SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

ATA

ATA n° 11/2018. Aos dezesseis dias do mês de maio de dois mil e dezessete, às nove horas e trinta e seis minutos, na sala 4209, reuniu-se extraordinariamente o Conselho da Unidade sob a presidência do Professor Cezar Augusto Burkert Bastos, com a presença dos Conselheiros: Ademir Cavalheiro Caetano, Antonio Domingues Brasil, Carla Silva da Silva, Carmen Elisa Sirena, Claudio Rodrigues Olinto, Diego de Freitas Fagundes, Ernesto Luiz Gomes Alquati, Fabiane Binsfeld Ferreira dos Santos, Jeferson Avila Souza, José Antônio Scotti Fontoura, José Francisco Almeida Souza, Kleber Eduardo Bianchi, Luciano Lopes da Silva, Luciano Volcanoglo Biehl, Maicon Soares Moreira, Marcio Ulguim Oliveira, Rafael Lipinski Paes, Régis Pinheiro Maria, Rodrigo Rocha Davesac e Samantha Dutra Dal Pozzo; justificadas as ausências dos Conselheiros: Alessandro Morello, Carina Santos Ness, Humberto Camargo Piccoli, Joaquim Vaz e Milton Luiz Paiva de Lima; ausentes os conselheiros: André Luis Cardoso, Daniel Souza, Isabela Candido Andrade, Liércio André Isoldi, Marco Antônio Rigola Romeu e Thais Andrezza dos Passos. O Prof. Cezar deu início à reunião com o **Primeiro assunto: Aprovação da Ata 11/2018 –** A ata foi previamente enviada aos conselheiros. Colocado o documento em votação, foi aprovado por unanimidade. **Segundo assunto: Parecer CG 05/2018 – Projeto de criação e Projeto Pedagógico do curso de graduação em Engenharia de Produção a ser ofertado no Campus de Santo Antonio da Patrulha** – O Prof. Cezar fez a leitura do parecer salientando que o mesmo foi favorável ao projeto apresentado pela Comissão Temporária para Elaboração do Projeto de Criação do Curso de Engenharia de Produção – SAP. Destacou que este parecer será parte integrante desta ata como anexo de número um. Colocado o parecer em votação, foi aprovado com um voto contrário e uma abstenção. **Terceiro assunto: Indicação 05/2018 da Presidência do Conselho – Criação de disciplinas para o curso de graduação em Engenharia de Produção** – O Prof. Cezar fez a leitura da indicação. Destacou que esta indicação será parte integrante desta ata como anexo de número dois. Colocada a indicação em votação, foi aprovada por unanimidade. Nada mais a tratar, o Prof. Cezar Bastos encerrou a reunião às onze horas e cinquenta e dois minutos da qual foi lavrada a presente ata, colocando em apreciação o texto da presente ata que foi aprovado por unanimidade, lavrado e assinado pelo Prof. Cezar Augusto Burkert Bastos, que presidiu a reunião, e por mim, Taise Barcellos Rodrigues, que a secretariei.

TAISE BARCELLOS RODRIGUES
Assistente em Administração

CEZAR AUGUSTO BURKERT BASTOS
Diretor

ANEXO I

PARECER: CG – EE Nº05/2018
ASSUNTO: Proposta do Projeto de criação e Projeto Pedagógico do curso de graduação em Engenharia de Produção – Campus Santo Antônio da Patrulha;
INTERESSADO: Prof. Cezar Augusto Burkert Bastos – Diretor da Escola de Engenharia
RELATORA: Profa. Fabiane Binsfeld Ferreira dos Santos

I. RELATÓRIO

A Câmara de Graduação recebeu para análise e parecer a Proposta do Projeto de criação e Projeto Pedagógico do curso de graduação em Engenharia de Produção, curso da Escola de Engenharia - FURG a ser criado no Campus Santo Antônio da Patrulha.

