Bernardo Gorfin, Myriam Marques de Oliveira. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Científicos, 1982. –  
- Hibbeler, Russell C. . Structural analysis / Russell C. Hibbeler. - Upper Saddle River, New Jersey : Prentice Hall, 1998. –  
- Almeida, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas isostáticas / Maria Cascão Ferreira de Almeida. - São Paulo : Oficina de Textos, 2009. –  
- Martha, Luiz Fernando.. Análise de estruturas : conceitos e métodos básicos / Luiz Fernando Martha. - Rio de Janeiro : Elsevier, c2010.  
- Gomes, Sergio Concli . Estatica / Sergio Concli Gomes. - S.l : s.n., 1989. –  
- Silva Junior, Jayme Ferreira da . Resistencia e estatica das construcoes : introducao / Jayme Ferreira da Silva Junior. - Belo Horizonte : Universidade de Minas Gerais; Escola de Engenharia, 1959. -

**Mecânica das Ondas**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04332*

*Localização no QSL: 3º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Bases fundamentais da mecânica dos fluidos invíscidos: equações governantes, escoamentos potenciais. Teoria potencial para ondas de pequena amplitude: formulação e solução linearizada. Propriedades das ondas. Transformação de ondas em águas rasas: refração, difração, refração-difração combinada, dissipação e arrebentação. Ondas em presença de correntes. Ondas geradas pelo vento: mecanismo de geração. Concepção espectral das ondas geradas pelo vento. Estatística de altura de ondas individuais: distribuição de Rayleigh.

**Bibliografia básica:**

- Dean, Robert G. . Water wave mechanics for engineers and scientists / Robert G. Dean and Robert A. Dalrymple. - Singapore : World Scientific, 1991. - ISBN .
- Sorensen, Robert M. . Basic wave mechanics: for coastal and ocean engineers / Robert M. Sorensen. - New York : Wiley-Interscience, 1993. - ISBN.
- Holthuijsen, Leo H.. Waves in oceanic and coastal waters / Leo H. Holthuijsen. - Cambridge : University Press, 2007. - ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Alfredini, Paolo. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009. ISBN 978-85-212-0486-2.
- Fox, Robert W. . Introdução a mecânica dos fluidos / Robert W. Fox, Alan T. McDonald ; tradução Alexandre Matos de Souza Melo ; revisão técnica Ricardo Nicolau Nassar Koury. - Rio de Janeiro : LTC, 1998.
- Komen, G.J. Dynamics and modelling of ocean waves / by G.J. Komen, L. Cavaleri and M. Donelan et al. - New York : Cambridge University, 1994.
- Shore protection manual / prepared for Department of the Army. - Washington : Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1984.
- Waves, tides and shallow-water processes / prepared by an Open University Course Team. - Oxford : Elsevier, 1999. ISBN 008036371 7.

**Desenho Arquitetônico e de Instalações**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04303*

*Localização no QSL: 3º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Desenvolvimento da capacidade de leitura, interpretação e representação gráfica dos desenhos técnicos de arquitetura, instalações elétricas e hidrossanitárias e de estruturas, de acordo com as normas e convenções da ABNT. Utilização de recursos gráficos computacionais.

**Bibliografia básica:**

- Montenegro, Gildo A.. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. / Gildo A. Montenegro. - São Paulo : Blucher, 2001.
- Oberg, L. . Desenho arquitetônico / L. Oberg. - Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1980. –
- Yee, Rendow.. Desenho arquitetônico : um compêndio visual de tipos e métodos / Rendow Yee ; tradução Luiz Felipe Coutinho Ferreira da Silva. - Rio de Janeiro : LTC, 2009.
- Provenza, Francesco.. Desenho de arquitetura / Francesco Provenza. - São Paulo : Pro-Tec, 1980.
- Ching, Francis D.K.. Técnicas de construção ilustradas / Francis D.K. Ching ; tradução técnica Alexandre Salvaterra. - Porto Alegre : Bookman, 2010.
- Xavier, Sinval. Apostila de Desenho Arquitetônico : Material didático das disciplinas de Desenho Arquitetônico da FURG. Rio Grande: ,2011. ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Dagostino, Frank R.. Desenho Arquitetônico Contemporâneo : . Brasil: Hemuns,2004. ISBN .
- Montenegro, Gildo A.. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. / Gildo A. Montenegro. - São Paulo, SP : Blucher, 2001. ISBN .



- Princípios gerais de representação em desenho técnico : NBR 10068 / ABNT. - Rio de Janeiro : ABNT, 1995. ISBN .  
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6492 : Representação gráfica de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT,1994. ISBN .  
- Chang, Francis D.K.. Representação gráfica em arquitetura / Francis D.K. Chang ; tradução técnica Alexandre Salvaterra. - Porto Alegre : Bookman, 2011. ISBN .

### **Cálculo Numérico Computacional**

*Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física*

*Código: 01283*

*Localização no QSL: 3º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Introdução. Solução de Equações Polinomiais, Algébricas e Transcendentais. Sistemas de Equações Lineares. Interpolação e Ajuste de Curvas. Integração Numérica. Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.

#### **Bibliografia básica:**

- Gilat, Amos.. Métodos numéricos para engenharia e cientistas : uma introdução com aplicações usando o MATLAB / Amos Gilat, Vish Subramaniam ; tradução Alberto Resende de Conti. - Porto Alegre : Bookman, 2008. ISBN .  
- Chapra, Steven C.. Métodos numéricos para engenharia / Steven C. Chapra, Raymond P. Canale ; tradução técnica Helena Castro. - São Paulo : Mc Graw Hill, c2008. ISBN .  
- Gomes, Sebastiao Cicero Pinheiro . Metodos numericos : teoria e programacao / Sebastiao Cicero Pinheiro Gomes. - Rio Grande : Ed. da FURG, 1999. - ISBN 85-85042-55-9.

#### **Bibliografia complementar:**

- Franco, Neide Bertoldi.i. Cálculo numérico / Neide Bertoldi Franco. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 978-85-7605-087-2.  
- Sperandio, Décio.. Cálculo numérico : características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos / Décio Sperandio, João Teixeira Mendes, Luiz Henry Monken e Silva. - São Paulo : Prentice Hall, 2003. ISBN .  
- Hoffman, Joe D.. Numerical methods for engineers and scientists / Joe D. Hoffman. - Boca Raton : CRC Press, c2001. ISBN 0824704436.  
- Ferziger, Joel H.. Numerical methods for engineering application / Joel H. Ferziger. - New York : Wiley-Interscience, 1998. ISBN 0471116211.  
- Scherer, Claudio.. Métodos computacionais da física / Claudio Scherer. - São Paulo : Livraria da Física, 2010. ISBN .

### **Algoritmos Computacionais**

*Lotação: Centro de Ciências Computacionais*

*Código: 23052*

*Localização no QSL: 3º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*  
*Duração: Semestral (1º sem)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Algoritmos Estruturados e Linguagem de Programação: conceitos gerais; tipos de algoritmos; definição de constantes e variáveis; expressões aritméticas, lógicas e literais; estruturas de controle de fluxo: seqüencial, condicional e repetição; estrutura de dados: vetores e matrizes.

**Bibliografia básica:**

- Programação estruturada de computadores : algoritmos estruturados / Harry Farrer ... [et al.]. - Rio de Janeiro : LTC, 2008. ISBN .  
- Programação estruturada de computadores : Pascal estruturado / Harry Farrer ... [et al.]. - Rio de Janeiro : LTC, 2009. ISBN .  
- Ascencio, Ana Fernandes Gomes.. Lógica de programação com Pascal / Ana Fernandes Gomes Ascencio. - São Paulo : Pearson Makron Books, 2004. ISBN .  
- Ascencio, Ana Fernanda Gomes.. Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e java / Ana Fernanda Gomes Ascencio, Edilene Aparecida Veneruchi de Campos. - São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2012. - ISBN .  
- Grillo, Maria Celia Arruda.. Programação e técnicas TURBO PASCAL : versão 4.0 / Maria Célia Arruda Grillo. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1990. ISBN.

**Bibliografia complementar:**

- Wirth, Niklaus.. Algoritmos e estruturas de dados / Niklaus Wirth ; tradutora Cheng Mei Lee ; revisor técnico João Jose Neto. - Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1989. ISBN .  
- Cormen, Thomas H.. Introduction to algorithms / Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest. - Cambridge : MIT ; New York : McGraw-Hill, c1990. - ISBN .  
- Salvetti, Dirceu Douglas.. Algoritmos / Dirceu Douglas Salvetti, Lisbete Madsen Barbosa. - São Paulo : Makron Books, 1998. ISBN .

**Durabilidade do Concreto**

*Lotação: Escola de Engenharia*  
*Código: 04238*  
*Localização no QSL: 3º ano*  
*Carga horária semanal: 3 h*  
*Carga horária total: 45 h*  
*Créditos: 03*  
*Caráter: Optativa*  
*Duração: Semestral (2º sem)*  
*Regime de Oferta: Anual*  
*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:**

Estrutura do concreto, ambientes, agentes de ataque, vida útil, modelos de vida útil, pesquisa em estruturas existentes.

**Bibliografia básica:**

- Biczok, Imre . Corrosion y proteccion del hormigon / Imre Biczok, Emilio J.D'Ocon Asensi. - Bilbao : Urmo, 1972. –  
- Neville, Adam M. . Propriedades do concreto / Adam M. Neville ; traducao de Salvador E. Giammusso. - Sao Paulo : Pini, 1997. –  
- Concreto : ensino, pesquisas e realizacoes / Alexandra Passuelo et al... . - Sao Paulo : IBRACON, 2005. –  
- Helene, Paulo R. L. . Corrosao em armaduras para concreto armado / Paulo R. L. Helene. - Sao Paulo : Pini : Instituto de Pesquisas Tecnologicas, 1986. -

- Andrade, Carmen . Manual para diagnostico de obras deterioradas por corrosao de armaduras / Carmen Andrade ; traducao e adaptacao de Antonio Carmona e Paulo Helene. - Sao Paulo : Pini, 1992. -

**Bibliografia complementar:**

- Helene, Paulo. Manual de dosagem e controle do concreto / Paulo Helene, Paulo Terzian. - Sao Paulo : Pini ; Brasilia : SENAI, 1993. -  
- Cascudo, Oswaldo . Controle da corrosao de armaduras em concreto : inspecao e tecnicas eletroquimicas / Oswaldo Cascudo. - Sao Paulo : Pini ; Goiania : Ed. da UFG, 1997. -  
- Van Vlack, Lawrence.. Princípios de ciência dos materiais / Lawrence H. Van Vlack ; tradução de Luiz Paulo Camargo Ferrão. - São Paulo, SP: Blucher, 2012.  
- Silva, Paulo Fernando A. . Durabilidade das estruturas de concreto aparente em atmosfera urbana / Paulo Fernando A. Silva. - Sao Paulo : Pini, 1995. -  
- Jastrzebski, Zbigniew D. . The nature and properties of engineering materials / Zbigniew D. Jastrzebski New York: J. Wiley & Sons, 1976  
- Horne, R.A.. Marine chemistry : the structure of water and the chemistry of the hydrosphere / R.A. Horne. - New York : Wiley-Interscience, c1969.

**Corrosão e Proteção**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04285*

*Localização no QSL: 3º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Corrosão: conceitos básicos. Potencial de eletrodo. Eletroquímica de metais. Velocidade corrosão. Passivação. Polarização. Tipos de corrosão. Corrosão sob tensão. Corrosão por fadiga. Corrosão galvânica. Corrosão eletrolítica. Corrosão seletiva. Corrosão microbiológica. Oxidação e corrosão em temperaturas elevadas. Métodos e prevenção e controle. Inibidores de corrosão. Proteção catódica. Proteção anódica. Ensaio e monitoramento da corrosão

**Bibliografia básica:**

- Gentil, Vicente.. Corrosão / Vicente Gentil.- Rio de Janeiro : LTC, 1996.-  
- Torre, Jorge . Manual pratico de fundicao e elementos de prevencao da corrosao / Jorge Torre; traducao de Edson Bini, Marcio Pugliesi, Norberto de Paula Lima. - Sao Paulo : Hemus, 1975. -  
- Corrosao e tratamentos superficiais dos metais / Albert Paulo Ribbe...(et al.)- Sao Paulo : Associacao Brasileira dos Metais, 1971. -

**Bibliografia complementar:**

- Videla, Héctor A.. Biocorrosão, biofouling e biodeterioração de materiais / Héctor A. Videla; tradução de Biagio Fernando Giannetti, Cecília M Villas Bôas de Almeida, Cynthia Jurkiewicz Kunigk. - São Paulo : Edgard Blücher, 2003.  
- Cascudo, Oswaldo . Controle da corrosao de armaduras em concreto : inspecao e tecnicas eletroquimicas / Oswaldo Cascudo. - Sao Paulo : Pini ; Goiania : Ed. da UFG, 1997. -  
- Andrade, Carmen . Manual para diagnostico de obras deterioradas por corrosao de armaduras / Carmen Andrade ; traducao e adaptacao de Antonio Carmona e Paulo Helene. - Sao Paulo : Pini, 1992. -  
- Helene, Paulo . Manual para reparo, reforco e protecao de estruturas de concreto / Paulo Helene ; consultor Mauricio Gerschensyein ; coordenação de Paulo Sergio F. de Oliveira et al... - - Sao Paulo :

Pini, 1992

- Chiaverini, Vicente . Aços e ferros fundidos : características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos / Vicente Chiaverini. - São Paulo : ABM, 1990. -

## **4o. Ano**

### **Sistemas Estruturais em Concreto Armado**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04304*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Materiais para concreto armado. Fundamentos de segurança das estruturas de concreto armado. Dimensionamento à flexão normal simples de seções retangulares e seções T. Dimensionamento ao esforço cortante. Ancoragem e emendas das barras da armadura. Cálculo de lajes maciças de concreto armado. Cálculo de vigas. Estados limites de utilização. Dimensionamento à torção. Dimensionamento e verificação a flexo-compressão normal e oblíqua: seções retangulares e seções poligonais arbitrárias. Cálculo de pilares de concreto armado. Dimensionamento a flexotração normal. Escadas. Vigas-parede e consolos curtos. Reservatórios de edifícios. Lajes nervuradas e lajes cogumelo.

#### **Bibliografia básica:**

- Araújo, José Milton de.. Projeto estrutural de edifícios de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2004.  
- Araújo, José Milton de.. Curso de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2003.  
- Araújo, José Milton de.. Curso de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2003. ISBN 978-85-86717-11-6.  
- Araújo, José Milton de.. Curso de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2003. ISBN 978-85-86717-09-3  
- Araújo, José Milton de.. Curso de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2003. ISBN 978-85-86717-10-9.  
- Araújo, J. M.. Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto Armado : . Rio Grande: Editora Dunas, 2009. ISBN 978-85-86717-07-9.  
- Leonhardt, Fritz . Construções de concreto / Fritz Leonhardt, Eduard Monnig e João Luis Escosteguy Merino. - Rio de Janeiro : Interciência, 1978. –  
- Araújo, José Milton de.. Curso de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2003. ISBN 978-85-86717-12-3.

#### **Bibliografia complementar:**

- Leonhardt, Fritz . Construções de concreto / Fritz Leonhardt, Eduard Monnig e João Luis Escosteguy Merino. - Rio de Janeiro : Interciência, 1978. –  
- Fusco, Pericles Brasiliense . Técnica de armar as estruturas de concreto / Pericles Brasiliense Fusco. - São Paulo : Pini, 1995. –  
- Santos, Lauro Modesto dos . Cálculo de concreto armado / Lauro Modesto dos Santos. - São Paulo : E. Blucher, 1977. –  
- Montoya, P. Jimenez. Hormigón armado / P. Jimenez Montoya, A. García Meseguer, F. Moran

Cabre. - Barcelona : G. Gili, 1981. -

## **Mecânica Estrutural II**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04307*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Método das Forças: aplicação às vigas contínuas, pórticos, grelhas, treliças e arcos. Simplificações para estruturas simétricas. Cálculo de deformações: carregamento externo, variação de temperatura, recalque de apoio. Método das deformações: aplicações às estruturas sem deslocabilidades externas. Aplicações às estruturas com deslocabilidades externas. Simplificações para estruturas simétricas. Processo de Cross. Estudo das cargas móveis: linhas de influência para as estruturas isostáticas; linhas de influência para as estruturas hiperestáticas.

### **Bibliografia básica:**

- Soriano, Humberto Lima . Analise de estruturas / Humberto Lima Soariano, Silvio de Souza Lima. - Rio de Janeiro :Ciencia Moderna, 2004. –  
- Campanari, Flavio Antonio . Teoria das estruturas / Flavio Antonio Campanari. - Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1985. –  
- Sussekkind, Jose Carlos. Curso de analise estrutural / Jose Carlos Sussekkind. - Porto Alegre : Globo, 1979. –  
- Gere, James M. . Analise de estruturas reticuladas / James M. Gere, William Weaver ; traducao de Carlos M. P. Ferreira Pinto. - Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1981. -  
- Martha, Luiz Fernando.. Análise de estruturas : conceitos e métodos básicos / Luiz Fernando Martha. - Rio de Janeiro : Elsevier, c2010.  
- Soriano, Humberto Lima. Análise de estruturas : método das forças e método dos deslocamentos / Humberto Lima Soariano, Silvio de Souza Lima. - Rio de Janeiro : Ciencia Moderna, 2006.

