

RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 104 DE 21 DE NOVEMBRO DE 2019.

Aprova a alteração de PPC e dá outras providências.

O PRESIDENTE do COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CEPE, de acordo com a Lei que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, LEI 11.892/2008, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo artigo 9º do Regimento Interno do Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 18/2013/CONSUP, pela competência delegada ao CEPE pelo Conselho Superior através da RESOLUÇÃO Nº 17/2012/CONSUP, e de acordo com as competências do CEPE previstas no artigo 12 do Regimento Geral do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 54/2010/CS;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a alteração de PPC do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica – Câmpus Xanxerê, conforme anexos, e revogar a Resolução 23/2015/CEPE/IFSC que trata do referido curso:

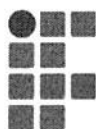
Nº	Câmpus	Curso				Carga horária	Vagas por turma	Vagas totais anuais	Turno de oferta
		Nível	Modalidade	Status	Curso				
1.	Xanxerê	Superior	Presencial	Alteração	Bacharelado em Engenharia Mecânica	3940 horas	40	40	Noturno

Florianópolis, 21 de novembro de 2019.

LUIZ OTÁVIO CABRAL

Presidente do CEPE do IFSC

(Autorizado conforme despacho no processo nº 23292.043383/2019-68)



ALTERAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

DADOS DO CÂMPUS

1 Campus: Xanxerê

2 Departamento: Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPE).

3 Contatos/Telefone do campus: Rua Euclides Hack, 1603 – Bairro Veneza – Xanxerê – Santa Catarina – Brasil – CEP 88.820-000 – Fone: +55 (49) 3441-7900.

Chefe DEPE: Eliane Maria Zandonai Michielin. E-mail: depe.xxe@ifsc.edu.br

Fone: +55 (49) 3441-7939.

Coordenador do curso: Samuel Scheleski. E-mail: mecanica.eng.xxe@ifsc.edu.br

Fone: +55 (49) 3441-7949

DADOS DO CURSO

4 Nome do curso: Bacharelado em Engenharia Mecânica

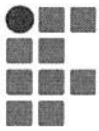
5 Número da Resolução do Curso: Resolução CONSUP N° 14, de 17 de Junho de 2015

6 Forma de oferta: O curso é ofertado na modalidade presencial

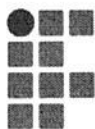
ITEM A SER ALTERADO NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO:

As principais alterações deste PPC são as seguintes:

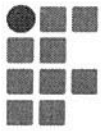
- 1. Criação da UC “Pré-Cálculo”.** Essa Unidade Curricular pretende minimizar a grande quantidade de reprovação e evasão que ocorre na disciplina de “Cálculo I”, que na maioria das vezes é por falta de conhecimento de conceitos elementares de matemática.
- 2. Mudança da UC “Desenho Técnico I”, da 2ª fase para 1ª fase.** Esta alteração, visa antecipar as UC's de Desenho, possibilitando uma possível inserção do discente no mercado de trabalho, assim como proporcionar que os mesmos participem de Projetos de Pesquisa e Extensão que necessitam deste prévio conhecimento.
- 3. Mudança da UC “Projeto Integrador”, da 2ª fase para 1ª fase.** Esta alteração visa tornar o curso mais atrativo, no aspecto motivacional, contextualizando gradualmente o aluno ao ambiente da profissão pretendida, possibilitando uma maior relação de aspectos teóricos e práticos nas fases iniciais do curso. Espera-se, inclusive, reduzir a evasão e possibilitar aos discentes uma maior participação em Projetos de Pesquisa e Extensão que a Instituição oferece semestralmente.
- 4. Mudança da UC “Cálculo I”, da 1ª fase para 2ª fase.** Alteração necessária em função da criação da UC de “Pré-Cálculo” na fase 1”.
- 5. Mudança de fase (4ª fase para 2ª fase) UC “Ciência e Tecnologia dos Materiais I”.** Esta alteração é necessária para viabilizar as outras modificações. O pré-requisito para esta UC é “Química Geral”. Esta modificação não gera prejuízos aos discentes.
- 6. Mudança da UC “Desenho Técnico II”, da 3ª fase para 2ª fase.** Esta alteração, visa antecipar as UC's de Desenho, possibilitando uma inserção do discente no mercado de trabalho (atuação como Desenhista), assim como proporcionar que os mesmos participem de Projetos de Pesquisa e Extensão que necessitam deste conhecimento.
- 7. Mudança da UC “Cálculo II”, da 2ª fase para 3ª fase.** Alteração necessária em função da criação da UC de “Pré-Cálculo”.
- 8. Criação da UC “Ciência e Tecnologia dos Materiais II”.** Esta alteração é necessária