II. VOTO DA RELATORA

1. **Fundamentação**

A Proposta do Projeto de criação e Projeto Pedagógico do curso de Engenharia de Produção – Campus Santo Antônio da Patrulha, foi elaborada pela Comissão Temporária para Elaboração do Projeto de Criação do Curso de Engenharia de Produção – Campus Santo Antônio da Patrulha, composta pelos professores Rafael Lipinski Paes (EE - presidente), Catia Maria dos Santos Machado (IMEF), Ana Maria Volkmer de Azambuja (EE), Leonardo de Carvalho Gomes (EE), Antônio Domingues Brasil (EE) e Jorge Luis Braz Medeiros (EE).
Como justificativa para a criação do curso de Engenharia de Produção é importante ressaltar que a Engenharia de Produção, originada por volta de 1950 e advinda da junção das áreas de engenharia mecânica e economia da produção, tem aumentado sua demanda devido aos diversos ciclos que o mercado tem apresentado nas últimas décadas. No Brasil, a engenharia de produção começou a ter destaque no início dos anos 1990 com o advento da ênfase na qualidade dos produtos e se intensificou com a globalização. Atualmente, seguindo esse movimento, a busca pela competitividade está sendo buscada fora das fronteiras das empresas, ou seja, a competitividade já não se dá mais internamente na empresa e sim fora dela, na cadeia de suprimentos. Com isso, a engenharia de produção no Brasil tem experimentado forte crescimento no número de cursos e matrículas. Um dos principais motivos que explicam esse crescimento é o fato de que as empresas têm dado maior valor a profissionais que atendam, simultaneamente, às principais necessidades das organizações: conhecimento técnico, científico e de gestão. A região metropolitana de Porto Alegre, onde se localiza Santo Antônio da Patrulha é um importante polo de Bicombustível, Agroindústria, Indústria de Alimentos, Madeira, Celulose, Metalúrgica, Automotivo, Refino de Petróleo, Calçado, Vestuário e Energia Eólica.
Atualmente, a atuação do Engenheiro de Produção não se limita a produtos ou serviços do meio industrial, mas sim em qualquer área, tais como área da saúde, TI, varejo, econômica e até social. O curso de Engenharia de Produção proporciona uma formação profissional capaz de realizar ações que vise administrar e controlar sistemas produtivos complexos. Nesse contexto, o presente projeto tem o compromisso com o desenvolvimento harmônico da região e do país, criando dentro do curso um ambiente de formação para a autonomia crítica e atuação prática nos mais diversos setores das diversas cadeias produtivas, nas quais o polo de Santo Antônio da Patrulha faz parte.
Além das justificativas econômicas e sociais externadas anteriormente, o curso de Engenharia de Produção da FURG tem uma justificativa acadêmica significativa e histórica, pois a FURG tem sua criação em 1969 alicerçada pela Escola de Engenharia Industrial, esta que surgiu em 1960. Baseado também nesta origem, a Escola de Engenharia da FURG volta às origens da engenharia industrial e propõe-se a criar o curso de Engenharia de Produção.
O Curso de Engenharia de Produção da FURG, campus Santo Antônio da Patrulha, proposto, não possui ênfase e pode ser caracterizado como “pleno”, justificando-se assim por formar profissionais preparados para atuar em qualquer segmento, além de serem capazes de atuar, a médio e longo prazo, como agentes de formação da cidadania e de transformação social do contexto econômico e sociopolítico em diferentes setores da economia do Rio Grande do Sul. Sendo assim, o Engenheiro de Produção é um profissional imprescindível para o desenvolvimento dos setores citados e a cidade de Santo Antônio da Patrulha carece de um curso com essas características para auxiliar na busca pela competitividade de empresas mundialmente conhecidas não só da cidade, mas da região, do RS e do Brasil.
O curso de Engenharia de Produção proposto está em conformidade com a Resolução do CNE/CES n° 11, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia; com Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007 (CNE/CES), que dispõe sobre carga horária mínima dos cursos de Engenharia; Resolução Nº 1, 30 de Maio de 2012 (Educação dos Direitos Humanos); com a Lei Nº 11.645 de 2008 e Res. CNE/CP Nº 01 de 2004 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação das relações Étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena; com a Lei Nº 9.795 de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 2002, que dispõe sobre as políticas de Educação Ambiental e dá providências sobre a inclusão dessa discussão no currículo dos cursos de Graduação; com o Decreto Nº 5626 de 2005, que institui a

inclusão do ensino da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Tem como objetivo geral formar engenheiros de produção com perfil profissional generalista, humanista, crítico e reflexivo, que possam atuar, tanto na condição de líder como na condição de apoio, no gerenciamento de processos produtivos em organizações empresariais das mais diversas áreas, identificando, avaliando e resolvendo problemas, bem como promovendo inovações e melhorias, por meio da proposição de tecnologias que estejam pautadas pela consideração de aspectos técnicos, políticos, econômicos, ambientais e culturais, tudo isso em consonância com as demandas sociais de momento**.**

1. **Conclusão**

Com base na fundamentação, relativa proposta para a criação do curso de Engenharia de Produção pela Escola de Engenharia em Santo Antônio da Patrulha, a Relatora:

1. **I. <u>Vota por Aprovar o projeto de criação e projeto pedagógico do curso de Engenharia de Produção (em anexo), com as principais características apresentadas a seguir:</u>**

1. **a. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO**

a.1) Identificação do curso

- Denominação: Engenharia de Produção
- Modalidade: Bacharel
- Titulação Conferida: Engenheiro de Produção
- Duração: 5 anos
- Duração Máxima: 9 anos
- Turno: Integral
- Vagas Anuais Oferecidas: 50 (cinquenta)
- Forma de Acesso: SiSU com Oferta Única Anual
- Regime Acadêmico: Matrícula por Disciplina
- Carga Horária Total: 3875 Horas

a.2) Objetivos do curso

Gerais
Em conformidade com a Resolução do CNE/CES n° 11, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, datada de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia, o curso de Engenharia de Produção da FURG/SAP tem como objetivo geral formar engenheiros de produção com perfil profissional generalista, humanista, crítico e reflexivo, que possam atuar, tanto na condição de líder como na condição de apoio, no gerenciamento de processos produtivos em organizações empresariais das mais diversas áreas, identificando, avaliando e resolvendo problemas, bem como promovendo inovações e melhorias, por meio da proposição de tecnologias que estejam pautadas pela consideração de aspectos técnicos, políticos, econômicos, ambientais e culturais, tudo isso em consonância com as demandas sociais de momento**.**