### **Bibliografia complementar:**

- Hibbeler, R. C.. Estática : mecânica para engenharia / R. C. Hibbeler ; tradução Everi Antonio Carrara, Joaquim Pinheiro Nunes da Silva ; revisão técnica Wilson Carlos da Silva Junior. - São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005.  
- Silva Junior, Jaime Ferreira da . Metodo de cross / Jaime Ferreira da Silva Junior. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1981. -

## **Hidráulica e Hidrologia**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04309*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Princípios fundamentais do escoamento de fluídos; medidores hidráulicos; escoamento em condutos forçados; escoamento em canais; ciclo hidrológico; bacia hidrográfica; precipitação; evapotranspiração; escoamento subterrâneo; escoamento superficial.

**Bibliografia básica:**

- Hidrologia básica / Nelson L. de Souza Pinto et al. - São Paulo : E. Blucher, 1976. –  
- Azevedo Netto, Jose M. . Manual de hidráulica / Jose M. Azevedo Netto. - São Paulo : Edgard Blucher, 1973. –  
- Neves, Eurico Trindade . Curso de hidráulica / Eurico Trindade Neves. - Porto Alegre : Globo, 1982. -

**Bibliografia complementar:**

- Villela, Swami M.. Hidrologia aplicada / Swami M. Villela e Arthur Mattos. - São Paulo: McGraw-Hill, 1978.  
- Lencastre, A. . Licoes de hidrologia / A. Lencastre, F. M. Franco. - Lisboa : Universidade Nova de Lisboa, 1984. –  
- Lencastre, Armando . Manual de hidráulica geral / Armando Lencastre. - São Paulo : Blucher, 1972. –  
- Lencastre, Armando . Hidráulica geral / Armando Lencastre. - Lisboa : Hidroprojecto, 1983. –  
- Pimenta, Carlito Flavio . Curso de hidráulica geral / Carlito Flavio Pimenta. - Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1981. -

**Hidrodinâmica Marítima**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04334*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 120 h*

*Créditos: 08*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Mecânica dos Fluidos Viscosos. Equação de Navier-Stokes. Regimes de escoamento. Escoamentos a alto número de Reynolds e a aproximação invíscida. Introdução à Teoria da Camada Limite. Camada limite sob ondas. Introdução aos escoamentos turbulentos. Equações e tensões de Reynolds. Equações de águas rasas: formulação hidrodinâmica. Equações de ondas longas não-lineares. Inclusão do efeito da rotação da Terra. Soluções analíticas clássicas. Efeito do vento em águas costeiras. Modelos numéricos hidrodinâmicos: métodos de solução e aplicações.

**Bibliografia básica:**

- White, Frank M. . Fluid mechanics / Frank M. White. - New York : McGraw-Hill, 1994.  
- Cushman-Roisin, Benoit.. Introduction to geophysical fluid dynamics / by Benoit Cushman-Roisin. - New Jersey : Prentice Hall, 1994.  
- Fox, Robert W. . Introdução a mecânica dos fluidos / Robert W. Fox, Alan T. McDonald ; tradução Alexandre Matos de Souza Melo ; revisão técnica Ricardo Nicolau Nassar Koury. - Rio de Janeiro : LTC, 1998.

**Bibliografia complementar:**

- Munson, Bruce R. Fundamentos da mecânica dos fluídos / Bruce R. Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishi ; tradução de Euryale de Jesus Zerbini. - São Paulo : Edgard Blucher, 2004.  
- Shames, Irving Herman . Mecânica dos fluidos / Irving Herman Shames. - São Paulo : E. Blucher, 1973. -

- Von Schwind, Joseph J. . Geophysical fluid dynamics for oceanographers / Joseph J. Von Schwind. - Englewood Cliffs : Prentice- Hall, 1980.
- Henderson, F.M.. Open channel flow / F.M. Henderson. - New York : Macmillan, c1966.
- Pope, Stephen B.. Turbulent flows / Stephen B. Pope. - Cambridge : Cambridge University Press, 2000. –

### **Obras Hidráulicas Costeiras**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04333*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Tipos de obras costeiras. Parâmetros meteorológicos e oceanográficos importantes para o projeto, instrumentos de medição. Determinação da Onda de Projeto e do clima de ondas local. Dimensionamento de estruturas de enrocamento. Cálculo da agitação residual na zona de abrigo. Técnicas construtivas. Modelos físicos: análise dimensional e semelhança mecânica, efeitos de escala, técnicas laboratoriais. Elementos da teoria hidrodinâmica de batentes de ondas. Análise de estabilidade de seções em laboratório. Forças de ondas sobre cilindros.

#### **Bibliografia básica:**

- Shore protection manual / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973.
- Reeve, Dominic.. Coastal engineering : processes, theory and design practice / Dominic Reeve, Andrew Chadwick and Christopher Fleming. - London : Spon Press, 2012. ISBN 981-02-1547-9.
- Handbook of coastal engineering / editado por John B. Herbich. - New York : McGraw-Hill, 2000. - ISBN 0-07-134402-0

#### **Bibliografia complementar:**

- Alfredini, Paolo. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009. ISBN 978-85-212-0486-2.
- Sorensen, Robert M. . Basic wave mechanics: for coastal and ocean engineers / Robert M. Sorensen. - New York : Wiley-Interscience, 1993.
- Sawaragi, T.. Coastal engineering : waves, beaches, wave-structure interactions / T. Sawaragi. - Amsterdam: Elsevier, 1995.
- Hughes, Steven A.. Physical models and laboratory techniques in coastal engineering / Steven A. Hughes. - Singapore : World Scientific, 1993.
- Advances in coastal and ocean engineering / edited by Philip L.F. Liu. - Singapore : World Scientific, 1997.

### **Geotecnia II**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04308*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Introdução: alternativas de fundações, segurança nas fundações, caracterização geotécnica visando o projeto de fundações. Fundações superficiais: capacidade de carga, tensões de contato, recalques, vigas sobre base elástica. Fundações profundas: tipos, capacidade de carga, recalques, métodos dinâmicos, atrito negativo, esforços transversais em estacas e tubulões, efeitos de grupo, estática de estaqueamentos. Tópicos complementares: detalhamento de um projeto de fundações, aspectos estruturais, controle executivo e de desempenho, patologias, projeto de escoramentos, rebaixamento de aquíferos.

**Bibliografia básica:**

- Velloso, Diceu de Alencar.. Fundações / Dirceu de Alencar Velloso, Francisco de Rezende Lopes. - São Paulo : Oficina de Textos, [2004-2010].  
- Alonso, Urbano Rodriguez. Dimensionamento de fundações profundas / Urbano Rodriguez Alonso. - São Paulo : Edgar Blucer, 1989. -  
- Cintra, Jose Carlos A.. Tensao admissivel em fundacoes diretas / Jose Carlos A. Cintra, Nelson Aoki, Jose Henrique Albiero. - Sao Carlos : Rima, 2003. -  
- Cintra, José Carlos A.. Fundações por estacas : projeto geotécnico / José Carlos A. Cintra, Nelson Aoki. - São Paulo : Oficina de Textos, 2010.  
- Fundações : teoria e pratica / editores tecnicos Waldemar Hachich ... [et al.]. - São Paulo, SP : Pini, 2009. -

**Bibliografia complementar:**

- Joppert Jr., Ivan.. Fundações e contenções de edifícios : qualidade total na gestão do projeto e execução / Ivan Joppert Jr. - São Paulo : Pini, 2007.  
- Rebello, Yopanan Conrado Pereira.. Fundações : guia prático de projeto, execução e dimensionamento / Yopanan Conrado Pereira. - São Paulo : Zigurate, 2009.  
- Araújo, José Milton de.. Curso de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2003.  
- Araújo, José Milton de.. Projeto estrutural de edifícios de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2004. -

**Tópicos Especiais em Geotecnologias Aplicadas à Engenharia**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04234*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Fundamentos básicos de Cartografia e Projeções Cartográficas; Fundamentos de Fotogrametria Analítica e Digital; Fundamentos de Sensoriamento Remoto; Introdução à Geodésia Geométrica; Sistemas de Posicionamento por Satélites - GNSS (GPS, GLONASS, GALILEO), Noções de Sistemas de Informações Geográficas.



**Bibliografia básica:**

- Loch, Carlos . Topografia contemporanea : planimetria / Carlos Loch, Jucilei Cordini. - Florianopolis, SC : Ed. da UFSC, 1995. –  
- Ferrari, Roberto . Viagem ao SIG : planejamento estrategico, viabilizacao, implantacao e gerenciamento de sistemas de informacao geografica / Roberto Ferrari ; colaboracao especial Clodoveu Augusto Davis Jr., Flavio Yuaca, Hamilton Figueiredo, Sergiuz Sikorski. - Curitiba : Sagres, 1997. -  
- Geoprocessamento & análise ambiental : aplicações / organizado por Jorge Xavier da Silva, Ricardo Tavares Zaidan. - Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2007.

**Bibliografia complementar:**

- Moura, Ana Clara Mourao. Geoprocessamento na gestao e planejamento urbano / Ana Clara Mourao Moura. - Belo Horizonte : Difusora, 2003. - ISBN .  
- Rocha, Cezar Henrique Barra . Geoprocessamento : tecnologia transdisciplinar / Cezar Henrique Barra Rocha. - Juiz de Fora : Ed. do autor, 2002. –  
- Fonseca, Romulo Soares . Elementos de desenho topografico / Romulo Soares Fonseca. - Sao Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1973. –  
- Hofmann-Wellenhof, B.. Global positioning system : theory and practice / B. Hofmann-Wellenhof , H. Lichtenegger, J. Collins. - New York : Springer Verlag, 2004.

**Pavimentação Rodoviária e Portuária**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04242*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Pavimentos flexíveis e Rígidos. Métodos de dimensionamento. Materiais utilizados e técnicas construtivas dos pavimentos.

**Bibliografia básica:**

- Senco, Wlastermiler de . Manual de tecnicas de pavimentacao / Wlastermiler de Senco. - Sao Paulo : Pini, 2005. –  
- Senco, Wlastermiler de . Manual de tecnicas de pavimentacao / Wlastermiler Senco. - Sao Paulo : Pini, 2006. –  
- Baptista, Cyro de Freitas Nogueira . Pavimentacao / Cyro de Freitas Nogueira Baptista. - Porto Alegre : Globo, 1976. –

**Bibliografia complementar:**

- Pavimentação asfáltica : formação básica para engenheiros / Liedi Bariani Bernucci ... [et al.]. - Rio de Janeiro : Petrobras Asfaltos : Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Asfalto, 2007.  
- Ricardo, Hélio de Souza. Manual prático de escavação : terraplanagem e escavação de rochal / Hélio de Souza Ricardo, Guilherme Catalani. – São Paulo : Pini, 2007.-  
- Fraenkel, Benjamin B. . Engenharia rodoviaria / Benjamin B. Fraenkel. - Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1980. –  
- Prego, Atahualpa Schmitz da Silva . A memoria da pavimentacao no Brasil / Atahualpa Schmitz da Silva Prego. - Rio de Janeiro : ABPv, 2001. - ISBN .  
- Mason, Jayme . Obras portuarias / Jayme Mason. - Rio de Janeiro : Campus ; Brasilia : Portobras, 1981. - ISBN .

**Terminais Portuários**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04336*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Desenvolvimento da atividade portuária: principais conceitos. Terminais de transporte: definição e funções. Panorama do sistema portuário no Brasil e no mundo. Evolução dos terminais portuários em termos logísticos. Uso de Teoria de Filas para o dimensionamento de terminais de transporte. Dimensionamento de terminais portuários com o uso de Modelos de Filas. Uso de simulação para o dimensionamento de terminais de transporte. Dimensionamento de terminais portuários com o uso de software de simulação.

**Bibliografia básica:**

- Alfredini, P. Obras e gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental. 2ª ed., São Paulo, Edgard Blucher, 2009.
- Vieira, G. B. B. e Santos, C. H. S. Logística e gestão portuária: uma visão ibero-americana, Caxias do Sul, Educ, 2008.
- Papacostas, C. S. e Prevedouros, P. D. Transportation Engineering and Planning. 3ª Ed., Prentice-Hall, Índia, 2006.

**Bibliografia complementar:**

- Alfredini, Paolo. Engenharia portuária / Paolo Alfredini; Emilia Arasaki – São Paulo: Blucher, 2014.
- Wanke, P. F. Introdução ao planejamento da infraestrutura e operações portuárias: aplicações de pesquisa operacional. São Paulo, Atlas, 2009.
- Prado, D. S. do. Teoria das Filas e da Simulação. Nova Lima (MG), INDG, 2006.
- Fricker, J. D. e Whitford, R. K. Fundamentals of Transportation Engineering: A Multimodal Systems Approach. Prentice-Hall, Upper Saddle River, 2004.
- Wright, P. H. e Ashford, N. J. Transportation Engineering: Planning and Design. 4ª. Ed., John Wiley & Sons, 1998.

**Transporte de Sedimentos Costeiros**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04337*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Introdução; camada limite de corrente; camada limite de onda; camada limite conjugada de ondas e corrente; esforços sobre os sedimentos; início do movimento do sedimento; transporte de fundo devido a corrente; transporte de fundo e sheet-flow devido às ondas; causas e dinâmica das formas de fundo; ripples; formas devidas a ações conjugadas de ondas e correntes; rugosidade hidráulica em fundos naturais; velocidade de queda; equação do movimento para partículas em suspensão; partículas em fluxos acelerados; transporte de sedimentos em suspensão; natureza dos sedimentos em suspensão; funções de suspensão do sedimento de fundo; modelos de distribuição dos sedimentos suspensos; transporte transversal sobre fundos ondulados; transporte transversal sobre fundos planos; transporte longitudinal.

**Bibliografia básica:**

- Nielsen, Peter.. Coastal bottom boundary layers and sediment transport / Peter Nielsen. - New Jersey : World Scientific , c1992.  
- Shore protection manual / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973. ISBN .  
- Fredsoe, Jorgen.. Mechanics of coastal sediment transport / Jorgen Fredsoe and Rolf Deigaard. - Singapore : World Scientific, 1994. ISBN 9810208405.

**Bibliografia complementar:**

- Managing coastal erosion / Committee on Coastal Erosion Zone Management, Water Science and Technology Board, Marine Board, Commission of Engineering and Technical Systems, National Research Council. - Washington, D.C. : National Academy Press, 1990.  
- Measuring and understanding coastal processes for engineering purposes / Committee on Coastal Engineering Measurement Systems, Marine Board, Commission on Engineering and Technical Systems, National Research Council. - Washington, D.C. : National Academy, 1989.  
- Dean, Robert G. . Coastal processes : with engineering applications / Robert G. Dean, Robert A. Dalrymple. - New York : Cambridge University, 2004. - ISBN 0-521-60275-0.  
- Handbook of coastal engineering / editado por John B. Herbich. - New York : McGraw-Hill, 2000, ISBN 0-07-134402-0.  
- Bruun, Per . Port engineering / by Per Bruun Houston : Gulf Publishing, 1990. - ISBN 0-87201-847-4.

**Processos Costeiros Aplicados à Engenharia**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04335*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Exemplos de projetos de proteção costeira. Forçantes hidrodinâmicos induzidos pelas ondas: correntes residuais, tensões de radiação, corrente litorânea, “wave set down” e “wave set up”. Resposta perpendicular à costa: perfil de equilíbrio, forças atuantes, método de cálculo, aplicações: regra de Bruun. Resposta paralela à costa: fórmulas de transporte, rosas de deriva litorânea. Praias encaixadas: definição do arco de praia. Modelos de evolução da linha de costa. Erosão de praias e

escalas de tempo. Erosão costeira sob a ótica da engenharia, conceito de estabilidade de linha de costa. Opções de obras para proteção costeira. Modelação hidrodinâmica e estabilidade hidráulico-sedimentológica de desembocaduras. Considerações sobre projetos de estabilização de desembocaduras. Modelos físicos de fundo móvel de processos costeiros.

**Bibliografia básica:**

- Dean, Robert G. and Dalrymple, Robert A. Coastal Processes with Engineering Applications / Robert G. Dean and Robert A. Dalrymple - New York, Cambridge University Press, 2004  
-- Komar, Paul D.. Beach Processes and Sedimentation / Paul D. Komar. - New Jersey: Pearson Education, c1998  
- Fredsoe, Jorgen.. Mechanics of Coastal Sediment Transport / Jorgen Fredsoe and Rolf Deigaard. - Singapore : World Scientific, 1994.