- devido a fusão das disciplinas de “Propriedades Mecânicas dos Materiais” e “Materiais de Construção Mecânica”, disciplinas que anteriormente estavam na 5ª e 6ª fase respectivamente.
9. **Mudança da UC “Saúde e Segurança do Trabalho”, da 1ª fase para 3ª fase.** Esta alteração foi necessária pela reorganização das disciplinas do primeiro semestre, não sendo prejudicial para o andamento do curso.
 10. **Mudança da UC “Cálculo III”, da 3ª fase para 4ª fase.** Alteração necessária em função da criação da UC de “Pré-Cálculo”.
 11. **Mudança da UC “Metodologia da Pesquisa”, da 2ª fase para 4ª fase.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras alterações, sem prejuízo aos discentes.
 12. **Mudança de nomenclatura e fase (7ª fase para 4ª fase) da UC “Processamento de Materiais Metálicos e Poliméricos”.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras modificações realizadas, não sendo prejudicial para o andamento do curso. No PPC anterior, esta UC denominava-se “Processos de Fabricação II - Conformação e Fundição”.
 13. **Mudança de fase e nomenclatura.** Inicialmente a UC denominava-se “Eletricidade Aplicada”, sendo ofertada na da 6ª fase. Agora a UC chama-se “Eletricidade” sendo ofertada na 5ª fase. Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras alterações, sem prejuízo aos discentes.
 14. **Mudança da UC “Cálculo Numérico”, da 4ª fase para 5ª fase.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes.
 15. **Mudança de nomenclatura e fase (8ª fase para 5ª fase) da UC “Soldagem”.** Originalmente, a UC chamava-se “Projetos de Fabricação III - Soldagem”. Esta alteração busca antecipar o conhecimento dessa área, podendo ser necessária para cursar outras UC's, por exemplo, Projeto Integrador II.
 16. **Mudança da UC “Elementos de Máquinas I”, da 7ª fase para 6ª fase.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes.
 17. **Criação da UC “Atividades de Extensão I” na 6ª fase.** Esta UC visa auxiliar no atendimento aos critérios de curricularização da Extensão no Curso de Engenharia Mecânica do IFSC/Xanxerê, contribuindo para atingir a carga horária mínima estabelecida pela legislação vigente.
 18. **Mudança da UC “Metrologia”, da 5ª fase para 6ª fase.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes.
 19. **Mudança das UC's “Optativas”, da 8ª fase para 9ª fase.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes. Além disso, nas fases finais do curso os discentes terão melhor aproveitamento ao cursar as disciplinas optativas.
 20. **Mudança da UC “Máquinas de Fluxo e Tubulações Industriais”, da 8ª fase para 7ª fase.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes.
 21. **Alteração da nomenclatura da UC “Metodologia de Projeto de Produto” e antecipação da fase.** Originalmente esta UC chamava-se “Projetos Mecânicos” e estava no 9º semestre. Essa disciplina visa realizar o processo de resolução de problemas de engenharia, que envolvam o desenvolvimento e o gerenciamento de projetos de produtos e processos industriais. Nesta revisão, a UC será ofertada na 7ª fase, sendo útil por exemplo, para produzir Projetos Integradores com maior qualidade.
 22. **Mudança da UC “Elementos de Máquinas II”, da 8ª fase para 7ª fase.** Esta alteração é



- necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes.
23. **Mudança de nomenclatura, fase e fusão de Unidades Curriculares.** Nesta revisão de PPC, a UC de "Usinagem" foi unida com a UC de "Comando Numérico Computadorizado". Esta UC será ofertada na 7ª fase. No PPC original a disciplina denominava-se "Processos de Fabricação I - Usinagem", ofertada na 6ª fase e "Comando Numérico Computadorizado", ofertada na 7ª fase. A união das UC's proporcionam um melhor aproveitamento do itinerário formativo, considerando suas especificidades, visto que ambas as disciplinas se complementam.
 24. **Mudança da UC "Projeto Integrador II", da 5ª fase para 7ª fase.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes. Além disso, esta modificação possibilita o desenvolvimento de projetos técnicos-científicos, de maior complexidade.
 25. **Alteração da nomenclatura da UC "Refrigeração e Condicionamento de Ar" e mudança de fase: 7ª fase para 8ª fase.** Originalmente a disciplina chamava-se "Ventilação, Refrigeração e Condicionamento de Ar". Conteúdos referentes a Ventilação serão abordados na UC de "Máquinas de Fluxo e Tubulações Industriais". Estas alterações proporcionam um melhor aproveitamento do itinerário formativo, considerando suas especificidades.
 26. **Mudança da UC "Equipamentos Térmicos", da 9ª fase para 8ª fase.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes.
 27. **Mudança da UC "Projeto Integrador III", da 7ª fase para 8ª fase.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes.
 28. **Mudança da UC "Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos", da 9ª fase para 8ª fase.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes.
 29. **Mudança da UC "Vibrações Mecânicas", da 10ª fase para 8ª fase.** Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes. Além disso, busca-se que na 10ª fase estejam presentes apenas o "Trabalho de Conclusão de Curso II" e "Estágio Curricular Obrigatório". Ademais, a antecipação desta UC proporciona um melhor aproveitamento do itinerário formativo, possibilitando por exemplo, que o discente possa considerar esta importante área do conhecimento na realização de seu Trabalho de Conclusão de Curso.
 30. **Desmembramento de UC.** No PPC original, tinha-se a UC "Vasos de Pressão e Mecânica da Fratura" na 10ª fase. Nesta revisão do PPC a disciplina foi dividida em "Mecânica da Fratura" e "Vasos de Pressão" ambas ofertadas na 9ª fase. A separação das UCs proporcionam um melhor aproveitamento do itinerário formativo, considerando suas especificidades.
 31. **Mudança de nomenclatura e fase.** Inicialmente a UC denominava-se "**Ciência Tecnologia e Sociedade**", sendo ofertada na 7ª fase. Agora a UC denomina-se "**Engenharia, Sociedade e Tecnologia**" sendo ofertada na 9ª fase. Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes.
 32. **União de UC's "Gestão da Produção" e "Gestão da Qualidade" e mudança de fase.** Nesta revisão do PPC, a UC "Gestão da Produção e da Qualidade" encontra-se na 9ª fase. No PPC anterior, "Gestão da Qualidade" estava na 8ª fase. Esta alteração é necessária, para viabilizar as outras, sem prejuízo aos discentes.
 33. **Demais alterações:** Adequação de algumas referências bibliográficas e renomeação de algumas siglas das Unidades Curriculares (UCs). Implementação da curricularização da



Extensão. As alterações previamente indicadas também objetivam que os discentes possam realizar atividades em empresas/centros de pesquisa da cidade e região na parte final do curso. Com estas alterações, no último semestre os discentes cursarão somente as Unidades Curriculares de "Trabalho de Conclusão de Curso II" e "Estágio Curricular Obrigatório".

DESCREVER E JUSTIFICAR A ALTERAÇÃO PROPOSTA:

O curso de Bacharelado de Engenharia Mecânica do IFSC, Câmpus Xanxerê está na iminência de ter seu processo de Reconhecimento do curso junto o MEC.

Sabe-se que os processos atuais de Reconhecimento de Curso estão tramitando no MEC/INEP de forma rápida. Atualmente, o curso já atende aos pré-requisitos para receber a visita *in loco* dos avaliadores.