Objetivos Específicos
De acordo com as diretrizes estabelecidas no objetivo geral, a estrutura curricular do curso deverá contemplar disciplinas e atividades direcionadas ao alcance dos seguintes objetivos específicos:
- Fornecer uma visão abrangente dos principais aspectos que condicionam o desempenho dos processos produtivos;
- Apresentar fundamentos consistentes sobre teorias e ferramentas de gestão estratégica e de planejamento de processos produtivos;
- Apoiar à tomada de decisão em assuntos concernentes à gestão de recursos transformadores: pessoa, informações, instalações e apoio logístico;
- Preparar para a realização de análises econômicas e avaliação de riscos;
- Estimular o desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo, que aperfeiçoe a capacidade investigativa, inventiva e de solução de problemas;

- Aprimorar a arte de comunicar, de forma oral e escrita, os conhecimentos científicos, com vistas a difundi-los em ambientes empresariais e acadêmicos;
- Incentivar o trabalho em grupo e a atuação em equipes multidisciplinares, a partir de práticas que propiciem a troca de informações, a cooperação e a compreensão de valores éticos e culturais;
- Despertar o espírito empreendedor, estimulando à geração de soluções inovadoras e à percepção de oportunidades de negócios;
- Conter os fundamentos teóricos necessários para tornar rotina o uso de ferramentas matemáticas, estatísticas e computacionais na resolução de problemas em processos produtivos;
- Proporcionar uma visão ampla sobre a cadeia de suprimentos de empresas industriais e de serviços, para apoiar a análise, o planejamento e o gerenciamento de fornecedores;
- Oferecer uma base de conhecimentos, que dê suporte à implantação e ao gerenciamento de programas de qualidade;
- Capacitar para a análise da viabilidade econômica e financeira de projetos de investimento, assim como para o levantamento de custos de produção industrial e de serviços;
- Habilitar para a avaliação de riscos e impactos ambientais;
- Desenvolver a capacidade de conceber e projetar produtos inovadores que, afinados com as demandas de mercado, utilizem recursos de forma racional e econômica e tragam benefícios à sociedade.

a.3) Perfil do egresso

O perfil desejado para o egresso do curso de Engenharia de Produção da FURG é de um profissional com sólida formação técnica e científica, balizada por conceitos éticos e humanos, e que, desfrutando de uma visão sistêmica, esteja habilitado a planejar e elaborar projetos, bem como a identificar, prevenir e solucionar problemas de engenharia ligados às atividades de projeto, operação, gestão e melhoria de sistemas de produção, levando em consideração o contexto em que tal sistema está inserido, e as repercussões dos aspectos técnicos, econômicos, sociais, políticos e ambientais em toda e qualquer tomada de decisão.

a.4) Competências e Habilidades atribuídas aos egressos

Para que o egresso adquira esse perfil, torna-se necessário promover o aprendizado de maneira que, ao longo do curso, os acadêmicos desenvolvam competências em termos de conhecimentos e habilidades, que os possibilite a lidar com todas as variáveis que condicionam os processos produtivos atuais. Com esse propósito, o curso foi estruturado para que os acadêmicos adquiram competências nas áreas e subáreas de conhecimento recomendadas pela ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção),a saber: (i) Engenharia dos Processos Físicos de Produção (Métodos e Processos de Produção, Planejamento e Controle do Produto e Sistemas de Gestão dos Recursos Naturais), (ii) Engenharia da Qualidade (Controle Estatístico, Organização Metrológica, Normalização, Certificação de Qualidade, Confiabilidade de Processos e Produtos), (iii) Ergonomia (Ergonomia e Biomecânica, Projeto e Organização do Trabalho e Gestão de Riscos e Acidentes), (iv) Pesquisa Operacional (Processos Decisórios), (v) Engenharia Organizacional (Projeto do Produto e da Inovação Tecnológica, Gestão da Informação, Gestão Estratégica e Organizacional, Redes de Empresas e Gestão de Projetos), (vi) Engenharia Econômica (Gestão Econômica e de Investimentos e de Riscos e Gestão de Custos).

Assim, o egresso do curso de Engenharia de Produção da FURG deverá demonstrar as seguintes competências:

1. capacidade de planejar e gerenciar sistemas produtivos, dimensionando e integrando recursos físicos, humanos e financeiros, para a busca da eficiência e eficácia, competência desenvolvida em disciplinas associadas à área de Engenharia dos Processos Físicos de Produção;
2. capacidade de planejar e gerenciar sistemas de qualidade, incorporando conceitos e técnicas de qualidade que aprimorem produtos e processos, tanto no aspecto técnico como organizacional, competência desenvolvida em disciplinas associadas à área de Engenharia da Qualidade;
3. capacidade de analisar e planejar processos produtivos sob a ótica da interação do ser humano com seu ambiente de trabalho, com o intuito de promover melhorias que preservem a saúde e segurança e contribuam para a organização e eficiência das atividades, competência desenvolvida em disciplinas associadas à área de Ergonomia;
4. capacidade de utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões, competência desenvolvida em disciplinas associadas à área de

Pesquisa Operacional;
5. capacidade de criar, adaptar, melhorar e aprimorar produtos, levando em consideração aspectos técnicos, operacionais e estratégicos, competência desenvolvida em disciplinas associadas às áreas de Engenharia Organizacional;
6. capacidade de planejar e gerenciar economicamente sistemas produtivos, por meio da gestão de custos e gestão econômica de investimentos e de riscos, competência desenvolvida em disciplinas associadas à área de Engenharia Econômica.