**Bibliografia complementar:**

- Sawaragi, T.. Coastal Engineering : waves, beaches, wave-structure interactions / T. Sawaragi. - Amsterdam: Elsevier, 1995.  
- Sorensen, Robert M. . Basic Wave Mechanics: for coastal and ocean engineers / Robert M. Sorensen. - New York : Wiley- Interscience, 1993-  
- Shore Protection Manual / prepared for Department of the Army. - Washington :Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1984. -  
- Shore Protection Manual / by U.S. Army Coastal Engineering Research Center. - New York ; Hong Kong : Books for Business, 1973.  
- Dean, Robert G.. Beach Nourishment : theory and practice / Robert G. Dean. - New Jersey : World Scientific, 2002. -  
- Hardisty, J.. Beaches Form & Process : numerical experiments with monochromatic waves on the orthogonal profile / J. Hardisty. - London : U. Hyman, 1990. -  
- Weiyan, Tan. Shallow Water Hydrodynamics / Tan Weiyan. - Amsterdam : Elsevier, 1992.

**Economia**

*Lotação: Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis*

*Código: 07067*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Noções de economia - procura, oferta e elasticidade; Teoria da Produção; Custos de produção; Noções de matemática financeira - Juros Simples e Compostos; Taxa nominal e efetiva; Equivalência; Verificar as análises de alternativas de investimento e substituição de equipamentos.

**Bibliografia básica:**

- Vasconcellos, Marco Antonio S.. Fundamentos de economia / Marco Antonio S. Vasconcellos, Manuel Enriquez Garcia. - São Paulo : Saraiva, 2008. ISBN .  
- Hirschfeld, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos : aplicações práticas para economista, engenheiros, analistas de investimentos e administradores / Henrique Hirschfeld. - São Paulo : Atlas, 2007. - ISBN .  
- Mankiw, N. Gregory.. Introdução a economia / N. Gregory Mankiw ; tradução de Allan Vidigal Hastings, Elisete Paes e Lima. - São Paulo, SP : Cengage Learning, 2012.

**Bibliografia complementar:**

- Mankiw, N. Gregory.. Introdução a economia / N. Gregory Mankiw ; tradução Allan Vidigal Hastings, Elisete Paes e Lima. - São Paulo : Cengage, c2010. ISBN .  
- Viceconti, Paulo E. V.. Introdução à economia / Paulo E. V. Viceconti, Silvério das Neves. - São Paulo : Frase, 2005. ISBN .  
- Manual de economia / Amaury Patrick Gremaud et al... organizadores Diva Benevides Pinho e Marco Antonio Sandoval de Vasconcellos. - São Paulo : Saraiva, 1998. ISBN .  
- Rossetti, José Paschoal.. Introdução à economia / José Paschoal Rossetti. - São Paulo : Atlas, 1997. - Holanda, Nilson . Introducao a economia / Nilson Holanda. - Petropolis : Vozes, 1985. –  
- Troster, Roberto Luis.. Introdução à economia / Roberto Luis Troster, Francisco Mochón Morcillo. - São Paulo : Makron Books, 1994.

**Arquitetura e Urbanismo**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04306*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Noções gerais de teoria e história da arquitetura e urbanismo. Noções sobre a formação das cidades o fenômeno da urbanização. As cidades no mundo contemporâneo, o ambiente, o paradigma da sustentabilidade e a função social da cidade e propriedade. Noções gerais sobre teoria e processo de projeto em arquitetura e urbanismo. Legislação urbanística no Brasil: Estatuto das Cidades, Planos Diretores, Código de Posturas, Código de Obras, dentre outros. Processo de projeto arquitetônico: condicionantes, determinantes e etapas de desenvolvimento, com ênfase ao tema habitação e às questões bioclimáticas, antropométricas e de acessibilidade.

**Bibliografia básica:**

- Coelho Netto, J. Teixeira . A construcao do sentido na arquitetura / J. Teixeira Coelho Netto  
Sao Paulo: Perspectiva, 1984  
- Mumford, Lewis. A cidade na história : suas origens, transformações e perspectivas / Lewis Mumford ; tradução Neil R. da Silva. - São Paulo : Martins Fontes, 2008. -  
- Santos, Rozely Ferreira dos.. Planejamento ambiental: teoria e prática / Rozely Ferreira dos Santos. - São Paulo : Oficina de textos, 2004. –  
- Corbella, Oscar . Em busca de uma arquitetura sustentável para os tropicos : conforto ambiental / Oscar Corbella, Simos Yannas .- Rio de Janeiro : Revan, 2003. -  
- Ching, Francis D.K.. Arquitetura : forma, espaço e ordem / Francis D.K. Ching. - São Paulo : Martins Fontes, 2008.

**Bibliografia complementar:**

- Filmografia do habitat / IBAM. - Brasília : SEPLAN : CNPq, 1982. - - Filmografia do habitat / IBAM. - Brasília : SEPLAN : CNPq, 1982. -  
- Romero, Marta Adriana Bustos.. A arquitetura bioclimatica do espaco publico / Marta Adriana Bustos Romero. - Brasília, DF : Editora Universidade de Brasília, 2007.  
- Choay(Cloay), Françoise . O urbanismo / F. Cloay Sao Paulo : Perspectiva, 1979  
- Lynch, Kevin.. A imagem da cidade / Kevin Lynch ; tradução de Jefferson Luiz Camargo. - São Paulo : WMF Martins Fontes, 2010.  
- Calvino, Italo, 1923-1985. As cidades invisíveis. / Italo Calvino ; tradução de Diogo Mainardi. - São Paulo, SP : Companhia das Letras, 2002.

- Bonduki, Nabil Georges.. Origens da habitação social no Brasil / Nabil Bonduki. - São Paulo : Estação Liberdade, 2011.

### **Patologia das Construções**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04184*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 30 h*

*Créditos: 02*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Patologia das construções: concreto armado, alvenaria; proteção contra umidade; revestimentos; juntas.

#### **Bibliografia básica:**

- Biczok, Imre . Corrosion y proteccion del hormigon / Imre Biczok, Emilio J.D'Ocon Asensi. - Bilbao : Urmo, 1972. - ISBN .
- CÂNOVAS, M. F. Patologia e terapia do concreto armado : . São Paulo: PINI,1998. ISBN .
- Nunes, Jorge Luiz Oleinik.. Intensidade de ataques por cloretos ao concreto em relação a distância da água do mar / Jorge Luiz Oleinik Nunes. - 2006. ISBN .

### **Auditoria Ambiental**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03171*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

#### **Ementa:**

A visão sistêmica e a gestão da qualidade ambiental. Sistema de Gestão Integrada (ambiente, qualidade e saúde ocupacional). As ISOs e os profissionais nas organizações que aprendem. As etapas das Auditorias. A auditoria, passo a passo. Caminhos para a certificação.

#### **Bibliografia básica:**

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 14001 - Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso : São Paulo: ABNT,2004. ISBN .
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental : . São Paulo: ABNT,2002. ISBN .
- Campos, Lucila Maria de Souza.. Auditoria ambiental : uma ferramenta de gestão / Lucila Maria de Souza Campos, Alexandre de Ávila Lerípio. – São Paulo : Atlas, 2009.
- Manual de auditoria ambiental / Alexandre D'Avignon...[et al.] ; coordenador Emilio Lebre La Rovere. - Rio de Janeiro : Qualitymark, 2011. –
- Almeida, Marcelo Cavalcanti . Auditoria : um curso moderno e completo / Marcelo Cavalcanti Almeida. - Sao Paulo : Saraiva, 1985. -

**Bibliografia complementar:**

- Oliveira, Paulo Henrique F. C.. Amostragem básica : aplicação em auditoria / Paulo Henrique F. C. Oliveira. - Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2004.
- Sa, A. Lopes de . Auditoria interna São Paulo : Atlas, 1976
- Sa, A. Lopes de . Curso de auditoria / A. Lopes de Sa. - São Paulo : Atlas, 1977. –
- Mautz, R. K. . Princípios de auditoria / R. K. Mautz, tradução e adaptação técnica de Hilário Franco. - São Paulo : Atlas, 1987. –
- Mautz, Robert Khun . Princípios de auditoria / Robert Khun Mautz. - São Paulo : Atlas, 1985.

**Conforto Térmico de Edificações**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04260*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 30 h*

*Créditos: 02*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:**

Variáveis do conforto térmico. Mecanismos termorreguladores. Psicrometria, transmissão de calor e umidade. Variáveis climáticas. Ventilação natural e forçada. Cálculo de cargas térmicas. Condicionamento de ar.

**Bibliografia básica:**

- Costa, Ennio Cruz da . Arquitetura ecológica : condicionamento térmico natural / Ennio Cruz da Costa. - São Paulo : Edgard Blucher, 1982. –
- Costa, Ennio Cruz da. Física aplicada à construção : conforto térmico / Ennio Cruz da Costa. - São Paulo : Edgard Blucher, 1991. - ISBN .
- Creder, Helio.. Instalações de ar condicionado / Helio Creder. - Rio de Janeiro : LTC, 2004. - ISBN 85-216-1064-5.

**Bibliografia complementar:**

- Costa, Ennio Cruz da . Refrigeração / Ennio Cruz da Costa. - São Paulo: E. Blucher, 1982. -

**Gestão de Resíduos Sólidos**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03170*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:**

A Geração dos resíduos sólidos. Gestão ambiental. Avaliação de impactos ambientais. Métodos de caracterização de resíduos. Plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Análise custo benefício em sistemas de administração de resíduos sólidos. Coletas diferenciadas. Métodos de tratamento de resíduos sólidos municipais (públicos).

**Bibliografia básica:**

- Resíduos urbanos : um problema global / tradução e adaptação Sonia Maria de Lima Oliveira ; revisão técnica João Antonio Fuzaro. - São Paulo : SMA, 1998. -
- Oliveira, Arthur Santos Dias de. Reciclando ideias : para não dizer...que sou fã de lixo / Arthur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : FURG, 1993. -
- Oliveira, Arthur Santos Dias de. Lixo : o preço da ignorância / Arthur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : FURG, 1992. -
- FUZARO, João Antonio. Resíduos sólidos domésticos; tratamento e disposição final : Resíduos sólidos. São Paulo: Companhia de tecnologia e saneamento ambiental, 1994. ISBN s1 n13.
- JARDIM, Nilza Silva ET al. . Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. : . São Paulo : IPT / CEMPRE, 1995. ISBN .
- MANDELLI, Suzana Maria de Conto: Lima, Luiz Mário Queiroz & OJIMA, Mário K.. Tratamento de resíduos sólidos: compêndio de publicações. : . Caxias do Sul : compêndio de publicações., 1991. ISBN .
- OLIVEIRA, Arthur Santos Dias de.. Resíduos como fim da cultura. Ambiente & Cultura : . Rio Grande: Saligraf, 1995. ISBN .
- Oliveira, Arthur Santos Dias de. Reciclando ideias : para não dizer...que sou fã de lixo / Arthur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : FURG, 1993. - ISBN .
- Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades : coletânea de trabalhos técnicos / organização de Armando Borges de Castilhos Junior et al... - São Paulo : Rima, 2002.

**Bibliografia complementar:**

- Viterbo Junior, Enio. Sistema integrado de gestão ambiental : como implementar um sistema de gestão que atenda a norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na norma ISO 9000 / Enio Viterbo Junior. - São Paulo : Aquariana, 1998
- Oliveira, Arthur Santos Dias de. Lixo (resíduos sólidos) : desvelando coisas malditas / Arthur Santos Dias de Oliveira. - S.l. : s.n., 2002. -
- Seiffert, Mari Elizabete Bernardini.. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental : implantação objetiva e econômica / Mari Elizabete Bernardini Seiffert. - São Paulo : Atlas, 2007.
- Oliveira, Arthur Santos Dias de. Lixo : o preço da ignorância / Arthur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : Ed. da Furg, 1996. - ISBN .
- Stolz, Pablo Viana.. A compreensão dos separadores de resíduos sólidos em relação ao seu trabalho, saúde e ambiente / Pablo Viana Stolz. - 2008.
- Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades : coletânea de trabalhos técnicos / organização de Armando Borges de Castilhos Junior et al... - São Paulo : Rima, 2002.
- Manejo e gestão de resíduos da construção civil / coordenadores Tarcísio de Paula Pinto, Juan Luís Rodrigo Gonzáles. - Brasília : Caixa, 2005.

**Concreto Protendido**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04259*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*



**Ementa:**

Materiais para concreto protendido. Sistemas de protensão. Perdas de protensão. Determinação da força de protensão. Dimensionamento à ruptura de seções de concreto protendido à flexão. Dimensionamento ao esforço cortante. Verificação dos Estados Limites de utilização. Projeto de vigas de concreto protendido. Projeto Piloto.

**Bibliografia básica:**

- Associação Brasileira de Normas Técnicas.. Ações e segurança nas estruturas : NBR 8681 / ABNT. - Rio de Janeiro : ABNT, 2004. - ISBN .  
- Mason, Jayme . Concreto armado e protendido : principios e aplicacoes / Jayme Mason. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1976  
- Pfeil, Walter . Concreto protendido / Walter Pfeil. - Rio de Janeiro : LTC, 1988. –  
- Carvalho, Roberto Chust.. Estruturas em concreto protendido : pré-tração, pós-tração, cálculos e detalhamento / Roberto Chust Carvalho. – São Paulo : Pini, 2012. Paulo : Pini, 2012.  
- Associação Brasileira de Normas Tecnicas - ABNT . Cargas para o calculo de estruturas de edificaciones : NBR 6120 / ABNT. - Rio de Janeiro : ABNT, 1980. - ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7482. Fios de aço para concreto protendido especificação : . Rio de Janeiro: ABNT,1991. ISBN .  
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7483. Cordoalhas de aço para concreto protendido - Requisitos. : . Rio de Janeiro: ABNT,2004. ISBN .  
- SOUZA, V.C.M.; CUNHA, A.J.P. Lajes em concreto armado e protendido. : . Niterói: EDUFF,1994. ISBN .  
- VASCONCELOS, A.C.. Manual prático para a correta utilização dos aços no concreto protendido em obediência as normas atualizadas. : . Rio de Janeiro: LTC,1980. ISBN  
- Mason, Jayme. Concreto armado e protendido. : . Rio de Janeiro: LTC,1976. ISBN .  
- Pfeil, Walter . Concreto protendido : processos construtivos, perdas de protensao sistemas estruturais / Walter Pfeil. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1980.-  
- Leonhardt, Fritz . Construcoes de concreto / Fritz Leonhardt, Eduard Monnig e Joao Luis Escosteguy Merino. - Rio de Janeiro : Interciencia, 1978. - ISBN .  
- Mason, Jayme . Concreto armado e protendido : principios e aplicacoes / Jayme Mason. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1976 ISBN  
- Pfeil, Walter . Concreto protendido / Walter Pfeil. - Rio de Janeiro : LTC, 1984. - ISBN .  
- Pfeil, Walter . Concreto protendido : processos construtivos, perdas de protensao sistemas estruturais / Walter Pfeil. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1980.-  
- Rusch, Hubert . Concreto armado e protendido : propriedades dos materiais e dimensionamento / Hubert Rusch ; traducao de Yara Penha Melichar. - Rio de Janeiro : Campus, 1981. -  
- Araújo, José Milton de.. Curso de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2003.  
- Rocha, Aderson Moreira da . Concreto armado / Aderson Moreira da Rocha. - Sao Paulo : Nobel, 1986-87. -

**Elementos de Acústica Arquitetônica**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04261*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 30 h*

*Créditos: 02*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

## *Sistema de Avaliação: II*

### **Ementa:**

Conceitos fundamentais sobre o som e a audição. Propagação do som. Medição do som. Materiais absorventes e isolantes. Acústica arquitetônica: isolamento e condicionamento acústico. Uso das normas da ABNT. Projetos acústicos.

### **Bibliografia básica:**

- Bistafa, Sylvio R.. Acústica aplicada ao controle do ruído / Sylvio R. Bistafa. - São Paulo : Edgard Blucher, 2006. - ISBN 9788521203766.  
- ABNT. NBR 12179 - 1992 - Tratamento Acústico em Recintos Fechados : . : ., ISBN .  
- Níveis de ruído para conforto acústico : NBR 10152 / ABNT. - Rio de Janeiro : ABNT, 1987. ISBN .

### **Bibliografia complementar:**

- Costa, Ennio Cruz da . Acustica tecnica / Ennio Cruz da Costa. - Sao Paulo : Edgard Blucher, 2003. - ISBN .  
- Michael Barron. Auditorium acoustics and architectural design : . : ., ISBN .  
- Samir N. Y. Gerges. Ruído Fundamentos e Controle : . : ., ISBN .  
- Conrado Silva De Marco. Elementos de Acústica Arquitetônica : . : ., ISBN .

## **Avaliação de Impactos Ambientais**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03177*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

### **Ementa:**

Histórico da avaliação de impactos ambientais, política nacional do meio ambiente e os aspectos pertinentes à engenharia, necessidade de avaliação de impactos ambientais em função de empreendimentos, órgãos licenciadores, legislação pertinente, licenciamento ambiental (etapas de licenciamento), estudos de impactos ambientais, relatório de impactos sobre o meio ambiente, métodos de avaliação de impactos ambientais, aplicações.