Considerando questões bibliográficas do PPC atual, destaca-se que nem todos os títulos estão disponíveis no acervo físico ou virtual da biblioteca do Câmpus. É importante que as bibliografias do PPC, estejam de acordo com os títulos que constam nos acervos, pois trata-se de um importante indicador para avaliação do curso na visita *in loco*.

Valendo-se desta alteração de PPC, visando um melhor aproveitamento e alinhamento do itinerário formativo do curso, no decorrer da implementação do mesmo, verificou-se a existência de algumas incompatibilidades, entre elas, destacam-se: ordens de Unidades Curriculares, pré-requisitos de disciplinas, cargas horárias, siglas de disciplinas, entre outros. Estas inconsistências foram corrigidas com esta revisão de PPC, proposta pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE).

Destaca-se ainda, que esta alteração de PPC considera a implementação da curricularização da Extensão no Curso de Engenharia Mecânica. Além disso, conforme previamente mencionado, as alterações também objetivam que os discentes possam, no último semestre do curso, dedicar-se somente às Unidades Curriculares de "Estágio Curricular Obrigatório" e "Trabalho de Conclusão de Curso II", garantindo maior flexibilidade e dinamismo ao Curso.

Considerando os motivos apresentados, pede-se ao CEPE que aprove estas alterações, para estarmos alinhados ao Instrumento de Avaliação do INEP e para a melhoria da qualidade do curso.

Xanxerê, 11 de outubro de 2019.

Eliane Maria Zandonai Michielin
Chefe do Departamento de Ensino
Pesquisa e Extensão
Siape: 1815614
Campus Xanxerê - IFSC
Portaria nº 472, D.O.U. de 01/02/2016

p/ Eliane Michielin

Assinatura da Direção do Câmpus

Diretor Geral em exercício
Campus Xanxerê - IFSC
SIAPE: 1815614



Formulário de Aprovação do Curso e Autorização da Oferta
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO SUPERIOR
Bacharelado em Engenharia Mecânica

PARTE 1 – IDENTIFICAÇÃO

I – DADOS DA INSTITUIÇÃO

Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC

Instituído pela Lei n 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

Reitoria: Rua 14 de Julho, 150 – Coqueiros – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil –
CEP 88.075-010 Fone: +55 (48) 3877-9000 – CNPJ: 11.402.887/0001-60

II – DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1. Câmpus: Xanxerê

2. Endereço e Telefone do Câmpus:

Rua Euclides Hack, 1603 – Bairro Veneza – Xanxerê – Santa Catarina – Brasil – CEP 89.820-000 – Fone:
+55 (49) 3441-7900

2.1. Complemento:

Não se aplica

3. Departamento:

Não se aplica

III – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

4. Chefe DEPE:

Eliane Maria Zandonai Michielin

E-mail: depe.xxe@ifsc.edu.br

Fone: +55 (49) 3441-7939

5. Contato:

Samuel Scheleski

E-mail: mecanica.eng.xxe@ifsc.edu.br

Fone: +55 (49) 3441-7949

6. Nome do Coordenador/proponente do curso:

Samuel Scheleski

7. Aprovação no Câmpus:

As alterações dispostas neste documento foram devidamente autorizadas através da Resolução do Colegiado do Câmpus Xanxerê/IFSC nº 7/2019.



PARTE 2 – PPC

IV – DADOS DO CURSO

8. Nome do curso:

Bacharelado em Engenharia Mecânica

9. Designação do Egresso:

Engenheiro (a) Mecânico (a)

10. Eixo tecnológico:

Controle e Processos Industriais

11. Modalidade:

Presencial

12. Carga Horária do Curso:

Carga horária de aulas:	3560 horas
Carga horária de TCC:	160 horas
Carga horária de estágio:	160 horas
Carga horária de Atividades complementares:	60 horas
Carga horária total:	3940 horas
Dedicada à extensão:	394 horas (10% do total)

13. Vagas:

a) Vagas por Turma:

40 vagas.

b) Vagas Totais Anuais:

40 vagas.

14. Turno de Oferta:

Noturno.

15. Início da Oferta:

2020/1.

16. Local de Oferta do Curso:

IFSC Câmpus Xanxerê.