Para adquirir tais competências, os acadêmicos do curso de Engenharia de Produção precisarão estar habilitados a:
1. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
2. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
3. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
4. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
5. identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
6. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas, que facilitem e aprimorem o trabalho;
7. supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
8. avaliar criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;
9. comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
10. atuar em equipes multidisciplinares;
11. ter clara noção da influência das inter-relações entre o ser humano e o seu ambiente de trabalho;
12. compreender e atuar de acordo com a ética e a responsabilidade profissional;
13. avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
14. avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
15. assumir a postura de permanente busca para atualização profissional.

1. b. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO E CARGA HORÁRIA

Para a integralização do Curso e obtenção do certificado, o aluno deve:
- cumprir no mínimo 3435 horas em disciplinas obrigatórias;
- cumprir no mínimo 240 horas de estágio curricular obrigatório;
- comprovar o cumprimento de no mínimo 200 horas de Atividades Complementares de Graduação;
- apresentar Trabalho de Conclusão de Curso e obter aprovação em defesa pública.

As metodologias para execução, validação, avaliação e registros do trabalho de conclusão de curso, de estágios e atividades complementares de graduação serão disciplinadas pela coordenação e NDE.
A máxima carga horária semanal em que um aluno poderá estar matriculado é de 36 (trinta e seis) horas.
A Tabela 1, apresenta um resumo da estrutura curricular e carga mínima para a integralização do Curso de Engenharia de Produção proposto.

Tabela 1. Estrutura Curricular e Carga Horária

ESTRUTURA CURRICULAR OBRIGATÓRIA	CARGA HORÁRIA
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	3435
ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	240
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	**3875**

A disposição geral das disciplinas EM dez semestres (10 etapas) distribuídas ao longo de 5 anos do curso, com caráter obrigatório ou optativo e seus pré-requisitos e Unidades Acadêmica envolvidas conforme os quadros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 apresentados a seguir:

Quadro 1 - ETAPA 1

U.A.	Disciplina Cod.	Nome	Créditos/ Caráter	Pré-requisitos

			Carga Horária		
IMEF	01351	CÁLCULO I	4/60	Obrig.	-
IMEF	01442	GEOMETRIA ANALÍTICA	4/60	Obrig.	-
EE	01259	DESENHO TÉCNICO	2/30	Obrig.	-
EQA	02345	QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL I	4/60	Obrig.	-
EE	EP01	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2/30	Obrig.	-
EE	EP02	SISTEMAS PRODUTIVOS I	4/60	Obrig.	-

Quadro 2 - ETAPA 2

U.A.	Cod.	Disciplina Nome	Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
IMEF	01352	CÁLCULO II	4/60	Obrig.	01351 – Cálculo I
IMEF	01211	ÁLGEBRA LINEAR I	4/60	Obrig.	01442 – Geometria Analítica
IMEF	03195	FÍSICA I	4/60	Obrig.	01351 – Cálculo I; 01442 – Geometria Analítica
EQA	02324	INTRODUÇÃO Á CIÊNCIA DOS MATERIAIS	4/60	Obrig.	02345 – Química Geral e Experimental I
EE	04302	DESENHO AUXILIADO PELO COMPUTADOR	3/45	Obrig.	01259 – Desenho Técnico
EE	EP03	SISTEMAS PRODUTIVOS II	3/45	Obrig.	EP 02 – Sistemas Produtivos I
EE	EP04	PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2/30	Obrig.	-

Quadro 3 - ETAPA 3

U.A.	Cod.	Disciplina Nome	Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
IMEF	01444	CÁLCULO III	4/60	Obrig.	01352 – Cálculo II
IMEF	03196	FÍSICA II	4/60	Obrig.	03195 – Física I
EE	01265	MECÂNICA I	4/60	Obrig.	03195 – Física I
IMEF	01448	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADA	4/60	Obrig.	01211 – Álgebra Linear; 01352 – Cálculo II
EE	EP05	PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA I	4/60	Obrig.	01211 – Álgebra Linear

Quadro 4 - ETAPA 4

U.A.	Cod.	Disciplina Nome	Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
IMEF	01449	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS (EDO-EDP)	4/60	Obrig.	01444 – Cálculo III
IMEF	03197	FÍSICA III	4/60	Obrig.	01352 – Cálculo II
EE	01268	MECÂNICA II	4/60	Obrig.	01265 – Mecânica I
C3	23067	ALGORITMOS COMPUTACIONAIS	4/60	Obrig.	-
IMEF	à definir	ESTATÍSTICA AVANÇADA	2/30	Obrig.	01448 – Probabilidade

					e Estatística Aplicada
EE	EP06	GERÊNCIA DA QUALIDADE	4/60	Obrig.	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada
EE	EP07	ERGONOMIA	4/60	Obrig.	-
ILA	06497	LIBRAS I - OPTATIVA	4/60	Optativo	-