### **Bibliografia básica:**

- Golfo de México, contaminación e impacto ambiental : diagnóstico y tendencias / Alfonso V. Botelho editores ... [ et al.]. - Campeche, México : Universidad Autónoma de Campeche : Universidad Nacional Autónoma de México : Instituto Nacional de Ecología, 2005. -  
- Biodiesel : impacto ambiental, agronômico e atmosférico / Coordenadora Elba Calesso Teixeira ; Vice-coordenadores Flávio Wiegand e Marino Tedesco. - Porto Alegre : FEPAM, 2012.  
- Pinheiro, Antonio Carlos Fonseca Bragança. Ciencias do ambiente : ecologia, poluição e impacto ambiental / Antonio Carlos Fonseca Bragança Pinheiro , Ana Lucia F. B. P. Andre Monteiro. - São Paulo : Makron Books, 1992.  
- Porto Alegre. Leis, decretos, etc... . Impacto ambiental : coletanea de legislacao ambiental / compilado por Clarice Mautone e Carmem Von Hoonholtz. - Porto Alegre : Secretaria Municipal do Meio-Ambiente, 1991.  
- Rima : relatorio de impacto ambiental : legislacao, elaboracao e resultados / organizacao de Roberto Verдум, Rosa Maria Vieira Medeiros. - Porto Alegre : UFRGS, 2006. -

**Bibliografia complementar:**

- Oliveira, Artur Santos Dias de.. Lixo : a doença do hospital : plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde / Artur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : EDGRAFURG, 1999.

- Oliveira, Artur Santos Dias de. Resíduos culturais / Artur Santos Dias de Oliveira. - Rio Grande : EDGRAF, 1999. –

- EIA-RIMA : estudo de impacto ambiental / organizadoras Rosa Maria Vieira Medeiros, Dirce Maria Antunes Suertegaray e Helena Maria Luzardo Daudt. - Porto Alegre : Metropole, 1993.-

- Julgar - percepção do impacto ambiental / EMBRAPA ; editora técnica Valeria Sucena Hammes. - São Paulo : Globo, 2004. –

- Previsão de impactos : o estudo de impacto ambiental no Leste, Oeste e Sul : experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha / organizadores Clarita Muller-Plantenberg, Aziz Nacib Ab'Saber. - São paulo : EDUSP, 2002.

**Saneamento Básico I**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04310*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Sistema de Abastecimento de Água. Padrões de potabilidade. Elementos e parâmetros para a elaboração do projeto de sistemas de abastecimento de água. Período de projeto. Previsão de população. Captação e adução da água, instalações elevatórias, tratamento e projeto das estações de tratamento de água (ETAs), dimensionamento dos reservatórios de distribuição, métodos de dimensionamento das redes de distribuição de água.

**Bibliografia básica:**

- Vianna, Marcos Rocha . Hidráulica aplicada as estações de tratamento de água / Marcos Rocha Vianna. - Belo Horizonte : Imprimatur, 2002. –

- Vianna, Marcos Rocha . Casas de química para estações de tratamento de água / Marcos Rocha Vianna. - Belo Horizonte : Imprimatur Artes, 2001.

- Tsutiya, Milton Tomoyuki . Abastecimento de água / Milton Tomoyuki Tsutiya. - São Paulo : Depart. de Eng. Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004. -

- Dacach, Nelson Gandur. Sistemas urbanos de água / Nelson Gandur Dacach. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1979. -

**Bibliografia complementar:**

- Almeida, Wanderly J. Manso de . Abastecimento de água a população urbana : uma avaliação do PLANASA / Wanderly J. Manso de Almeida. – Rio de Janeiro : IPEA, 1977. -

- Vianna, Marcos Rocha . Hidráulica aplicada as estações de tratamento de água / Marcos Rocha Vianna. - Belo Horizonte : Imprimatur, 2002. –

- Tsutiya, Milton Tomoyuki . Redução do custo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água / Milton Tomoyuki Tsutiya. - São Paulo : ABES, 2001. -

- Hammer, Mark J.. Sistemas de abastecimento de água e esgotos / Mark J. Hammer ; tradução de Sérgio A.S. Almeida. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1979. Técnicos e Científicos, 1979.

## **Sistemas de Transporte**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04086*

*Localização no QSL: 4º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (2º sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

### **Ementa:**

Transporte urbano. Urbanização: oferta e demanda. Compatibilização entre oferta e demanda. Estratégias alternativas para o transporte urbano. Modelos de formação de demanda. Modelos convencionais, empíricos, atitudinais. Elasticidade. Modelos convencionais. Geração de viagens. Modelos de atração à viagem. Modelos de distribuição. Modelo de gravidade geral. Aspectos técnicos e econômicos dos meios de transporte. Transporte hidroviário. Transporte rodoviário. Transporte ferroviário. Transporte duto-viário. Divisão modal. Oferta de transporte. Conceituação econômica. Condicionantes da oferta. Estrutura espacial. Estrutura temporal. Ciclo veicular. Ciclo de ônibus urbano. Cálculo do tráfego para fins de dimensionamento de pavimentos. Avaliação econômica dos projetos de transporte. Custos econômicos. Benefícios econômicos. Comparação de custos e benefícios. Uso de pacotes computacionais aplicados à área de transportes. Levantamento de custos de transportes de carga. Levantamento de custos de transportes de passageiros. Tarifas.

### **Bibliografia básica:**

- Jonas Pereira de Andrade. Planejamento dos Transportes : . João Pessoa: Editora Universitária UFPB,1994. ISBN
- Paulo Roberto Ambrosio Rodrigues. Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional : . São Paulo: Aduaneiras,2001. ISBN 85-7129-305-8.
- Novaes, Antonio Galvao . Sistemas de transportes / Antonio Galvao Novaes. - Sao Paulo : Edgar Blucher, 1986. - ISBN
- Adler, Hans A. . Avaliacao economica dos projetos de transportes : metodologia e exemplos / Hans A. Adler. - Rio de Janeiro : LTC, 1978. - ISBN .
- Adler, Hans A. . Avaliacao economica dos projetos de transportes : metodologia e exemplos / Hans A. Adler. - Rio de Janeiro : LTC, 1978. –
- Mello, Jose Carlos . Planejamento dos transportes / Jose Carlos Mello. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1975. –
- Fricker, Jon D.. Fundamentals of transportation engineering : a multimodal systems approach / Jon D. Fricker, Robert K. Whitford. - New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2004.

### **Bibliografia complementar:**

- Stroh, Michael B.. A practical guide to transportation and logistics / Michael B. Stroh. - Dumont : Logistics Network, 2006. –
- Hennes, Robert G. . Fundamentals of transportation engineering / Robert G. Hennes , Martin I. Ekse. –
- Hennes, Robert G. . Fundamentals of transportation engineering / Robert G. Hennes , Martin I. Ekse. –
- Manheim, Marvin L. . Fundamentals of transportation systems analysis / Marvin L. Manheim. - Cambridge : The Mit Press, 1984. –
- Papacostas, C. S.. Transportation engineering & planning / C. S. Papacostas, P. D. Prevedouros. - New Delhi : Prentice-Hall, 2006.

## **5o. Ano**

### **Projeto de Estruturas Portuárias**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04338*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Classificação e componentes de estruturas portuárias. Ações aplicadas a obras portuárias. Aspectos estruturais das obras portuárias. Projeto estrutural de elementos portuários: sistemas de defesa, consoles e dentes Gerber, estacas, pavimentos rígidos protendidos, dolphins, cais e pontes de acesso.

#### **Bibliografia básica:**

- Mason, Jayme . Obras portuarias / Jayme Mason. - Rio de Janeiro : Campus ; Brasília : Portobras, 1981.
- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009.
- Shore protection manual / prepared for Department of the Army. - Washington :Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, 1984. -

#### **Bibliografia complementar:**

- Siano, J. B. Obras Marítimas. Tomo I: Exemplos de Cálculo. Ed. Campus e PORTOBRÁS, Rio de Janeiro, 1983.
- Pfeil, W. Concreto Protendido. 2 ed. LTC, Rio de Janeiro, 1988.
- Alonso, U. R. Exercícios de Fundações. 2 ed. Editora Edgard Blucher, 2010.
- Assan, A. E. Método dos Elementos Finitos – primeiros passos. Editora da UNICAMP. Campinas. 1999.
- Araújo, J. M. Curso de Concreto Armado - Rio Grande: Dunas, 2003.
- Fusco, P. B. Técnica de Armar as Estruturas de Concreto - São Paulo: Pini, 1995.
- Carvalho, R. C. Estruturas em Concreto Protendido: pré-tração, pós-tração, cálculos e detalhamento. - São Paulo: Pini, 2012.

### **Sistemas Estruturais em Aço e Madeira**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04305*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Forças devido ao vento em edificações: generalidades; coeficientes aerodinâmicos; pressão de obstrução; velocidade do vento; cálculo das pressões e forças devidas ao vento sobre as edificações; exemplos de estruturas sob a ação do vento. Projeto de estruturas de aço: propriedades dos

materiais; estados limites últimos; peças tracionadas; peças comprimidas; ligações em conectores; ligações com solda; vigas de alma cheia; flexo-compressão e flexo-tração; vigas em treliça; ligações-apoio; estados limites de serviço; exemplos de dimensionamento de estruturas de aço. Projeto de estruturas em madeira: propriedades físicas e mecânicas da madeira; produtos comerciais; resistências usuais de cálculo da madeira (bases de cálculo); estados limites últimos; solicitações normais; solicitações tangenciais; estabilidade; peças compostas; ligações de peças estruturais; estados limites de utilização; exemplos de dimensionamento de estruturas de madeira.

#### **Bibliografia básica:**

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR - 7190 - 82 : Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro -RJ: ABNT,1997. ISBN .
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR - 6123 - 86 : Forças Devidas ao Vento em Edificações. Rio de Janeiro - RJ: ABNT - NBR - 6123 - 86 Forças Devidas ao Vento em Edificações,1986. ISBN .
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR - 8800 - 08 : Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios. Rio de Janeiro - RJ: ABNT,2008. ISBN 978-85-07-00933-7.

#### **Bibliografia complementar:**

- Walter Pfeil e Michèle Pfeil. Estruturas de Aço : Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR 8800:2008. Rio de Janeiro - RJ: LCT – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.,2009. ISBN 978-85-216-1611-5.
- Instituto Aço Brasil / Alexandre Luiz Vasconcellos. Ligações em estruturas metálicas : Série Manual de Construção em Aço / 4ª edição revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil,2011. ISBN .
- ABNT -ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR - 6120 - 80 : Cargas para cálculo de estruturas de edificações. Rio Janeiro - RJ: ABNT,1980. ISBN .
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR - 14762 - 10 : Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. Rio Janeiro - RJ: ABNT,2010. ISBN .
- Antônio Carlos da Fonseca Bragança Pinheiro. Estruturas Metálicas : cálculos, detalhes, exercícios e projetos. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher Ltda,2012. ISBN 9788521203698.

### **Projeto de Graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04252*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

#### **Ementa:**

Desenvolvimento, apresentação e defesa de um projeto na área de Engenharia Civil, com ênfase na área costeira e portuária, abordando aspectos técnicos, ambientais e sociais.

#### **Bibliografia básica:**

- Creswell, John W.. Projeto de pesquisa : métodos qualitativo, quantitativo e misto / John w. Creswell ; trad. de Magda França Lopes. - Porto Alegre : Artmed, 2010. -
- Escrever é preciso : o princípio da pesquisa / Mario Osorio Marques. - Petrópolis, RJ : Editora Vozes, 2011. ISBN .
- Salomon, Delcio Vieira.. Como fazer uma monografia : elementos de metodologia do trabalho

científico / Delcio Vieira Salomon. - Belo Horizonte : Interlivros, 1977. ISBN .

**Bibliografia complementar:**

INDICADA PELO(S) PROFESSOR(ES) ORIENTADOR(ES).

**Eletrotécnica**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 03078*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 90 h*

*Créditos: 06*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Anual*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Circuitos trifásicos. Instalações. Instalação de iluminação para interiores e exteriores. Instalação de distribuição de energia elétrica em baixa tensão. Proteção e comandos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Motores de indução polifásicos. Tarifas e multas na conta de energia.

**Bibliografia básica:**

- Christie, Clarence V.. Elementos de eletrotecnica / Clarence V. Christie ; tradutores Joao Protasio Pereira da Costa, Rosauro Salles Zambrano. - Porto Alegre : Globo, 1969. -
- Dawes, Chester L. . Curso de eletrotecnica / Chester L. Dawes ; traducao de Joao Protasio Pereira da Costa. - Rio de Janeiro : Globo, 1975. -
- Gray, Alexander. Eletrotecnica : principios e aplicações / Alexander Gray, G.A. Wallace; tradução Miguel Magaldi ; revisão Amaury Alves Menezes. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1983. ISBN .
- Associacao Brasileira de Normas Tecnicas . Instalacoes eletricas de baixa tensao : procedimento NBR 5410 : Origem NB3 / Associacao Brasileira de Normas Tecnicas. - Sao Paulo : ABNT, 1981. -
- Niskier, Julio . Instalacoes eletricas / Julio Niskier, Archibald Joseph Macintyre. Rio de Janeiro : LTC, 1996. - ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Cotrim, Ademaro A. M. Bittencourt . Instalacoes eletricas / Ademaro A. M. Bittencourt Cotrim. - Sao Paulo : McGraw-Hill, 1982. -
- Kosow, Irving L. . Maquinas eletricas e transformadores / Irving L. Kosow ; traducao de Felipe Luiz Ribeiro Daiello , Percy Antonio Pinto Soares. - Porto Alegre : Globo, 1979. -

**Relações Humanas no Trabalho**

*Lotação: Instituto de Ciências Humanas e da Informação*

*Código: 09265*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 2 h*

*Carga horária total: 30 h*

*Créditos: 02*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

A personalidade humana - Grupos humanos e sua dinâmica - chefia e liderança: conceito e características. A comunicação. Problemas de relações e suas soluções.

**Bibliografia básica:**

- ROBBINS, S. . Administração: mudanças e perspectivas : . São Paulo: Saraiva,2000. ISBN
- Moscovici, Fela.. Desenvolvimento interpessoal : treinamento em grupo / Fela Moscovici. - Rio de Janeiro : LTC, 1985. ISBN .
- Fritzen, Silvino José.. Relações humanas interpessoais : nas convivências grupais e comunitárias / Silvino José Fritzen. - Rio de Janeiro : Vozes, 2010. ISBN .
- Minicucci, Agostinho.. Relações humanas : psicologia das relações interpessoais / Agostinho Minicucci. - São Paulo : Atlas, 2012. ISBN .
- Oliveira, Silvio Luiz de.. Sociologia das organizações : uma abordagem do homem e das empresas no ambiente competitivo / Silvio Luiz de Oliveira. - São Paulo, SP : Cengage Learning, c1999. ISBN
- Carvalho, Irene Mello. Introdução à psicologia das relações humanas / Irene Mello Carvalho. - Rio de Janeiro : FGV, 1989. ISBN .
- Lewis, Bernard T. ; Pearson, William W. . Manual de relacoes humanas Rio de Janeiro : DENISA, 1964 ISBN .
- Levy, Elias . Manual de relacoes humanas na industria / Elias Levy. - Rio de Janeiro : Confederacao Nacional da Industria, 1980. - ISBN .
- Weil, Pierre.. Relações humanas na família e no trabalho / Pierre Weil ; ilustração de Roland Tompakow. - Petrópolis : Vozes, [2013]. ISBN .
- Rodrigues, Aroldo . Psicologia social para principiantes : estudo da interacao humana / Aroldo Rodrigues. - Petropolis : Vozes, 1992. - ISBN .
- Maier, Norman R. F. . Principios de relacoes humanase sua aplicacao na vida das empresas Rio de Janeiro : USAID, 1966 ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Chung,Tom. Qualidade começa em mim; manual neurolinguístico de liderança e comunicação : . São Paulo : Maltese,1994. ISBN .
- GRIFFIN, R. W., MOORMEAD, G.. Fundamentos do comportamento organizacional : . São Paulo : Ática,2000. ISBN .
- Bleger, José.. Psicologia da conduta / Jose Bleger; traducao Emilia de Oliveira Diehl. - Porto Alegre : Artes Medicas, 1984. ISBN .

**Geotecnia III**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04313*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Empuxo de terra: revisão de teorias. Projeto de muros de arrimo: dimensionamento. Aterros sobre solos compressíveis. Estabilidade de taludes: métodos das cunhas, método das fatias. Percolação d'água através de barragens. Barragens de terra: introdução, classificação, tipos, projeto e normas de construção. Compactação. Tratamento de fundações de barragens. Túneis em terra: tensões. Geotecnia Portuária: molhes, diques, dragagem.