17. Integralização:

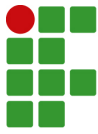
O Tempo mínimo para integralização do curso será de 10 semestres; e o máximo, conforme o Regulamento Didático Pedagógico do IFSC (RDP), é o dobro do tempo mínimo, sendo portanto 20 semestres.

18. Regime de Matrícula:

- () Matrícula seriada (matrícula por bloco de UC em cada semestre letivo)
(x) Matrícula por créditos (Matrícula por componente curricular)

19. Periodicidade da Oferta:

Anual.



20. Forma de Ingresso:

- Análise socioeconômica
- Sorteio
- SISU

21. Parceria ou Convênio:

Não se aplica.

22. Objetivos do curso:

O curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica tem os seguintes objetivos:

1. Atender à demanda de vagas para curso público de Engenharia Mecânica na região da AMAI;
2. Proporcionar qualificação profissional em Engenharia Mecânica voltada ao sistema produtivo, mantendo a prática pedagógica da inter-relação teoria/prática e estudos de caso;
3. Oportunizar o ingresso de alunos trabalhadores, a partir da oferta de curso no período noturno;
4. Possibilitar inserção no mercado de trabalho, sob a forma de estágios curriculares não-obrigatórios e obrigatórios supervisionados, durante todo o percurso acadêmico;
5. Desenvolver os arranjos sociais e tecnológicos locais a partir de projetos de pesquisa e extensão na área de conhecimento da Engenharia Mecânica, por meio da aproximação da indústria e do ambiente acadêmico;
6. Formar profissionais capacitados para atuar nas indústrias de base de matérias-primas (metalúrgica, siderúrgica, mineração, petróleo, plásticos, dentre outras) e indústrias de produtos ao consumidor (alimentos, eletrodomésticos, automotiva), no setor de instalações (geração de energia, refrigeração e climatização), setor de pesquisas e certificações, governamentais ou privado, e setor de serviços (manutenção, e consultorias técnicas);
7. Capacitar profissionais para o desenvolvimento de produtos e processos, planejamento da instalação e manutenção de máquinas e sistemas, projetos de estruturas e equipamentos, e projetos de melhoria e qualidade e redução de custos considerando a análise de investimentos.

23. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao curso:

Para a definição do nome do curso e construção do perfil profissional, foram utilizados os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciaturas e o documento “Convergência de denominação (de → para) – MEC / SESU” que apresenta o nome atual dos cursos e a sugestão de enquadramento na nomenclatura a ser adotada – Princípios norteadores das engenharias nos Institutos Federais” (MEC, 2009a). A elaboração do Projeto Pedagógico atende às seguintes legislações:

- **Lei N° 9.394 de 20/12/1996:** Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996);
- **Parecer CNE/CES N° 2/2007:** Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- **Lei 5194/1966:** Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências (BRASIL, 1966);
- **PNE n° 13.005 de 25/06/2014:** Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências;
- **Resolução CONFEA 218/1973:** Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia;
- **Lei n. 9.795, de 27/04/1999:** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências (BRASIL, 1999);



- **Decreto n. 4.281 de 25/06/2002:** Trata da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 2002d);
- **Decreto n. 5.626 de 22/12/2005:** Trata da inclusão de Libras como disciplina curricular (BRASIL, 2005b);
- **Resolução CNE/CES 11/2002:** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- **Lei nº 11.645, de 10/03/2008:** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”;
- **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012:** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- **Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012:** Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- **Resolução CONFEA 1010/2005:** Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea / Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional;
- **Resolução Nº 3, DE 22 DE JUNHO DE 2016:** Dispõe sobre normas referentes à revalidação de diplomas de cursos de graduação e ao reconhecimento de diplomas de pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado), expedidos por estabelecimentos estrangeiros de ensino superior.
- **Resolução CEPE/IFSC Nº 74 DE 08 DE DEZEMBRO DE 2016 e suas alterações:** Regulamenta a prática de estágio obrigatório e não obrigatório dos estudantes do Instituto Federal de Santa Catarina e sua atuação como unidade concedente de estágio.
- **Resolução CEPE/IFSC Nº 35 DE 06 DE JUNHO DE 2019:** Estabelece Diretrizes para os Curso de Bacharelado em Engenharia no Instituto Federal de Santa Catarina.
- **Lei do Estágio nº 11.788 de 25 de setembro de 2008 e suas alterações:** Dispõe sobre estágio de estudantes.