Quadro 5 - ETAPA 5

U.A.	Disciplina Cod.	Nome	Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
IMEF	01428	FÍSICA EXPERIMENTAL A	3/45	Obrig.	03196 – Física II
EE	01270	ELETRICIDADE APLICADA	4/60	Obrig.	03197 – Física III
EE	EP08	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	4/60	Obrig.	02324 – Introdução à Ciência dos Materiais; 01268 – Mecânica II
EE	EP09	PROCESSOS METALURGICOS I	4/60	Obrig.	02324 – Introdução à Ciência dos Materiais
EE	EP10	ENGENHARIA DA QUALIDADE	3/45	Obrig.	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada
EE	EP11	PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO I	4/60	Obrig.	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada; EP05 – Pesquisa Operacional para Engenharia I
EQA	02188	FENÔMENOS DE TRANSPORTE I	4/60	Obrig.	01449 – Equações Diferenciais (EDO-EDP); 03196 – Física II

Quadro 6 - ETAPA 6

U.A.	Disciplina Cod.	Nome	Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
ICEAC	07240	INTRODUÇÃO A ECONOMIA	4/60	Obrig.	-
IMEF	01271	CÁLCULO NUMÉRICO COMPUTACIONAL	4/60	Obrig.	01444 – Cálculo III; 23067 – Algoritmos Computacionais
IMEF	01009	MATEMÁTICA FINANCEIRA	4/60	Obrig.	-
EE	EP12	ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS I	4/60	Obrig.	EP11 – Programação da Produção I
EE	EP13	PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO II	2/30	Obrig.	EP11 – Programação da Produção I
EE	EP14	METROLOGIA E ENSAIOS	2/30	Obrig.	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada
EE	EP15	PRÁTICA PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	6/90	Obrig.	110 créditos
FADIR	08409	FUNDAMENTOS DE DIREITO	2/30	Obrig.	-

Quadro 7 - ETAPA 7

Disciplina			Créditos/		

U.A.	Cod.	Nome	Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
ICEAC	07259	TEORIAS DA ADMINISTRAÇÃO	4/60	Obrig.	-
ICEAC	07276	AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE INVESTIMENTOS	4/60	Obrig.	01009 – Matemática Financeira
EE	EP16	PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA II	2/30	Obrig.	EP11 – Programação da Produção I
EE	EP17	ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS II	2/30	Obrig.	EP12 – Análise Gerencial de Custos I
EQA	à definir	PROCESSOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA	4/60	Obrig.	02345 Química Geral e Experimental I; 02188 – Fenômenos de Transporte I
EE	EP18	ENGENHARIA DO PRODUTO I	3/45	Obrig.	90 créditos
EE	EP19	SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE	3/45	Obrig.	EP06 – Gerência da Qualidade
ICHI	010565D	DIVERSIDADE CULTURAL E RELAÇÕES ÉTNICOS-RACIAIS	5/75	Optativo	-

Quadro 8 - ETAPA 8

U.A.	Cod.	Disciplina Nome	Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
ICEAC	07277	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE PROJETOS	4/60	Obrig.	120 créditos
ICEAC	07273	ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	4/60	Obrig.	07259 – Teorias da Administração
EE	04277	GESTÃO DA MANUTENÇÃO	4/60	Obrig.	120 créditos
EE	EP20	ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	3/45	Obrig.	07240 – Introdução a Economia; EP17 – Analise Gerencial de Custos II
EE	EP21	PROJETO DE FÁBRICA E LAIAUTE	4/60	Obrig.	EP07 – Ergonomia; EP11 – Programação da Produção I
EE	EP22	PROCESSOS METALURGICOS II	2/30	Obrig.	EP09 – Processos Metalúrgicos I
EE	EP23	ENGENHARIA DO PRODUTO II	3/45	Obrig.	EP18 – Engenharia do Produto I
EQA	02203	GESTÃO AMBIENTAL	4/60	Obrig.	Processos da Industria Química

Quadro 9 - ETAPA 9

U.A.	Disciplina Cod.	Nome	Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
ICEAC	07260	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	4/60	Obrig.	150 créditos
EE	EP24	GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	4/60	Obrig.	EP07 – Ergonomia
EE	EP25	LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO	4/60	Obrig.	150 créditos
EE	EP26	MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE	3/45	Obrig.	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada; 04277 – Gestão da Manutenção
ICEAC	07267	GESTÃO DE PESSOAS	4/60	Obrig.	07259 – Teorias da Administração
EE	EP27	ESTRATÉGIA	2/30	Obrig.	150 créditos
EE	EP28	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO I	8/120	Obrig.	190 créditos

Quadro 10 - ETAPA 10

U.A.	Disciplina Cod.	Nome	Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
EE	EP29	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO II	8/120	Obrig.	EP28 – Trabalho de Diplomação em Engenharia de Produção I
EE	EP30	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	16/240	Obrig.	120 créditos

III. VOTO DA CÂMARA

A Câmara de Engenharia, reunida em 15 de maio, **aprova** o voto da relatora.