**Bibliografia básica:**



- Moliterno, Antonio. Caderno de muros de arrimo / Antonio Moliterno ; revisão Marcel Mendes. - São Paulo : Edgard Blucher, 1994. –  
 - Marchetti, Osvaldemar. Muros de arrimo / Osvaldemar Marchetti. - São Paulo : Edgard Blucher, 2008. –  
 - Massad, Façal.. Obras de terra : curso básico de geotecnia / Façal Massad. - São Paulo : Oficina de textos, 2010. –  
 - Costa, Walter Duarte.. Geologia de barragens / Walter Duarte Costa. - São Paulo : Oficina de Textos, 2012. ISBN .  
 - Tschebotarioff, Gregory P. . Fundacoes, estruturas de arrimo e obras de terra : a arte de projetar e construir e suas bases científicas na mecânica dos solos / Gregory Porphyriewitch Tschebotarioff ; tradutor Eda Freitas de Quadros ; revisor técnico Renato Armando Silva Leme. - São Paulo : McGrawHill, 1978. - ISBN 978-85-7975-059-5.

#### **Bibliografia complementar:**

- Cruz, Paulo Teixeira da.. Barragens de enrocamento com face de concreto = Concrete face rockfill dams / Paulo Teixeira da Cruz, Bayardo Materón, Manoel Freitas. - São Paulo : Oficina de Textos, 2010. -  
 - Ehrlich, Maurício.. Muros e taludes de solo reforçado : projeto e execução / Maurício Ehrlich, Leonardo Becker. - São Paulo : Oficina de textos, 2009. -  
 - Schnaid, Fernando.. Ensaios de campo e suas aplicações à engenharia de fundações / Fernando Schnaid. - São Paulo : Oficina de Textos, c2000.  
 - Schnaid, Fernando . Aeroporto internacional Salgado Filho : infra-estrutura civil e geotecnia / Fernando Schnaid, Diego Nacci, Jarbas Milititsky. - Porto Alegre : Sagra Luzzatto, 2001. -  
 - Milititsky, Jarbas.. Patologia das fundações / Jarbas Milititsky, Nilo Cesar Consoli, Fernando Schnaid. - São Paulo : Oficina de textos, c2005.  
 - Manual de segurança e inspeção de barragens. - Brasília : Ministério da Integração Nacional, 2002. -  
 - Das, Braja M.. Fundamentos de engenharia geotécnica / Braja M. Das ; tradução EZ2 Translate. - São Paulo : Cengage Learning, c2012  
 - Silveira, João Francisco Alves. Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento / João Francisco Alves Silveira. - São Paulo : Oficina de Textos, 2006. -  
 - Bowles, Joseph E. . Foundation analysis and design / Joseph E.Bowles. - Tokyo : McGraw-Hill Kogakusha, 1977.

#### **Transporte Aquaviário**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04339*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 3 h*

*Carga horária total: 45 h*

*Créditos: 03*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

#### **Ementa:**

Transporte aquaviário: divisão, conceitos e regulação. Transporte hidroviário interior: embarcações fluviais e lacustres, classes de hidrovias interiores, segurança da navegação em vias hidroviárias interiores. Eclusas de navegação. Transporte marítimo: tipos de cargas e navios. Características dos navios de carga: qualidades náuticas, estrutura, geometria, capacidade de carga e tonelagem. Eficiência do Transporte Aquaviário.

#### **Bibliografia básica:**

- Alfredini, Paolo.. Obras e gestão de portos e costas : a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental / Paolo Alfredini ; colaboração de Emilia Arasaki. - São Paulo : Edgard Blucher, 2009.  
 - Costa, Luiz Sergio Silveira . As hidrovias interiores no Brasil / Luiz Sergio Silveira Costa. - Rio de Janeiro : Servico de Documentacao da Marinha, 1997. -  
 - Papacostas, C. S.. Transportation engineering & planning / C. S. Papacostas, P. D. Prevedouros. - New Delhi : Prentice-Hall, 2006. -

**Bibliografia complementar:**

- Alfredini, Paolo. Engenharia portuária / Paolo Alfredini; Emilia Arasaki – São Paulo: Blucher, 2014.  
 - Magalhães, P. S. B. Transporte marítimo: cargas, navios, portos e terminais. São Paulo, Aduaneiras, 2010.  
 - Fricker, J. D. e Whitford, R. K. Fundamentals of Transportation Engineering: A Multimodal Systems Approach. Prentice-Hall, Upper Saddle River, 2004.  
 - Wright, P. H. e Ashford, N. J. Transportation Engineering: Planning and Design. 4ª. Ed., John Wiley & Sons, 1998.  
 - Vieira, G. B. B. e Santos, C. H. S. Logística e gestão portuária: uma visão ibero-americana, Caxias do Sul, EducS, 2008.

**Dragagem**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04340*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Dragagem; Derrocamento; Dragagem de instalação; Dragagem de Manutenção; Dragagem ambiental; Planejamento de dragagem; Pesquisas de campo; Tipos de dragas e equipamentos; Operações de dragagem; Escolha das dragas; Cálculo da produção; Medição dos volumes dragados; Métodos de derrocamento; Gestão ambiental de resíduos.

**Bibliografia básica:**

- Dragagem. - Rio de janeiro : Associacao Latino-Americana de Dragagem, 1972. –  
 - Eisma, D.. Dredging in coastal waters / D. Eisma. - London : Taylor & Francis, c2006.  
 - Environmental aspects of dredging / editedd by R.N. Bray. - London : Taylor & Francis, c2008.

**Bibliografia complementar:**

- Bray, R.N.. Dredging : a handbook for engineers / by R.N. Bray, A.D. Bates and J.M. Land. - London : Arnold, 1997.  
 - Dekker, P.M. . Dredging and dredging appliances / by P.M. Dekker. - London : The Technical Press, 1927. –  
 - Shankland, E.C. . Dredging of harbours and rivers: a work of descriptive and technical reference combining hydrography, dredging, hydraulics and seamanship / by E.C. Shankland. - Glasgow : Brown, Son & Ferguson, 1949.  
 - Dredging / organized by J.T. Williams, G.L. Hargreaves and J.E.G. Palmer. - London : The Institution of Civil Engineers, 1968. –  
 - Hammond, Rolt . Modern dredging practice / Rolt Hammond. - London : Frederick Muller, 1969. -

**Administração**

*Lotação: Instituto de Ciências Econômicas Administrativas e Contábeis*

*Código: 07081*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Organização. Métodos de Planejamento. Controle. Administração Financeira. Administração de Pessoal. Administração de Suprimentos. Contabilidade e Balanço.

**Bibliografia básica:**

- Stoner, James A. F.. Administracao / James A. F. Stoner, R. Edward Freeman ; traducao Alves Calado ; revisao de conteudo Agricola de Souza Bethlem. - Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1995. - ISBN
- Chiavenato, Idalberto. Introdução a teoria geral da administração / Idalberto Chiavenato. - Rio de Janeiro : Campus, 2003. -
- Montana, Patrick J. . Administracao / Patrick J. Montana, Bruce H. Charnov ; traducao Robert Brian Taylor ; revisao tecnica Reinaldo O. da Silva. - Sao Paulo : Saraiva, 1998. -

**Bibliografia complementar:**

- Silva, Reinaldo Oliveira da.. Teorias da administração / Reinaldo Oliveira da Silva. - São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2001.
- Drucker, Peter F. . Administracao / Peter F. Drucker, coordenacao Carlos Jose Malferrari tradutores Carlos A. Malferrari, F. R. Nickelson Pellegrini, Maria Ligia Harari, Simone Lucia F. da Silva. - Sao Paulo : Pioneira, 1975
- Chiavenato, Idalberto.. Administração : teoria, processo e pratica / Idalberto Chiavenato. - Sao Paulo : Makron Books, 1994.

**Estágio Supervisionado Obrigatório em Engenharia Civil Costeira e Portuária**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04253*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 12 h*

*Carga horária total: 180 h*

*Créditos: 12*

*Caráter: Obrigatória*

*Duração: Semestral (2º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: II*

**Ementa:**

Estágio supervisionado junto a empresa/órgão público ou privado na área de Engenharia Civil, com ênfase na área costeira e portuária, com carga horária de 180 horas, sendo destas, no mínimo 160 horas em atividades de estágio propriamente dita e 20 horas em atividades de planejamento, elaboração e apresentação de relatório.

**Bibliografia básica:**

- . ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10719 - Informação e documentação Relatório técnico ou científico Apresentação : . Rio de Janeiro - RJ: Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT,2011. ISBN 978-85-07-02859-8.

- . NBR-06023 Informação e Documentação Referências - Elaboração : . Rio de Janeiro/RJ: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas,2002. ISBN .

- . NBR-10520 - Informação e documentação - Citações em documentos - Apresentação : . Rio de Janeiro / RJ: ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas,2002. ISBN .

**Bibliografia complementar:**

- Karam Júnior, Flávio Augusto Oliveira. As implicações da nova lei do estágio (Lei Nº 11.788/08). - Trabalho de conclusão de curso (graduação em direito) - Universidade Federal do Rio Grande, Faculdade de Direito, Rio Grande/RS, 2009.

- Ministério do Trabalho e Emprego. NOVA CARTILHA ESCLARECEDORA SOBRE A LEI DO ESTÁGIO. Lei 11.788, de 25 de Setembro de 2008 : . Brasília - DF: ,2010. ISBN .

**Planejamento e Controle de Obras**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04312*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Especificações técnicas: conceituação, tipos, redação, normas e princípios que regem sua escrita. Orçamentos: métodos, técnica de sua execução, tipos. Programação da obra. Apropriação de custo em obra: noções gerais, necessidades de controle de custo. Regimes de execução de obras: obras por empreitada, obras por administração. Propostas. Contra-propostas. Obras públicas. Reajustamento de preços em obras por empreitada. Normas e legislação especiais das construções. Planilhas da NBR 12721.

**Bibliografia básica:**

- Stanger, Luiz B. . Pert-CPM : tecnica de planejamento e controle / Luiz B. Stanger. - Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1975. –

- Coelho, Ronaldo Sergio de Araujo . Orcamento de obras prediais / Ronaldo Sergio de Araujo Coelho. - Sao Luis : UEMA Ed., 2001. –

- TCPO 10 : tabelas de composicoes de precos para orcamentos. \_ Sao Paulo : Pini, 1996. –

- Souza, Roberto de . Qualidade na aquisicao de materiais e execucao de obras / Roberto de Souza, Geraldo Mekbekian. - Sao Paulo : Pini, 1996. –

- Servico de Apoio as Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul . Melhorias de qualidade e produtividade : iniciativas das empresas de construcao civil / SEBRAE. - Porto Alegre : SEBRAE, 1994.

**Bibliografia complementar:**

- Lara, Francisco de Assis . Manual de propostas tecnicas : como vender projetos e servicos de engenharia consultiva / Francisco de Assis Lara. - Sao Paulo : Pini, 1994. -

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04314*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Conceitos gerais, classificação das pontes. Elementos básicos para o projeto. Solicitações nas pontes. Superestrutura: distribuição dos esforços no tabuleiro e vigamento principal, trem-tipo, linhas de influência, envoltória das solicitações em pontes rodoviárias e ferroviárias, dimensionamento, verificação da fadiga. Mesoestrutura: esforços nos pilares, dimensionamento. Infraestrutura: fundações diretas, estacas e tubulões. Projeto de uma ponte.

**Bibliografia básica:**

- Leonhardt, Fritz . Construções de concreto / Fritz Leonhardt, Eduard Monnig e Joao Luis Escosteguy Merino. - Rio de Janeiro : Interciencia, 1978. –  
- Mason, Jayme . Pontes em concreto armado e protendido : princípios do projeto e cálculo / Jayme Mason. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1977.  
- Marchetti, Osvaldemar. Pontes de concreto armado / Osvaldemar Marchetti. - São Paulo : Blucher, 2008. –  
- Pfeil, Walter . Pontes em concreto armado / Walter Pfeil. –  
- Pfeil, Walter . Pontes : curso básico : projeto, construção e manutenção / Walter Pfeil. - Rio de Janeiro : Campus, 1983. -

**Bibliografia complementar:**

- Araújo, José Milton de.. Curso de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande : Dunas, 2003.  
- O'Connor, Colin . Pontes : superestruturas / Colin O'Connor ; tradutor Maria de Lourdes Campos Campello ; revisor técnico Pedro Paulo Barreto. - Rio de Janeiro : USP, 1976. -  
- Freitas, Moacyr de . Infra-estrutura de pontes de vigas : distribuição de ações horizontais : método geral de cálculo / Moacyr Freitas. - São Paulo : Edgard Blucher, 2001. -  
- Pinho, Fernando Ottoboni . Pontes e viadutos em vigas mistas / Fernando Ottoboni Pinho, Ildony Helio Bellei. - Rio de Janeiro : Instituto Brasileiro de Siderurgia : Centro Brasileiro da Construção em Aço, 2007. -  
- Mason, Jayme . Pontes metálicas e mistas em viga reta : projeto e cálculo / Jayme Mason. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1976. -

**Saneamento Básico II**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04315*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem.)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Sistemas de Coleta e Tratamento de Esgotos. Caracterização física, química e biológica das águas e águas residuárias. Poluição e autodepuração dos corpos d'água. Sistemas convencionais de tratamento de esgotos. Projeto das redes de coleta de esgotos. Drenagem urbana. Dimensionamento dos sistemas de coleta, retenção e disposição das águas pluviais.

**Bibliografia básica:**

- Esgoto sanitário : coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola / coordenação e coautor Ariovaldo Nuvolari ; coautores Alexandre Martinelli ... [et al.]. - São Paulo : Edgard Blucher, c2011. ISBN .
- Von Sperling, Marcos. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos / Marcos Von Sperling. - Belo Horizonte : DESA : UFMG, 2005. - ISBN .
- Jordão, Eduardo Pacheco . Tratamento de esgotos domésticos / Eduardo Pacheco Jordão, Constantino Arruda Pessoa. - Rio de Janeiro : Segrac, 2005. - ISBN ISBN 9788570221605.
- Tsutiya, Milton Tomoyuki . Coleta e transporte de esgoto sanitário / Milton Tomoyuki Tsutiya, Pedro Alem Sobrinho. - São Paulo : Depto. de Eng. Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2000. -
- Pereira, José Almir Rodrigues. Rede coletora de esgoto sanitário : projeto, construção e operação / José Almir Rodrigues Pereira, Jaqueline Maria Soares. - Belém : NUMA/UFGA: EDUFPA, GPHS/CT, 2006. -
- Dacach, Nelson Gandur . Saneamento básico / Nelson Gandur Dacach. - Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1979. -
- Lei nacional de saneamento básico : perspectivas para as políticas e a gestão dos serviços públicos / Secretaria de Saneamento Ambiental. - Brasília: [Ed. do Ministério das Cidades], 2009.
- Programa de pesquisa em saneamento básico - PROSAB / Coordenado por Valter Lucio de Padua, Maria de Lourdes Florencio dos Santos, Armando Borges de Castilhos Junior, Cleverson Vitorio Andreoli, Ricardo Franci Goncalves. - Rio de Janeiro : ABES, 2006. -

**Bibliografia complementar:**

- Francílio Paes Leme. Engenharia do Saneamento Ambiental : . Rio de Janeiro / RJ: Livros Técnicos Científicos Editora S.A.,. ISBN .
- Netto, Jose Martiniano de Azevedo . Manual de saneamento de cidades e edificações / Jose Martiniano de Azevedo Netto e Manoel Henrique Campos Botelho. - São Paulo : Pini, 1991. -
- Andrade Neto, Cicero Onofre de . Sistemas simples para tratamento de esgotos sanitários : experiência brasileira / Cicero Onofre de Andrade Neto. - Rio de Janeiro : ABES, 1997. -
- Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo / coordenador Jose Roberto Campos. - São Carlos : s.n., 2000. -
- Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios / Alair de Almeida Castro... [et al.] ; editores : Rafael Tobias de Vasconcelos Barros ...[ et al.] - Minas Gerais : Universidade Federal de Minas Gerais, 1995. -
- Fundação Nacional de Saúde.. Manual de saneamento / Fundação Nacional de Saúde. - Brasília : FUNASA, 2006.

**Segurança do Trabalho e Ergonomia**

*Lotação: Escola de Engenharia*

*Código: 04319*

*Localização no QSL: 5º ano*

*Carga horária semanal: 4 h*

*Carga horária total: 60 h*

*Créditos: 04*

*Caráter: Optativa*

*Duração: Semestral (1º sem)*

*Regime de Oferta: Anual*

*Sistema de Avaliação: I*

**Ementa:**

Histórico e conceituações em Segurança no Trabalho. Aspectos ambientais, sociais e humanos e suas relações com a Segurança e o Trabalho. Segurança como requisito de projeto e cultura organizacional. Seleção, treinamento e motivação para segurança. Política e programa de segurança: DDS, CIPA e SESMT. (NR-5) Normalização e legislação específicas para segurança. Periculosidade. Análise de riscos: abordagem qualitativa e quantitativa. Análise estatística de acidentes e seus custos (diretos e indiretos). Proteção coletiva e individual. Proteção contra incêndios. Físicoquímica do fogo. Ponto de fulgor. Triângulo do fogo e agentes extintores. Impactos ambientais (ruído, iluminação, vibração, gases e poeira) sobre a saúde do trabalhador (NR-15 e seus anexos). Segurança em atividades fora do trabalho. Doenças Profissionais, primeiros socorros e promoção da saúde do trabalhador. Histórico da ergonomia e seu papel na atualidade. Ergonomia e sua relação com os Sistemas de Gestão de Qualidade (SGQ). Antropometria no projeto de produtos e no posto de trabalho. Biomecânica ocupacional (cargas, posturas e movimentos). Comandos e controles. Aspectos sensoriais no exercício profissional. Análise ergonômica de sistemas e de produtos. Análise ergonômica de posto de trabalho.