24. Perfil Profissional do Egresso:

O Engenheiro Mecânico é um profissional de formação generalista, que atua em estudos e em projetos de sistemas mecânicos e térmicos, de estruturas e elementos de máquinas, desde sua concepção, análise e seleção de materiais, até sua fabricação, controle e manutenção, de acordo com as normas técnicas previamente estabelecidas, podendo também participar na coordenação, fiscalização e execução de instalações mecânicas, termodinâmicas e eletromecânicas. Além disso, coordenada e/ou integra grupos de trabalho na solução de problemas de engenharia, englobando aspectos técnicos, econômicos, políticos, sociais, éticos, ambientais e de segurança. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos. Em suas atividades, considera aspectos referentes à ética, à segurança, à segurança e aos impactos ambientais.

Para o atendimento de necessidades regionais, de indústrias do setor frigorífico e energético, o egresso do curso de engenharia mecânica será capaz de executar projetos e manutenção de sistemas hidráulicos e pneumáticos, projetos de sistemas de refrigeração e ar-condicionado, e análises e projetos de vasos de pressão.

25. Competências Gerais do Egresso:

O Engenheiro Mecânico, durante sua formação acadêmica, seguindo a Resolução CNE/CES nº11, de 11 de março de 2002, no artigo 4º, deverá adquirir conhecimentos que possibilitem o desenvolvimento de competências e habilidades para:

- I. Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;



- III. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV. Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI. Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X. Atuarem em equipes multidisciplinares;
- XI. Compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;
- XII. Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII. Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIV. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

26. Áreas/campo de Atuação do Egresso

O Engenheiro Mecânico é habilitado para trabalhar em indústrias de base (mecânica, metalúrgica, siderúrgica, mineração, petróleo, plásticos e outros) e em indústrias de produtos ao consumidor (alimentos, eletrodomésticos, brinquedos etc); na produção de veículos; no setor de instalações (geração de energia, refrigeração e climatização etc); em indústrias que produzem máquinas e equipamentos e em empresas prestadoras de serviços; em institutos e centros de pesquisa, órgãos governamentais, escritórios de consultoria e outros.

V – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

A estrutura curricular do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Câmpus Xanxerê, atende aos requisitos da Lei 5.194 de 1966 que regulamenta a profissão de Engenheiro e a relação entre instituições de ensino e o sistema CONFEA/CREA; a Resolução 1.010 de 2005 CONFEA e seus anexos I e II, que definem as atribuições dos Engenheiros; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei Nº 9.394/1996), além das diretrizes curriculares na Resolução CNE/CES 11, de 11 de Março de 2002 e Resolução CNE/CES 02, de 18 de Julho de 2007 baseadas no Parecer CES 1362 de 2001 e das diretrizes para cursos de Engenharia do IFSC (Resolução CEPE/IFSC Nº 35, de 06 de Junho de 2019).

O Curso de Engenharia Mecânica do IFSC Câmpus Xanxerê considera a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a acessibilidade metodológica, a compatibilidade da carga horária de acordo com as necessidades do futuro profissional, evidencia a articulação da teoria com a prática, explicita a articulação entre os componentes curriculares no percurso de formação e apresenta elementos inovadores. O curso proporciona a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A matriz curricular do curso é composta por 10 semestres, totalizando uma carga horária de 3940 horas. Dessa carga horária, tem-se: Trabalho de Conclusão de Curso com 160 horas, Estágio Curricular Obrigatório de 160 horas e Atividades Complementares de 60 horas. Considerando a carga horária total do curso, há 394 horas de Atividades de Extensão distribuídas em algumas Unidades Curriculares. As Unidades Curriculares são ministradas considerando horas-aula (60 min) e intervalo (20 min), conforme legislação didático pedagógica vigente(s) do IFSC, sendo 4 aulas por período, em um semestre de 20 semanas, perfazendo 100 dias letivos por semestre.