Rio Grande, 15 de maio de 2018.

Profa. Fabiane Binsfeld Ferreira dos Santos

RELATORA

ANEXO II
INDICAÇÃO DA PRESIDÊNCIA – 05/2018

ASSUNTO: CRIAÇÃO DE DISCIPLINAS PARA O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

AUTOR: Prof. Cezar Augusto Burkert Bastos (presidente)

I. Relatório

Considerando:

- A aprovação pela Câmara de Graduação do parecer CG 05/2018 sobre o Projeto de Criação e Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção;

O autor propõe a criação de disciplinas, a serem lotadas na Escola de Engenharia, destinadas à execução do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção.

II. Conclusão

Com base no exposto acima, indico a criação das seguintes disciplinas com suas respectivas características:

DISCIPLINA: **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 30 horas
Créditos: 02
Sistema de avaliação: II
Ementa: *Introdução à Engenharia de Produção. Histórico da Engenharia de Produção e principais fontes de consulta. As áreas da Engenharia de produção: gerência de produção, qualidade, gestão econômica, ergonomia e segurança do trabalho, engenharia do produto, pesquisa operacional, estratégia e organizações, gestão da tecnologia, sistemas de informação e conhecimento, gestão ambiental e ensino de engenharia de produção.*

DISCIPLINA: **SISTEMAS PRODUTIVOS I**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 60 horas
Créditos: 04
Sistema de avaliação: I
Ementa: *As bases da organização da produção (produção artesanal, taylorismo-fordismo). Origens e princípios básicos do Sistema Toyota de Produção (STP). Mecanismo da função produção: conceito de processos e operações; conceito e classificação de perdas; troca rápida de ferramentas; produção puxada e produção empurrada; controle da qualidade zero defeitos. Automação. Manutenção produtiva total. Nivelamento da produção. Padronização de operações. Gerenciamento visual. Melhoria contínua e mapeamento do fluxo de valor.*

DISCIPLINA: **SISTEMAS PRODUTIVOS II**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 45 horas
Créditos: 03
Sistema de avaliação: II
Ementa: *Introdução à Automação. Sistemas de controle Industrial. Componentes de hardware para Automação e controle de processos. Controle numérico. Robótica Industrial. Controle discreto utilizando controladores lógicos programáveis e computadores pessoais. Manuseio de materiais e tecnologias de identificação. Sistemas de transporte de materiais. Sistemas de armazenamento. Identificação automática e captura de dados. Introdução aos Sistemas de*

Manufatura. Células de Manufatura com uma estação. Sistemas de montagem automatizados e Sistemas flexíveis de Manufatura.

DISCIPLINA: **PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 30 horas
Créditos: 02
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Paradigmas que norteiam a pesquisa e a produção de conhecimento na área de engenharia. Etapas da elaboração de um projeto de pesquisa. Formulação do problema de pesquisa, de objetivos e de hipóteses. Métodos qualitativos e quantitativos de pesquisa. Técnicas e instrumentos de coleta de dados. Processamento, análise e interpretação de dados. Relatório e comunicação dos resultados. Possibilidades de utilização da pesquisa no contexto da Engenharia de Produção.*

DISCIPLINA: **PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA I**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 60 horas
Créditos: 04
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Introdução à Pesquisa Operacional. Metodologia da Pesquisa Operacional. Introdução à Programação Linear. Definição do problema de programação linear. Solução gráfica de problemas de programação linear com duas variáveis de decisão. Representação de um problema de programação linear em formato padrão. O Algoritmo Simplex. Soluções ótimas alternativas, softwares e pacotes computacionais. O método do M-Grande, Variáveis irrestritas no sinal, Problemas Especiais de Programação Linear. Problemas de Transportes. O algoritmo Simplex para os problemas de transportes. Problemas de designação e Problemas de Transbordo.*

DISCIPLINA: **GERÊNCIA DA QUALIDADE**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 60 horas
Créditos: 04
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Qualidade: uma filosofia de gestão. Definições de qualidade orientadas ao cliente e qualidade como uma estratégia competitiva. O envolvimento dos trabalhadores: a mudança cultural e o desenvolvimento de recursos humanos. Gerenciamento da rotina e gerenciamento das melhorias. Melhoria contínua: o processo de solução de problemas. O ciclo Plan Do Check Action (PDCA) e os círculos de controle da qualidade. Os custos da má qualidade: custos da prevenção, custos de inspeção, custos de falhas internas e externas.*

DISCIPLINA: **ERGONOMIA**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 60 horas
Créditos: 04
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Introdução à Ergonomia. Antropometria. Biomecânica. Análise Ergonômica de Postos de Trabalho. Ferramentas de auxílio à Análise Ergonômica. Norma Regulamentadora (NR) sobre Ergonomia. Controles e Manejos, Percepção e processamento de Informações, Fatores humanos no trabalho, Ergonomia de produto, Organização do Trabalho. Ambiente: influência de fatores ambientais: ruído, vibração, iluminação e temperatura*