#### **Bibliografia básica:**

- Segurança e medicina do trabalho São Paulo : Atlas, 1980
- Couto, Hudson de Araujo. Ergonomia aplicada ao trabalho : o manual tecnico da maquina humana / Hudson de Araujo Couto. - Belo Horizonte : Hergo, 19--.
- Grandjean, Etienne. Manual de ergonomia : adaptando o trabalho ao homem / Etienne Grandjean ; traducao Joao Pedro Stein. - Porto Alegre : Bookman, 1998. -
- Iida, Itiro.. Ergonomia : projeto e produção / Itiro Iida. - São Paulo : Edgard Blücher, 2005.
- Zocchio, Alvaro . Pratica da prevencao de acidentes : ABC da seguranca do trabalho / Alvaro Zocchio . - Sao Paulo : Atlas, 1992. -

#### **Bibliografia complementar:**

- Ribeiro, Isaac Barreto . Acidentes do trabalho / Isaac Barreto Ribeiro São Paulo : Andrei, 1979
- Tesch, Nilson . Segurança no trabalho / Nilson Tesch. - Rio de Janeiro : Tecnoprint, 1979. –
- Legislação de segurança higiene e medicina do trabalho / comentarios de Eduardo Gabriel Saad. - São Paulo : Fundacentro, 1980. –
- Cardella, Benedito.. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística / Benedito Cardella. - São Paulo: Atlas, 2010.

## **ANEXO G**

### **NORMAS PARA REGULAMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**





## NORMAS PARA REGULAMENTAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

### CURSO: ENGENHARIA CIVIL COSTEIRA E PORTUÁRIA

A Coordenação de Engenharia Civil, no uso das atribuições que lhe confere o art. 45, do Regimento Geral da Universidade e,

Considerando que a Deliberação nº 066/2009 do COEPEA determina que para integralização curricular do Curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária será exigida uma pontuação mínima em Atividades Complementares, a critério da Coordenação do Curso;

Considerando que o Sistema Acadêmico da FURG contempla o registro das atividades complementares em carga horária;

Considerando que as atividades complementares previstas são: realização de cursos de extensão e de disciplinas optativas; atuação em monitorias; participação em projetos de ensino, de iniciação científica e de extensão; participação em semanas acadêmicas, palestras técnicas, visitas técnicas, congressos, seminários, feiras e mostras; realização de estágios não obrigatórios.

#### RESOLVE:

Art. 1º) As Atividades Complementares a serem computadas são as distintas atividades realizadas pelos estudantes ao longo do Curso, com os objetivos de propiciar a indissociabilidade entre o Ensino, a Pesquisa e a Extensão e qualificar sua formação profissional.

Art. 2º) Tem-se como requisito à integralização do curso um **mínimo de 200 horas** em atividades complementares.

Art. 2º) As Atividades Complementares deverão ser submetidas à apreciação da Coordenação de Engenharia Civil para aprovação e registro no Sistema Acadêmico da FURG.

Parágrafo Único) Sempre que a Coordenação de Engenharia Civil julgar necessário poderá ser exigido Relatório da atividade realizada para fins de registro.

Art. 3º) Consideram-se Atividades Complementares os seguintes itens com a respectiva pontuação:

TIPO DE ATIVIDADE	HORAS /ATIVIDADE	ATE O MÁXIMO DE
Cursos (carga horária < 20 horas)	10 h	60 h
Cursos (carga horária ≥ 20 horas)	20 h	60 h
Disciplinas optativas (ou complementares)	20 h	80 h
Monitorias - um (01) ano	40 h	80 h
Projetos de ensino - um (01) ano	40 h	80 h
Projetos de iniciação científica - um (01) ano	40 h	80 h
Projetos de extensão - um (01) ano	40 h	80 h
Participação em semanas acadêmicas	10 h	60 h
Publicação de resumos	20 h	40 h
Publicação de artigo completo	40 h	80 h
Palestras técnicas	04 h	20 h
Visitas Técnicas	04 h	20 h
Congressos, seminários, feiras e mostras.	10 h	60 h
Apresentação de trabalho científico em congressos, seminários.	20 h	40 h
Estágios não obrigatórios (por estágio de carga horária ≥ 120h)	20 h	60 h

Parágrafo único) Quando se tratar de projetos o estudante deverá apresentar o projeto e o relatório final de atividades, ambos visados pelo(s) professor(es) responsável(is). No caso de estágios não obrigatórios, estes deverão seguir os trâmites estabelecidos pelas Instruções Normativas específicas emitidas pela PRAE e PROGRAD.

Art. 5º) Aprovadas pelo Conselho da Escola de Engenharia, estas normas entram em vigor no período letivo 2010.

Cezar Augusto Burkert Bastos  
Coordenador de Engenharia Civil  
Presidente da Câmara de Engenharia Civil  
Conselho da Escola de Engenharia - FURG

Av. Itália, km 8, Pav. J Sala 02 - Fone: (53)32336649  
e-mail: [cceneciv@furg.br](mailto:cceneciv@furg.br) - CEP: 96201-900 - Rio Grande/RS

## **ANEXO H**

### **NORMAS PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

## NORMAS PARA O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária, no uso de suas atribuições, resolve estabelecer as seguintes normas para o Projeto de Graduação do Curso.

### DEFINIÇÃO

O *Projeto de Graduação* ou *Trabalho de Conclusão de Curso*, compõe requisito obrigatório para integralização de um curso de Engenharia, como estabelece o parágrafo único do art. 7º das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia (Resolução CNES-CES de 11/3/2002).

### APTIDÃO

O aluno do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária da FURG estará apto a desenvolver seu Projeto de Graduação ao realizar matrícula na disciplina anual 04252 – *Projeto de Graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária*.

### COORDENAÇÃO

A disciplina terá um *professor coordenador*, integrante do quadro docente do Curso, e contará com a colaboração de *professor(es) orientador(es)*.

### MODALIDADES

Ao se matricular na disciplina 04252, o aluno deverá optar entre duas modalidades de projeto:

- *Projeto Proposto*
- *Projeto Especial*

Esta indicação deverá ser feita ao professor coordenador da disciplina até 30 dias após o início do período letivo.

#### Projeto Proposto

No início de cada ano letivo, uma *comissão de professores* membros do corpo docente do Curso *proporá* um tema para ser desenvolvido como Projeto de Graduação. Dependendo do tema, a comissão indicará a possibilidade do trabalho ser realizado individualmente ou em grupo.

Nessa modalidade, a *orientação* do Trabalho ficará a cargo dos professores que compõem a *comissão*.

#### Projeto Especial

Nessa modalidade, o aluno terá *liberdade* de escolher um tema de seu interesse para ser desenvolvido, em caráter *individual*, como Projeto de Graduação. O tema deve, *necessariamente*, enquadrar-se na ênfase Costeira e/ou Portuária do curso.

Para habilitar-se a desenvolver o Projeto Especial, o aluno deve, necessariamente, ter um *professor orientador* que aceite formalmente orientá-lo. Este professor deve ser do quadro docente da Escola de Engenharia ou, excepcionalmente, de outra Unidade Acadêmica da FURG. Em caráter excepcional, poderá ser aceita a participação de professor de outra IES ou de profissional de engenharia não docente na

orientação, na qualidade de *coorientador*.

Na modalidade Projeto Especial, caberá ainda ao aluno apresentar ao coordenador da disciplina em até 30 dias do início do período letivo uma:

*Proposta de Projeto de Graduação – Modalidade Especial.*

Este documento deverá ser assinado pelo aluno e pelo professor orientador e deve incluir os seguintes itens:

- Pertinência do tema
- Objetivos do projeto
- Síntese dos métodos
- Resultados esperados
- Cronograma

O coordenador da disciplina deverá ter parecer de uma *Comissão Assessora*, formada dentre os docentes do Curso, que julgará a *validade* da proposta como Projeto de Graduação. A Comissão poderá propor alterações/inclusões de itens à proposta original, caso ache pertinente. Nessa eventualidade, uma versão atualizada da proposta de Projeto de Graduação deverá ser resubmetida ao coordenador/Comissão Assessora em até 90 dias a partir do início do período letivo.

#### EXECUÇÃO E DEFESA

Para ambas as modalidades, o coordenador da disciplina, em conjunto com o(s) professor(es) orientador(es), estabelecerão a data final de entrega do projeto e o agendamento da apresentação do mesmo frente a uma *banca examinadora em defesa pública*.

A banca examinadora deverá ser formada pelo orientador e por dois outros professores com afinidade ao tema. Excepcionalmente, outros profissionais não docentes poderão integrar a banca a convite do professor orientador. A *composição* da banca deverá ser previamente *aprova*da pelo coordenador da disciplina.

A data de entrega final do trabalho deverá anteceder a defesa em no mínimo 15 dias.

No ato da defesa, o aluno terá 50 min. para apresentação oral de seu projeto, sendo, a seguir, submetido à arguição da banca examinadora. A defesa do projeto terá uma *ata* específica com assinatura de presença do(s) aluno(s) e dos membros da banca examinadora.

Caberá aos membros da banca compor uma (única) nota que constituirá a *Nota do Projeto* ( $N_{projeto}$ ) da disciplina de Projeto de Graduação em Engenharia Civil Costeira e Portuária. Nesta nota os avaliadores levarão em conta o material impresso submetido (texto, plantas, etc...) e a desenvoltura do(s) aluno(s) no ato da defesa. A avaliação (nota) final da disciplina (segundo sistema II de avaliação) será definida como segue:

$$Nota\ Final = N_{projeto}$$

A banca examinadora, no ato da defesa, poderá estipular correções/alterações no projeto, que deverão ser realizadas em prazo estipulado pela banca. Nesse caso, a  $N_{projeto}$  ficará *condicionada* à entrega das correções em conformidade e no prazo estipulado. Caberá ao coordenador da disciplina em conjunto com o professor orientador, avaliar a conformidade das correções.

O coordenador da disciplina é o responsável pelo registro da Nota Final no Sistema Acadêmico.

## **ANEXO H**

**ATAS RELACIONADAS À COMPOSIÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE  
(NDE)**



ATA no 007/2011. Aos treze dias do mês de julho de dois mil e onze, às nove horas e cinquenta e seis minutos no miniauditório da Unidade, reuniu-se extraordinariamente o Conselho da Escola de Engenharia sob a presidência do Professor Joaquim Vaz. Presentes: Professores: Cezar Augusto Burkert Bastos, Fabiane Binsfeld Ferreira dos Santos, Fernando Ramos Torres, José Antonio Fonseca de Antikeira, José Antonio Scotti Fontoura, José Francisco Almeida de Souza, Mauro Vasconcellos Real, Milton Luiz Paiva de Lima; Técnicos-administrativos: Adolfo Luiz Azevedo de Sá, Agnese Camposilvan Ataíde, Rodrigo Jorge Macedo; discentes: Bruno Dias Robaina; Convidados: Adm. Ademir Cavalheiro Caetano, Prof. Cesar Alberto Ruver. Ausentes: com justificativa: Ana Paula Gomes, Carla Silva da Silva, Cleiton Rodrigues Teixeira, Decio Rodrigues de Oliveira, Demóstenes Ferreira Filho, Helida Helena Neves Pegas, Luiz Antonio Bragança da Cunda, e sem justificativa: Paulo Roberto de Freitas Teixeira; discentes: Christopher Fonseca da Silva, Igor Rojahn da Silva e Matheus Oliveira Baldez. Iniciando a reunião, o Prof. Joaquim colocou em discussão o **primeiro assunto: apreciação da Ata 006/2011**. A ata foi enviada e analisada pelos membros do Conselho que após ter sido colocada em votação, foi aprovada por unanimidade. **Segundo assunto: Comunicação da Licença Prêmio por Assiduidade do Prof. Sergio Pacheco Machado – Deliberação do CODEP 11/2000 Art. 4º**. O Prof. Joaquim fez a leitura do comunicado da PROGEP, datado de 08/06/2011, sobre a Licença Prêmio do referido professor, referente ao período aquisitivo de 04/08/1980 à 03.08.1985. Conforme processo nº 23116.003661/2011-56 foi concedido um mês de Licença Prêmio ao Prof. Sergio Pacheco Machado, no período entre 26/06/2011 e 26/07/2011. **Terceiro assunto: Oferta de disciplinas para o 2º semestre/2011 do Curso de Especialização Lato Sensu de Engenharia de Planejamento**. O Prof. Joaquim esclareceu aos Conselheiros que o Coordenador do Curso, Prof. Antônio Brasil, solicitou a presente oferta, antecipando-se a definição do período de funcionamento do curso, ainda não definido pela Petrobrás. Isto porque a previsão é que o curso comece ainda início do 2º semestre de 2011. As disciplinas ofertadas são: Indústria de Petróleo e Gás – Prof. Fernando Ramos Torres, Comportamento Organizacional – Prof. Paulo Munhoz (ICHI), Qualidade e Produtividade – Prof. Rogério Royer, Planejamento Estratégico – Prof. Lauro Roberto Witt da Silva, Logística Empresarial – Prof. Vanderlei Borba (ICEAC), Planejamento e Controle de Produção – Prof. Rogério Royer e Prof. Antônio Domingues Brasil, Gestão de Contrato: financeiro e orçamento – Prof. Alexandre Quintana (ICEAC), Gestão de Contrato: legal e operacional – Prof. Valdenir Aragão (FaDir), Gestão do Processo Produtivo – Prof. Lauro Roberto Witt da Silva, Gestão de Recursos Humanos – Profª Anne Leal (ICEAC), Gestão de Materiais e Sobressalentes – Prof. Vanderlei Borba (ICEAC) e Ferramentas de Planejamento – Prof. Rogério Royer e Prof. Carlos Ademir Gonçalves de Lima. Foi informado aos Conselheiros que já existe a concordância dos professores envolvidos com a oferta e a liberação de suas respectivas unidades. A seguir, as disciplinas ofertadas para o 2º semestre/2011, do Curso de Especialização Lato Sensu de Engenharia de Planejamento foram colocadas em votação e aprovadas por unanimidade. **Quarto assunto: Indicação CEC EE 003/2011: Indicação do número de vagas do Curso 131 – Engenharia Civil ofertadas ao programa estudante – convênio – PEC-G em 2012**. O Prof. Joaquim fez a leitura da indicação da CEC EE 003/2011, onde consta a oferta de 02 (duas) vagas no curso 131 – Engenharia Civil para o Programa de Estudante – Convênio PEC-G no ano de 2012, atendendo a solicitação da Diretoria de Gestão Acadêmica. O Prof. Cezar Augusto Burkert Bastos, coordenador do curso de Engenharia Civil, salientou que anualmente é feito a oferta para alunos estrangeiros. Colocado o