DISCIPLINA: **MECÂNICA DOS SÓLIDOS**
Código: a determinar
Duração: Semestral

Carga horária total: 60 horas
Créditos: 04
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Propriedades geométricas das superfícies planas. Fundamentos de mecânica dos Sólidos: conceitos e definições. Propriedades mecânicas dos materiais. Tensões e deformações em elementos submetidos à carga axial. Tensões e deformações em elementos submetidos à torção. Tensões e deformações em elementos submetidos à flexão. Tensões e deformações em elementos submetidos ao cisalhamento transversal. Análise de tensões e deformações. Critérios de falha por escoamento e ruptura.*

DISCIPLINA: **PROCESSOS METALÚRGICOS I**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 60 horas
Créditos: 04
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Diagramas de fases aplicados aos metais ferrosos. Introdução aos processos de siderurgia, usinas integradas associadas à fabricação de aços baixa liga e alta liga. Processos de fundição de aços e ferros fundidos. Classificação dos ferros fundidos. Defeitos de solidificação. Introdução a Metalurgia do Pó. Conformação Mecânica (Forjamento, Laminação, trefilação, estampagem. Classificação dos processos de soldagem: Soldagem Metal Inert Gas (MIG) e Metal Active Gas (MAG), Tungsten Inert Gas (TIG), Fricção e Brasagem e Tratamentos Térmicos e Termoquímicos aplicados aos metais ferrosos.*

DISCIPLINA: **ENGENHARIA DA QUALIDADE**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 45 horas
Créditos: 03
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Introdução à Engenharia da Qualidade: métodos quantitativos de diagnóstico, monitoramento e otimização dirigidos à garantia da qualidade. Ferramentas de diagnóstico. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade: gráficos de controle para variáveis, gráficos de controle para atributos. Estudos de capacidade do processo. A função de perda quadrática para avaliar as perdas devido à má qualidade e Planejamento e Avaliação de Experimentos: a otimização experimental de processos.*

DISCIPLINA: **PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO I**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 60 horas
Créditos: 04
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Introdução ao Planejamento, Programação e Controle da Produção. Gestão de Estoques, Plano Agregado de Produção. Planejamento das Necessidades de Materiais. Planejamento dos Recursos de Manufatura. Planejamento de Vendas e Operações. Plano Mestre de Produção, Planejamento da Capacidade e Sistemas de informação para o Planejamento da Produção.*

DISCIPLINA: **ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS I**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 60 horas
Créditos: 04
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Conceitos Básicos. Classificação de custos. Análise Custo-Volume-Lucro. Elaboração e análise de sistemas de custos. Princípios de custeio: absorção total, absorção ideal e variável.*

Análise de Desperdícios.

DISCIPLINA: **PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO II**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 30 horas
Créditos: 02
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Modelos Quantitativos e Qualitativos para Previsão de Demanda e Sequenciamento de Operações.*

DISCIPLINA: **METROLOGIA E ENSAIOS**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 30 horas
Créditos: 02
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Aspectos teóricos e práticos relacionados às medições. Estrutura de normatização e padronização para calibração e ensaios. Métodos quantitativos para a determinação da incerteza de medição e análise do sistema de medição. Introdução aos Ensaios, Tipos de Ensaios: Tração, Dureza, Fadiga, Composição Química, de Choque, Flexão, Cisalhamento, Flambagem. Normatização e Procedimentos para realização e análise de resultados.*

DISCIPLINA: **PRÁTICA PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 90 horas
Créditos: 06
Sistema de avaliação: II
Ementa: *Estudo de caso de intervenção em uma empresa como forma de aplicação integrada de conteúdos do curso.*

DISCIPLINA: **PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA II**
Código: a determinar
Duração Semestral
Carga horária total: 30 horas
Créditos: 02
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Problemas de transporte, transbordo e alocações. Program Evaluation and Review Technique (PERT) e Critical Path Method (CPM). Programação dinâmica. Programação não linear. Análise de decisão. Teoria de filas e Cadeias de Markov.*

DISCIPLINA: **ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS II**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 30 horas
Créditos: 02
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Métodos de custeio: Custo-Padrão, Centros de Custos, Unidade de Esforço de Produção e Custeio baseado em atividades. Contabilidade de ganhos. Orçamento Matricial. Custos da Qualidade. Gestão Estratégica de Custos.*

DISCIPLINA: **ENGENHARIA DO PRODUTO I**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 45 horas
Créditos: 03
Sistema de avaliação: I

Ementa: *Introdução: terminologia e definições básicas. Projeto do produto: competitividade, inovação e diferenciação. Ciclo de vida do produto. Planejamento estratégico de produtos. Modelos e metodologias para o projeto de produtos. Categorias de projeto. Métodos auxiliares ao projeto do produto: Desdobramento da Função Qualidade, Análise de Valor e Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos. Projetos para: Fabricação e Montagem, Meio Ambiente, Modularidade e Seis Sigma. Modelagem e prototipagem de produtos e Propriedade Intelectual.*