assunto em votação, foi aprovado por unanimidade. **Quinto assunto: Indicação CEC EE 004/2011: Composição dos Núcleos Docentes Estruturantes para os Cursos de Engenharia Civil, Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Civil Costeira e Portuária.** O Prof. Joaquim fez a leitura da indicação CEC EE 004/2011, onde a Câmara de Engenharia Civil solicita submeter ao Conselho da Escola de Engenharia a proposta de composição inicial dos Núcleos Docentes Estruturantes dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Civil Costeira e Portuária. Com a palavra, o Prof. Cezar Augusto Burkert Bastos, Coordenador da Câmara de Engenharia Civil, salientou que ao avaliar o que estabelece a Resolução 01 do CONAES (Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior) de 17/06/2010 e o Parecer CONAES nº 4 de 17/06/2010 a Câmara de Engenharia Civil procurou identificar a melhor forma de composição dos Núcleos Docentes Estruturantes dos cursos sob gestão acadêmica da Coordenação de Engenharia Civil. O Prof. Cezar Bastos, em nome da Câmara de Engenharia Civil, fez a seguinte indicação para constituição inicial dos NDEs dos cursos Engenharia Civil, Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Civil Costeira e Portuária: cada um dos cursos terá como constituição inicial do seu NDEs a Câmara de Engenharia Civil de assessoramento do Conselho da Escola de Engenharia, com a composição docente atual, e mais dois docentes do curso, indicados pela mesma Câmara; a renovação parcial e continuada dos membros dar-se-á por renovação de seu quadro a cada período de 2 anos. A forma de indicação dos membros a serem substituídos e a indicação dos substitutos será estabelecida no âmbito de cada NDE, até antes do primeiro período de renovação. Após esclarecimentos, a Indicação CEC EE 004/2011: Composição dos Núcleos Docentes Estruturantes para os Cursos de Engenharia Civil, Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Civil Costeira e Portuária foi colocada em votação e aprovada por unanimidade. **Sexto assunto: Indicação CEM EE 002/2011: Oferecimento de vagas para o PEC-G em 2012.** O Prof. Joaquim fez a leitura da indicação da CEM EE 002/2011, onde consta a oferta de 02 (duas) vagas no curso 142 – Engenharia Mecânica para o Programa de Estudante – Convênio PEC-G no ano de 2012, atendendo a solicitação da Diretoria de Gestão Acadêmica. A Profª. Fabiane Biensfeld Ferreira dos Santos, Coordenadora do curso de Engenharia Mecânica, esclareceu que anualmente é feita a oferta para alunos estrangeiros e que os cursos noturnos não podem receber alunos convênio. Proposição colocada em votação e aprovada por unanimidade. **Sétimo assunto: Indicação CEM EE 003/2011: Composição do Núcleo Docente Estrutural dos Cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Mecânica Empresarial e Engenharia Mecânica Naval.** O Prof. Joaquim fez a leitura da indicação CEM EE 003/2011, na qual a Câmara de Engenharia Mecânica solicita submeter ao Conselho da Escola de Engenharia a proposta de composição inicial dos Núcleos Docentes Estruturantes dos cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Mecânica Empresarial e Engenharia Mecânica Naval. Com a palavra, a Profª Fabiane Biensfeld Ferreira dos Santos, Coordenadora da Câmara de Engenharia Mecânica, salientou que ao avaliar o que estabelece a Resolução 01 do CONAES (Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior) de 17/06/2010 e o Parecer CONAES nº 4 de 17/06/2010, a Câmara de Engenharia Mecânica procurou identificar a melhor forma de composição dos Núcleos Docentes Estruturantes sob gestão acadêmica da Coordenação de Engenharia Mecânica. A Profª Fabiane informou que a Câmara da Engenharia Mecânica definiu que os NDEs dos cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Mecânica Empresarial e Engenharia Mecânica Naval serão compostos por uma estrutura básica, com docentes comuns aos três cursos (no mínimo cinco docentes) e uma estrutura específica para cada curso (no mínimo dois



docentes). A estrutura básica será composta por docentes representantes do Instituto de Matemática – IMEF, das áreas de Mecânica Aplicada, Fabricação, Fenômenos de Transporte e Engenharia de Produção; e a estrutura específica: para a Engenharia Mecânica será composta por docentes das áreas de Engenharia Industrial e Projeto; para a Engenharia Mecânica Empresarial será composta por docentes representantes das áreas de Engenharia de Produção, de Empreendedorismo e de Planejamento, Organização e Gerência Empresarial (ICEAC); e para a Engenharia Mecânica Naval será constituída por docentes representantes das áreas de Projeto e Estruturas Navais e Construções Navais. Após esclarecimentos, a Indicação CEM EE 003/2011: Composição do Núcleo Docente Estrutural dos Cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Mecânica Empresarial e Engenharia Mecânica Naval foi colocada em votação e aprovada por unanimidade. **Oitavo assunto: Comissão Sindicante – Homologação – Conclusão – proc. nº 23116.003315/2011-78 – apuração de fatos e responsabilidade ocorridos na visita à empresa Gerdau por alunos da Engenharia Mecânica.** O Prof. Joaquim Vaz, fez um breve relato dos fatos ocorridos durante o desenvolvimento do Processo proc. nº 23116.003315/2011-78, relativo a “Apuração de fatos e responsabilidade ocorridos na visita à empresa Gerdau por alunos da Engenharia Mecânica”. Lembrou que, em reunião anterior, este Conselho foi informado da recomendação da Comissão Sindicante em punir os alunos com SUSPENSÃO. O Prof. Joaquim esclareceu aos Conselheiros que dimensionou a pena em 12 (doze) dias e determinou o dia 15 de junho de 2011, como o prazo máximo para seu início. Decorrente do recurso interposto pelos alunos, de orientações da Procuradoria Jurídica e decisões tomadas o processo chegou ao término, com a conversão da penalidade de SUSPENSÃO para ADVERTÊNCIA aos alunos. Vários questionamentos foram feitos e esclarecimentos foram dados. Houve um desconforto com o resultado do processo sindicante e muitas críticas foram feitas às orientações da Procuradoria Jurídica e as decisões tomadas. Como resultado foi determinada a elaboração de um documento retratando este desconforto, a ser anexado ao processo, para posterior encaminhamento a Reitoria. Foram indicados para elaboração do documento os Conselheiros: Prof. José Francisco Almeida de Souza; Prof. Milton Paiva de Lima. Em desacordo, o, solicitou acesso ao processo, para que possa redigir uma carta de descontentamento ao parecer da Procuradoria Jurídica. Após esclarecimentos, a Homologação – Conclusão, da Comissão Sindicante – proc. nº 23116.003315/2011-78 – referente a apuração de fatos e responsabilidades, foi colocada em votação e aprovada por unanimidade. **Nono assunto: Comissão Sindicante – Homologação – Conclusão – proc. nº 23116.003442/2011-77 – apuração de fatos e responsabilidades ocorridos em sala de aula entre professora e aluno da Engenharia Mecânica.** O Prof. Joaquim Vaz, fez um breve relato a respeito da conclusão da Comissão Sindicante – proc. nº 23116.003442/2011-77, onde o mesmo chegou ao fim, com o ciente do aluno, em uma carta de advertência. A Profª, que havia passado pelo inconveniente, em oportunidade anterior, ressaltou que a turma como um todo, havia melhorado seu comportamento, de forma significativa. Após esclarecimentos, a Homologação – Conclusão, do Processo Administrativo – proc. nº 23116.003442/2011-77 – referente a apuração de fatos e responsabilidades ocorridos em sala de aula entre professora e aluno da Engenharia Mecânica foi colocada em votação e aprovada por unanimidade. **Décimo assunto: Processo Administrativo – Homologação – Conclusão – proc. nº 23116.001966/2011-23 – referente o trote aos calouros de 2011.** O Prof. Joaquim Vaz, fez um breve relato a respeito da conclusão do Processo Administrativo – proc. nº 23116.001966/2011-23, onde o mesmo chegou ao fim, após o ciente dos alunos





participantes do trote, em carta de advertência. Após esclarecimentos, a Homologação – Conclusão, do Processo Administrativo - proc. nº 23116.001966/2011-23 - referente o trote aos calouros de 2011 foi colocada em votação e aprovada por unanimidade. **Décimo primeiro assunto: Parecer CP 036/2011 – projeto de pesquisa da Profª. Ana Paula Gomes sob o título “Equações de chuvas intensas para o município de Rio Grande - RS”.** O Prof. Antônio Marcos de Lima Alves foi o relator que após sua análise deu parecer favorável e foi aprovado pela Câmara. Participam do projeto a Profª Ana Paula Gomes e o discente bolsista Ademair Henrique Bellini Junior . Nele consta também a carga horária dispensada por cada membro da equipe. O Prof. Antônio Marcos de Lima Alves ressalta que o projeto não pede recursos para o seu desenvolvimento. Após esclarecimentos, o Parecer CP 036/2011 foi colocado em votação e aprovado por unanimidade. **Décimo segundo assunto: Parecer CP 037/2011 – projeto de pesquisa do Prof. Cezar Augusto Burkert Bastos sob o título “Estudo teórico e experimental sobre a avaliação da resistência não drenada a partir do ensaio de cone de queda livre (fall cone test)”.** O Prof. Mauro de Vasconcellos Real foi o relator que após sua análise deu parecer favorável e foi aprovado pela Câmara. Participam do projeto o Prof. Cezar Augusto Burkert Bastos e a discente bolsista Eduarda da Silva Scott Hood. Nele consta também a carga horária dispensada por cada membro da equipe. O Prof. Mauro de Vasconcellos Real ressalta que o projeto não pede recursos da Escola de Engenharia para o seu desenvolvimento. A reposição de material de consumo e a necessidade de qualquer eventual reposição em material permanente serão custeados por recursos próprios do Laboratório de Geotecnia e Concreto através do Projeto FAURG 501. Após esclarecimentos, o Parecer CP 037/2011 foi colocado em votação e aprovado por unanimidade. **Décimo terceiro assunto: Parecer CP 038/2011 – projeto de pesquisa do Prof. Antonio Marcos de Lima Alves sob o título “Estudo paramétrico de métodos dinâmicos aplicados a cravação de estacas fase 2”.** O Prof. Milton Luiz Paiva de Lima foi o relator que após sua análise deu parecer favorável e foi aprovado pela Câmara. Participam do projeto o Prof. Antônio Marcos de Lima Alves o discente bolsista Luciano Lopes da Silva. Nele consta também a carga horária dispensada por cada membro da equipe. O Prof. Milton Luiz Paiva de Lima ressalta que o projeto não pede recursos para o seu desenvolvimento. Após esclarecimentos, o Parecer CP 038/2011 foi colocado em votação e aprovado por unanimidade. **Décimo quarto assunto: Assuntos gerais.** O Prof. Joaquim, informou que estarão sendo abertas bolsas de Pós Doutorado para Doutores que tenham interesse a vir trabalhar na FURG, em grupos de pesquisa, graduação ou pós-graduação. Esta é uma proposta diferente, pois anteriormente estas bolsas de pós doutorado eram associadas apenas a pós-graduação. Nada mais a tratar, o Prof. Joaquim Vaz encerrou a reunião às onze horas e trinta e seis minutos, da qual foi lavrada a presente Ata que foi lida e aprovada por unanimidade e assinada pelo Prof. Joaquim Vaz que a presidiu e por mim, Patricia, que a secretariei.

Patricia Vanghon Vieira  
Estagiária/ Secretária

Prof. Joaquim Vaz  
Diretor



Escola de Engenharia / FURG - Av. Itália, km 8, pav. k - Campus Carreiros  
Rio Grande/RS - (53)3233.6620 - FAX 3233.6942 - escola.de.engenharia@furg.br

ATA nº 010/2011. Aos quatorze dias do mês de setembro de dois mil e onze, às nove horas e quarenta e sete minutos no miniauditório da Unidade, reuniu-se ordinariamente o Conselho da Escola de Engenharia sob a presidência do Professor Joaquim Vaz. **Docentes - Presentes:** Ana Paula Gomes, Carla Silva da Silva, Cezar Augusto Burkert Bastos, Cleiton Rodrigues Teixeira, Decio Rodrigues de Oliveira, Fabiane Binsfeld Ferreira dos Santos, Fernando Ramos Torres, Joaquim Vaz, José Antonio Scotti Fontoura, José Francisco Almeida de Souza, Luiz Antonio Bragança da Cunda, Mauro Vasconcellos Real, Milton Luiz Paiva de Lima; Paulo Roberto de Freitas Teixeira; **ausentes com justificativa:** Demóstenes Ferreira Filho, Helida Helena Neves Pegas; **ausente sem justificativa:** José Antonio Fonseca de Antiqueira. **Técnicos administrativos - Presentes:** Agnese Camposilvan Ataíde e Rodrigo Jorge Macedo; **ausente com justificativa:** Adolfo Luiz Azevedo de Sá. **Discentes ausentes sem justificativa:** Bruno Dias Robaina, Christopher Fonseca da Silva, Igor Rojahn da Silva, Matheus Oliveira Baldez. Iniciando a reunião, o Prof. Joaquim começou expondo o **Primeiro assunto: apreciação da Ata 009/2011.** A ata foi previamente enviada para análise pelos membros do Conselho, que após ter sido colocada em votação, foi aprovada por unanimidade. **Segundo Assunto: Relatório de Atividades do Programa de Qualificação Acadêmica - PQA, projeto: "Comparação de técnicas de revestimento por soldagem aplicadas a equipamentos expostos a meios corrosivos",** coordenado pelo Prof. Demostenes Ferreira Filho - aluno Matheus Oliveira Baldez. O aluno, bolsista voluntário, Matheus Oliveira Baldez, participava do projeto como voluntário. O mesmo solicitou afastamento por estar assumindo Estágio Supervisionado em uma empresa local. O relatório foi aprovado por unanimidade. **Terceiro Assunto: Relatório de Atividades do Programa de Qualificação Acadêmica - PQA, projeto: "Avaliação da corrosão - fadiga em aços revestidos por soldagem aplicados à indústria naval",** coordenado pelo Prof. Luciano Volcanoglo Biehl - aluno Matheus Oliveira Baldez. O aluno, bolsista voluntário, Matheus Oliveira Baldez, participava do projeto como voluntário. O mesmo solicitou afastamento por estar assumindo Estágio Supervisionado em uma empresa local. O relatório foi aprovado por unanimidade. **Quarto assunto: Parecer GAB EE nº 006/2011, referente ao boletim de desempenho do 1º semestre de 2011 do servidor Luiz Roberto Ferro Jorge, com liberação de horário para o 2º semestre de 2011.** O Prof. Joaquim Vaz foi o relator. Seguindo o que dispõe a Deliberação nº 56/2006 do CODEP, o Relatório apresentado pelo servidor é satisfatório, possibilitando a continuidade de seu Programa de Capacitação. A liberação de horário deve ser adequada as necessidades da Unidade. Após esclarecimentos o Parecer GAB EE nº 006/2011 foi colocado em votação e aprovado por unanimidade. **Quinto assunto: Solicitação do Prof. Mauro de Vasconcellos Real, para participação como co-orientador de tese de doutorado junto ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGE, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.** O Prof. Mauro de Vasconcellos Real fez um pequeno relato do convite que recebeu para atuar como co-orientador da tese de doutorado do Prof. Fábio Costa Magalhães, junto ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGE, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, atendendo a convite formulado pelo Prof. Dr. Luiz Carlos Pinto da Silva Filho (orientador). Durante a fase de elaboração da tese o trabalho de co-orientação deverá requerer cerca de duas horas semanais de carga horária, e algumas viagens a Porto Alegre para participar de reuniões, sem ônus para a Escola de Engenharia. Após esclarecimentos a solicitação foi colocada em votação e aprovada por unanimidade. **Sexto assunto: Solicitação de autorização para os Professores Fernando Ramos Torres, Gustavo da Cunha Dias e Luciano Volcanoglo Biehl, atuarem no curso de Especialização Lato Sensu de Engenharia de Campo - Construção e Montagem, criado pela FURG, atendendo a demanda do PROMINP - Programa Nacional de Mobilização da Indústria de Petróleo e Gás.** O Prof. Joaquim Vaz, fez um breve relato a respeito da solicitação do Prof. Jorge Alberto Almeida, Coordenador do Curso de Especialização Engenharia de Campo