DISCIPLINA: **SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 45 horas
Créditos: 03
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Introdução aos sistemas de gestão da qualidade. Normas de qualidade e certificação. Planejamento e implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade. Organização da documentação e registros. Manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade. Auditorias da Qualidade.*

DISCIPLINA: **ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 45 horas
Créditos: 03
Sistema de avaliação: I
Ementa: *A organização industrial, estruturas de mercado, análise estrutural de mercados, relações interindustriais envolvendo clientes e fornecedores, tipos de arranjos empresariais, processo de industrialização no Brasil, política industrial, indústria 4.0.*

DISCIPLINA: **PROJETO DE FÁBRICA E LEIAUTE**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 60 horas
Créditos: 04
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Níveis do projeto de instalações (global, supra, macro, micro, sub-micro). Detalhamento dos procedimentos de projeto em cada nível. Planejamento sistemático e simplificado de leiaute. Planejamento das necessidades pessoais. Planejamento de espaço para escritórios. Princípios e equipamentos de movimentação e armazenagem de materiais. Planejamento de leiaute de depósitos. Políticas de armazenagem.*

DISCIPLINA: **PROCESSOS METALÚRGICOS II**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 30 horas
Créditos: 02
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Diagramas de fase aplicados aos metais não ferrosos. Metais não ferrosos. Alumínio e suas ligas, Magnésio e suas ligas, Zinco e suas ligas, Titânio e suas ligas, Cobre e suas ligas, Superligas de Níquel. Tratamentos térmicos aplicados às ligas metálicas não ferrosas. Soldagem aplicada às ligas não ferrosas. Novas tecnologias aplicadas aos materiais ferrosos e não ferrosos. Compósitos aeroespaciais. Tecnologias avançadas: deposição física e química de vapor e Deposição de Diamond-Like Carbon e sistemas de deposição plasma.*

DISCIPLINA: **ENGENHARIA DO PRODUTO II**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 45 horas
Créditos: 03

Sistema de avaliação: I
Ementa: *Processo de projeto de produtos. Concepção do produto: projeto informacional e projeto conceitual. Seleção de materiais e processos de fabricação. Projeto detalhado do produto e do processo de manufatura. Validação do produto e do processo. Preparação para a produção. Lançamento do produto. Acompanhamento e controle do produto no mercado. Descontinuidade da produção e fim de vida do produto.*

DISCIPLINA: **GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 30 horas
Créditos: 02
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Definição de conceitos relacionados à gestão da saúde e segurança no trabalho (SST). Visões causais de acidentes do trabalho. Investigação de acidentes. Integração da SST ao projeto de produtos e processos. Medição de desempenho em SST. Programas de relatos de incidentes. Sistemas de gestão de SST. Análise de tarefas cognitivas e engenharia de resiliência.*

DISCIPLINA: **LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 60 horas
Créditos: 04
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Introdução à logística. Análise de estoques. Gestão de transportes. Armazenagem e movimentação de materiais. Localização de instalações. Estratégias de abastecimento e distribuição. Indicadores de desempenho logístico. Logística internacional. Sistemas de informações logísticas. Programas de resposta rápida.*

DISCIPLINA: **MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 30 horas
Créditos: 02
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Introdução à Confiabilidade: medidas de confiabilidade e definições básicas. Distribuições de probabilidade: estimativas de parâmetros e tempos-até-falha. Função de risco ou taxa de falha. Análise de sistemas e Manutenção centrada em confiabilidade.*

DISCIPLINA: **ESTRATÉGIA**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 45 horas
Créditos: 03
Sistema de avaliação: I
Ementa: *Introdução à Estratégia. O ambiente externo. O ambiente interno. Estratégia no nível de negócios. Estratégia no nível corporativo. Estratégias de cooperação. Governança corporativa. Mudanças nos sistemas produtivos e estratégia de produção e operações.*

DISCIPLINA: **TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO I**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 120 horas
Créditos: 08
Sistema de avaliação: II
Ementa: *Trabalho teórico, projetual ou aplicativo, com observância de exigências metodológicas, padrões científicos e requisitos técnicos de confecção. Trabalho parcial contendo*

elementos pré-textuais e, no mínimo, os seguintes elementos textuais: introdução, fundamentação teórica e metodologia.

DISCIPLINA: **TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO II**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Carga horária total: 120 horas
Créditos: 08
Sistema de avaliação: II
Ementa: *Trabalho teórico, projetual ou aplicativo, com observância de exigências metodológicas, padrões científicos e requisitos técnicos de confecção. Trabalho completo.*

DISCIPLINA: **ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**
Código: a determinar
Duração: Semestral
Pré-requisito: 120 Créditos
Carga horária total: 240 horas
Créditos: 16
Sistema de avaliação: II
Ementa: *Desenvolvimento de no mínimo 240 horas de atividades planejadas, junto a organizações que exerçam atividades correlacionadas com a habilitação de Engenheiro de Produção, sujeitas a supervisão e avaliação, sob regulamento próprio.*

Rio Grande, 15 de maio de 2018.

Prof. Dr. Cezar Augusto Burkert Bastos
Autor