– Construção e Montagem, onde o mesmo solicita autorização para que os professores Fernando Ramos Torres, Gustavo da Cunha Dias e Luciano Volcanoglo Biehl, possam atuar no Curso. Além de ministrar as disciplinas, os professores poderão, ainda, serem solicitados a orientar e participar de bancas examinadoras de trabalhos de conclusão de curso, do tipo monografia. O Prof. Cleiton Teixeira questionou se a carga horária dessas aulas passa a fazer parte da carga horária do docente. Após esclarecimentos, a solicitação para autorização dos docentes, foi colocada em votação e aprovada por unanimidade. **Sétimo assunto: Indicação CEC EE 005/2011: Indicação dos Professores para composição dos Núcleos Docentes Estruturantes dos Cursos de Engenharia Civil; Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Civil Costeira e Portuária.** O Prof. Joaquim procedeu com a leitura da composição inicial dos Núcleos Docentes Estruturantes dos Cursos de Engenharia Civil, Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Civil Costeira e Portuária, com base nas disposições presentes na indicação CEC EE 004/2011. As composições iniciais dos NDEs serão como segue: Engenharia Civil - Prof. Dr. Cezar Augusto Burkert Bastos; Prof.ª MSc Bianca Moreira Pereira Ozório, Prof.ª Dra Carla Silva da Silva; Prof. Dr. José Francisco Almeida de Souza; Prof. Dr. Luiz Antonio Bragança da Cunda; Prof. MSc. Maicon Soares Moreira; Prof. Dr. Milton Paiva de Lima e o Prof. Dr. Mauro de Vasconcellos Real; Engenharia Civil Empresarial - Prof. Dr. Cezar Augusto Burkert Bastos; Prof.ª MSc Bianca Moreira Pereira Ozório, Prof.ª Dra Carla Silva da Silva; Prof. Dr. José Francisco Almeida de Souza; Prof. Dr. Luiz Antonio Bragança da Cunda; Prof. MSc. Maicon Soares Moreira; Prof. Dr. Joaquim Vaz e o Prof. Dr. Julio Cesar Touguinha; Engenharia Civil Costeira e Portuária - Prof. Dr. Cezar Augusto Burkert Bastos; Prof.ª MSc Bianca Moreira Pereira Ozório, Prof.ª Dra Carla Silva da Silva; Prof. Dr. José Francisco Almeida de Souza; Prof. Dr. Luiz Antonio Bragança da Cunda; Prof. MSc. Maicon Soares Moreira; Prof. Dr. Eloi Melo Filho e o Prof. Dr. José Antonio Scott Fontoura. Após esclarecimentos, a indicação dos Professores para composição dos Núcleos Docentes Estruturantes dos Cursos de Engenharia Civil, Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Civil Costeira e Portuária foi colocada em votação e aprovada por unanimidade. **Oitavo assunto: Indicação CEM EE 004/2011: Indicação dos Professores para composição dos Núcleos Docentes Estruturantes dos Cursos de Engenharia Mecânica; Engenharia Mecânica Empresarial e Engenharia Mecânica Naval.** O Prof. Joaquim procedeu com a leitura da composição dos Núcleos Docentes Estruturantes dos Cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Mecânica Empresarial e Engenharia Mecânica Naval. Com base na indicação CEM EE 003/2011 os Núcleos Docentes Estruturantes antes referidos serão constituídos, inicialmente, como a seguir: Engenharia Mecânica - Prof.ª Dr.ª Denise Maria Varella Martinez (IMEF), Prof. Dr. Kleber Eduardo Bianchi, Prof. Dr. Luciano Volcanoglo Biehl, Prof. Dr. Cláudio Rodrigues Olinto, Prof. Dr. Antonio Domingues Brasil, Prof. MSc. Oberdan Carrasco Nogueira e Prof. Dr. Carlos Eduardo Marcos Guilherme; Engenharia Mecânica Empresarial - Prof.ª Dr.ª Denise Maria Varella Martinez (IMEF), Prof. Dr. Kleber Eduardo Bianchi, Prof. Dr. Luciano Volcanoglo Biehl, Prof. Dr. Cláudio Rodrigues Olinto, Prof. Dr. Antonio Domingues Brasil, Prof. Dr. Rogério Royer e Prof. Dr. Lauro Roberto Lauro Witt da Silva; Engenharia Mecânica Naval - Prof.ª Dr.ª Denise Maria Varella Martinez (IMEF), Prof. Dr. Kleber Eduardo Bianchi, Prof. Dr. Luciano Volcanoglo Biehl, Prof. Dr. Cláudio Rodrigues Olinto, Prof. Dr. Antonio Domingues Brasil, Ruham Pablo Reis e mais um professor a ser definido na área de Projetos e Estruturas Navais (atualmente não há professor na área). Surgiram questionamentos em relação a composição da estrutura específica do Curso de Engenharia Mecânica Naval, na área de Projeto e Estruturas Navais, que atualmente encontra-se sem professor, o que deixaria uma lacuna em aberto na estrutura. O Prof. Cezar Augusto Burkert Bastos sugere que a aprovação seja feita e que mais adiante seja acrescentado o nome do docente que está faltando. Após esclarecimentos, a indicação com o nome dos professores para composição dos Núcleos Docentes Estruturantes dos Cursos de Engenharia Mecânica; Engenharia Mecânica Empresarial e Engenharia Mecânica Naval foi colocada em votação e aprovada por unanimidade. **Nono assunto: Parecer CP 041/2011 – diligência do projeto de pesquisa do Prof. Lauro Roberto Witt da Silva sob o título “A criatividade como elemento motivador para melhoria do desempenho acadêmico de estudantes de engenharia”.** O Prof. Demóstenes Ferreira Filho foi o relator que após sua análise, em reunião anterior, sugeriu que o projeto fosse encaminhado ao proponente para que o mesmo realizasse as correções. Foram destacados os seguintes pontos a serem corrigidos: metodologia, previsão de

execução, carga horária dos docentes e necessidade ou não de recursos da Escola de Engenharia. Participam do projeto o Prof. Lauro Witt da Silva e o Prof. Antonio Domingues Brasil. As correções necessárias foram realizadas pelo proponente e, após esclarecimento, o Parecer CP 041/2011 foi colocado em votação e aprovado por unanimidade. **Décimo assunto: Parecer CP 047/2011 – Aditivo de prazo no projeto de pesquisa sob o título “Desenvolvimento de Tecnologia para a Avaliação da Integridade Estrutural de Cabos Sintéticos Utilizados para Ancoragem de Estruturas Marítimas - Offshore”, coordenado pelo Prof. Fulvio Enrico Giacomo Chimisso.** O Prof. Mauro de Vasconcellos Real foi o relator que após sua análise deu parecer favorável e foi aprovado pela Câmara. O Prof. Mauro Real ressaltou que o objetivo do relatório é o pedido de aditivo de prazo de 12 meses ao projeto “Desenvolvimento de Tecnologia para a Avaliação da Integridade Estrutural de Cabos Sintéticos Utilizados para Ancoragem de Estruturas Marítimas - Offshore”, coordenado pelo Prof. Fulvio Enrico Giacomo Chimisso, que findaria em 17 de março de 2012. Este pedido de aditivo de prazo se fundamenta em dois motivos principais. O primeiro é a necessidade de se avaliar, ainda dentro do projeto todos os novos materiais sintéticos que são possíveis de serem utilizados na fabricação de cabos de ancoragem para atender as necessidades de exploração de petróleo na camada pré-sal, em águas ultra profundas. O segundo, provém da necessidade de mais tempo para realizar todos os ensaios que a PETROBRÁS irá solicitar nos próximos meses, dentro do mesmo projeto. Após esclarecimentos, o Parecer CP 047/2011 foi colocado em votação e aprovado por unanimidade. **Décimo primeiro assunto: Parecer CP 048/2011 – projeto de pesquisa do Prof. Mauro de Vasconcellos Real sob o título “Simulação numérica do comportamento de placas finas em estruturas navais e offshore”.** O Prof. Antônio Marcos de Lima Alves foi o relator que após sua análise deu parecer favorável e foi aprovado pela Câmara. Participam do projeto o Prof. Mauro de Vasconcellos Real, o Prof. Liércio André Isoldi e uma acadêmica do curso de Engenharia Civil. Nele consta também a carga horária dispensada por cada membro da equipe. O Prof. Antônio Marcos de Lima Alves ressalta que o projeto não pede recursos adicionais da Escola de Engenharia para o seu desenvolvimento. Após esclarecimentos, o Parecer CP 048/2011 foi colocado em votação e aprovado por unanimidade. **Décimo segundo assunto: Comunicação de afastamento do país para participação em evento, do Prof. Ruham Pablo Reis. – proc. nº 23116.005035/2011-02.** O Prof. Ruham Pablo Reis solicita afastamento do país para apresentação de trabalho científico em conferência na cidade de Chicago - EUA, no período que compreende de 14/11/2011 à 17/11/2011. O afastamento foi aprovado pelos Conselheiros presentes. **Assuntos gerais.** Não houve assuntos gerais. Nada mais a tratar, o Prof. Joaquim Vaz encerrou a reunião às onze horas e quarenta dois minutos da qual foi lavrada a presente que é assinada pelo Prof. Joaquim Vaz que a presidiu e por mim, Patricia, que a secretariei.

Patricia Vanghon Vieira  
Estagiária/ Secretária

Prof. Joaquim Vaz  
Diretor



### ATA

ATA nº 08/2014. Aos onze dias do mês de junho de dois mil e quatorze, às nove horas e quarenta minutos, no mini-auditório da Escola de Engenharia, reuniu-se ordinariamente o Conselho da Unidade sob a presidência do Professor Humberto Camargo Piccoli, com a presença dos Conselheiros: Ademir Cavalheiro Caetano, Alessandro Morello, Alice Gonçalves Osório, Antonio Domingues Brasil, Cezar Augusto Burkert Bastos, Daniel Souza, Douglas Bezerra de Araújo, Elizaldo Domingues dos Santos, Ernesto Luiz Gomes Alquati, Felipe Tempel Stumpf, Flávia Costa de Mattos, Gustavo da Cunha Dias, Jeferson Avila Souza, José Antônio Scott Fontoura, Luciano Volcanoglo Biehl, Régis Pinheiro Maria, Tales Popielek Junior e Vitor Mauro Fiori; ausentes os Conselheiros: Diego Mion do Carmo, Eduarda Belloni e Mauro de Vasconcellos Real; justificadas as ausências dos Conselheiros: Carla Silva da Silva, Cláudio Rodrigues Olinto, Eloi Mello Filho, Fabiane Binsfeld Ferreira dos Santos, José Francisco Almeida de Souza, Kleber Eduardo Bianchi e Lauro Roberto Witt da Silva. Presente como convidado o Prof. Cleiton Rodrigues Teixeira. O Prof. Humberto Piccoli deu início a reunião com o **Primeiro assunto: Aprovação da Ata 07/2014** – A ata foi previamente enviada aos conselheiros. Colocado o documento em votação, foi aprovado por unanimidade. **Segundo assunto: Pareceres da Câmara de Projetos (34/2014, 35/2014 e 38/2014) – Projetos de Pesquisa** – O Prof. Piccoli destacou que os projetos em questão não envolvem recursos financeiros. Fez a leitura dos pareceres dos seguintes projetos: Parecer CP 34/2014 – Projeto de Pesquisa intitulado “Construção de equipamento para ensaio de fluência de matérias sintéticas a baixa e alta temperatura” – Prof. Felipe Tempel Stumpf; Parecer CP 35/2014 – Projeto de Pesquisa intitulado “Modelagem Computacional de Estruturas Através do Método dos Elementos Finitos” – Prof. Mauro de Vasconcellos Real; e Parecer CP 38/2014 – Projeto de Pesquisa intitulado “Análise de Desempenho Comparativo entre Processos de soldagem FCAW e GMAW para Aços ASTM A36” – Prof.ª Alice Gonçalves Osório. Colocados os pareceres em votação, foram aprovados por unanimidade. **Terceiro assunto: Parecer CP 36/2014 – Projeto de Extensão intitulado “IV Semana Acadêmica da Escola de Engenharia”** – Prof. Milton Luiz Paiva de Lima – O Prof. Piccoli fez a leitura do relatório, salientando que o mesmo foi favorável a aprovação do projeto. Informou que já se reuniu com os alunos que participam da organização do evento e que a Escola de Engenharia ajudará a custear as despesas necessárias à realização e divulgação do evento. Destacou o empenho na realização do evento e que as temáticas abordadas serão divididas em áreas de interesse por curso. Colocado o parecer em votação, foi aprovado por unanimidade. **Quarto assunto: Parecer CP 37/2014 – Alteração do Plano de Trabalho do Projeto de Extensão intitulado “Controle tecnológico de concreto e concreto rolado em obras de pisos industriais no âmbito do Pólo Naval de Rio Grande - ERG1”** – Prof. Cezar Augusto Burkert Bastos – **Ad Referendum** – O Prof. Piccoli fez a leitura do relatório, salientando que o mesmo foi favorável a alteração no plano de trabalho do projeto, a qual consiste em modificação do prazo de término do referido projeto. Informou a existência de *ad referendum*. Colocado o *ad referendum* em votação, foi aprovado por unanimidade. **Quinto assunto: Recomposição do Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária** – O Prof. Piccoli fez a leitura do documento



elaborado pelo coordenador do curso, Prof. Eloi Mello Filho. O Prof. Cezar destacou que a intenção dessa reestruturação é de melhor distribuir a representatividade das diversas áreas de estudo do curso dentro do NDE. Os nomes indicados foram: Elói Melo Filho (Coordenador), Antônio Marcos de Lima Alves (Coordenador Adjunto), Cezar Augusto Burkert Bastos, Carla Silva da Silva, José Antônio Scotti Fontoura, Milton Luiz Paiva de Lima, Ana Maria Volkmer Azambuja e Márcio Wrague Moura. Colocado o assunto em votação, foi aprovado por unanimidade. **Sexto assunto: Transferências de disciplinas do IMEF para a Escola de Engenharia** – O Prof. Piccoli explicou que se trata de disciplinas do Programa de Pós- Graduação em Modelagem Computacional que estão lotadas no IMEF, mas sua lotação mais adequada seria na Escola de Engenharia. Entretanto, dada a existência de dúvidas quanto a uma das disciplinas constante no documento, o assunto foi baixado em diligências. **Sétimo assunto: Indicação para membros da Comissão de Pós-Graduação do PPG em Modelagem Computacional** – O Prof. Jeferson explicou que regimentalmente é necessário que o Conselho da Escola de Engenharia indique docentes para a composição da Comissão de Pós-Graduação do PPG em Modelagem Computacional. Os nomes sugeridos foram: Jeferson Avila Souza (Coordenador), Elizaldo Domingues dos Santos, Liércio André Isoldi e Mauro de Vasconcellos Real (suplente). Colocado o assunto em votação, foi aprovado por unanimidade. **Oitavo assunto: Afastamento para realização de pós-graduação – Prof. Cleiton Rodrigues Teixeira** – O Prof. Piccoli salientou que se trata de estágio pós-doutoral a realizar-se de 01 de setembro de 2014 a 31 de agosto de 2015. Destacou que este afastamento já estava previsto no plano de capacitação da Escola de Engenharia e que o Prof. Cleiton já se exonerou da coordenação do PPMec. O Prof. Cleiton destacou que já se passaram aproximadamente 13 anos desde a sua última titulação, fazendo-se necessária uma atualização. Salientou também que uma das metas do PPMec é a internacionalização e que seu pós-doutorado auxiliará na evolução do programa por ser na modalidade sanduiche. Explicou que seus estudos começarão na UFRGS sendo complementados na Alemanha. Também justificou a necessidade da sua saída nesse período, pois em breve completará o tempo de serviço necessário para sua aposentadoria. Colocado o assunto em votação, foi aprovado por unanimidade. **Nono assunto: Assuntos Gerais** – O Prof. Piccoli informou está assumindo hoje o novo estagiário da informática, Leonardo Reis. O Prof. Cleiton questionou se os problemas de rede nos prédios da Engenharia Mecânica e da Engenharia Civil poderiam ser solucionados por este estagiário. O Prof. Piccoli explicou que a responsabilidade pela rede é do NTI. O Prof. Morello informou que o Prédio da Expressão Gráfica não pode ser utilizado em virtude da não instalação dos computadores. O Prof. Piccoli afirmou que a parte de informática do Prédio da Expressão Gráfica é de responsabilidade do técnico Rafael Silva. O Prof. Cezar informou que hoje terá uma reunião com a PROINFRA a fim de reivindicar melhorias segurança do prédio em questão, e assim que a segurança for reforçada os computadores, que já estão disponíveis, poderão ser instalados. O Prof. Piccoli informou que o curso de Engenharia Mecânica Naval receberá a Comissão de Avaliadores do INEP entre os dias 20 a 23 de agosto. Solicitou especial empenho dos docentes do curso para o fornecimento de todas as informações e documentações requeridas pelo Coordenador do curso. Ressaltou que esta avaliação é decisiva para o reconhecimento do curso. Informou, ainda, que em breve o curso de Engenharia Civil Costeira e Portuária passará pelo mesmo processo de avaliação. O Prof. Piccoli informou que na última reunião do COEPEA foi aprovado o orçamento da universidade e que cada unidade deverá elaborar um plano de aplicação orçamentária. Assim, em virtude da exiguidade do prazo, será necessária a realização de uma reunião extraordinária para votação do referido plano. Nessa mesma reunião também será votada a reforma curricular do curso de Engenharia Civil Costeira e portuária. O Prof. Piccoli informou que no último

dia 10 participou do 2ª Fórum Institucional de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica. Explicou que as unidades acadêmicas apresentaram seus dados, tais como as linhas de pesquisa, áreas de atuação, grupos de pesquisas, demandas, cooperações. A fim de fomentar as discussões serão instituídos grupos de trabalho relacionados a Pesquisa e Extensão Inovadora; Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia; e Políticas e Ações para a Iniciação Científica e Tecnológica. Explicou que foi solicitado que as unidades acadêmicas indicassem representantes para integrar tais grupos. O Prof. Jeferson destacou que essas reuniões são importantes para interagir com as demais unidades e para obter as informações necessárias para o desenvolvimento das áreas de pesquisa e extensão dentro da Escola de Engenharia e se propôs a participar dos grupos de trabalhos. O Prof. Piccoli acrescentou que é necessário fomentar a discussão interna a respeito do tema a fim de que os representantes da Escola possam defender ideias coletivas e não exclusivamente ideias pessoais. O Prof. Cezar informou que os projetos apresentados à Câmara de Projetos, mas que estão sendo submetidos a editais, ainda não receberam pareceres da Câmara uma vez que ainda não é consenso se eles deveriam ser apresentados somente após a aprovação pelo edital ao qual foram submetidos. O Prof. Jeferson afirmou que, em sua opinião, o projeto só deve receber parecer se for aprovado pelo edital ao qual foi submetido. O Prof. Luciano afirmou que é importante que exista ao menos um registro de que o professor está buscando fomentos para projetos. O Prof. Piccoli afirmou que ao se esgotar a discussão dentro da Câmara de Projetos uma proposta será trazida ao Conselho para uniformização desse procedimento. Nada mais a tratar, o Prof. Humberto Piccoli encerrou a reunião às dez horas e quarenta minutos da qual foi lavrada a presente ata, que é assinada pelo Prof. Humberto Piccoli, que a presidiu, e por mim, Taise Barcellos Rodrigues, que a secretariei.

TAISE BARCELLOS RODRIGUES  
Secretária

HUMBERTO CAMARGO PICCOLI  
Diretor