De acordo com a resolução CNE/CES 11, de 11 de Março de 2002, artigo 6º, todo o Curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem sua modalidade. O núcleo de conteúdos básicos deverá ter cerca de 30% da carga horária mínima do curso. O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima. Já o núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar as modalidades. A seguir, apresentam-se conceitos referentes aos termos Núcleo Básico, Profissionalizante e Específico:

Núcleo Básico (NB)

Este núcleo possui caráter de formação generalista (1540 horas), considerando Unidades Curriculares que fornecem a fundamentação teórica para que os discentes possam desenvolver seu aprendizado. Os componentes básicos para cursos de Engenharia seguem a Resolução CNE/CES 11/2002



e Resolução CEPE/IFSC 035/2019.

Núcleo Profissionalizante (NP)

Composto por Unidades Curriculares (640 horas) destinadas à caracterização da identidade do futuro profissional.

Núcleo Específico (NE)

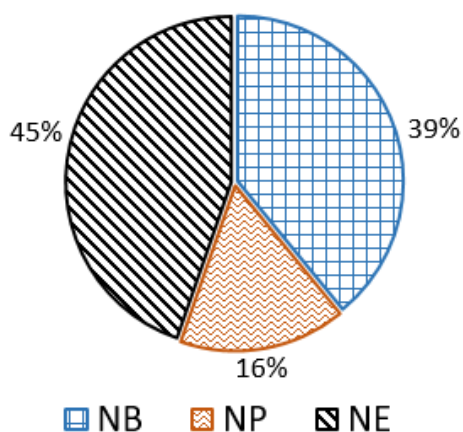
O Núcleo Específico (1760 horas) é inserido no contexto do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), visando contribuir para o aperfeiçoamento da qualificação profissional dos discentes. Esse núcleo é composto por Unidades Curriculares que são necessárias para que o aluno construa as competências para o exercício profissional de acordo com as leis e resoluções que regulamentam a sua profissão. A inserção do Núcleo Específico no currículo permite atender às especificidades locais e regionais, atendendo ao Plano de Desenvolvimento Institucional.

O gráfico 1 apresenta a distribuição do percentual das 3940 horas das Unidades Curriculares do Curso de Engenharia Mecânica do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Xanxerê, distribuídos ao longo dos três núcleos do conhecimento.

O Núcleo Básico concentra-se predominantemente nas primeiras fases do curso. Por sua vez, o Núcleo Profissionalizante apresenta maior carga horária em Unidades Curriculares iniciais e intermediárias do curso. O Núcleo Específico engloba as Unidades Curriculares intermediárias e finais do curso. As Unidades Curriculares são distribuídas por fases, correlacionadas por meio de pré-requisitos. As matrículas serão por Unidade Curricular, permitindo ao discente matricular-se naquelas unidades de sua escolha, mesmo que de fases diferentes, desde que respeitados os pré-requisitos. As unidades curriculares são estruturadas em conformidade com Resolução 1.010 de 22 de Agosto de 2005 do CREA/CONFEA, categoria Engenharia, campos de atuação na modalidade Engenharia Mecânica, no setor Mecânica Aplicada (número de ordem do setor 1.3.1), Termodinâmica Aplicada (número de ordem do setor 1.3.2), Fenômenos de Transporte (número de ordem do setor 1.3.3) e Tecnologia Mecânica (número de ordem do setor 1.3.4).

A distribuição das Unidades Curriculares dos Núcleos Básico, Profissionalizante e Específico é realizada de maneira que o discente tenha maior interesse, motivação e clareza sobre as suas escolhas, assim como para atender a demandas normativas.

Gráfico 1 – Distribuição de carga horária considerando núcleo básico (NB), profissionalizante (NP) e específico (NE).



O gráfico 2 apresenta a distribuição de carga horária por semestre considerando núcleo básico, profissionalizante e específico ao longo do curso.

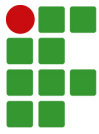
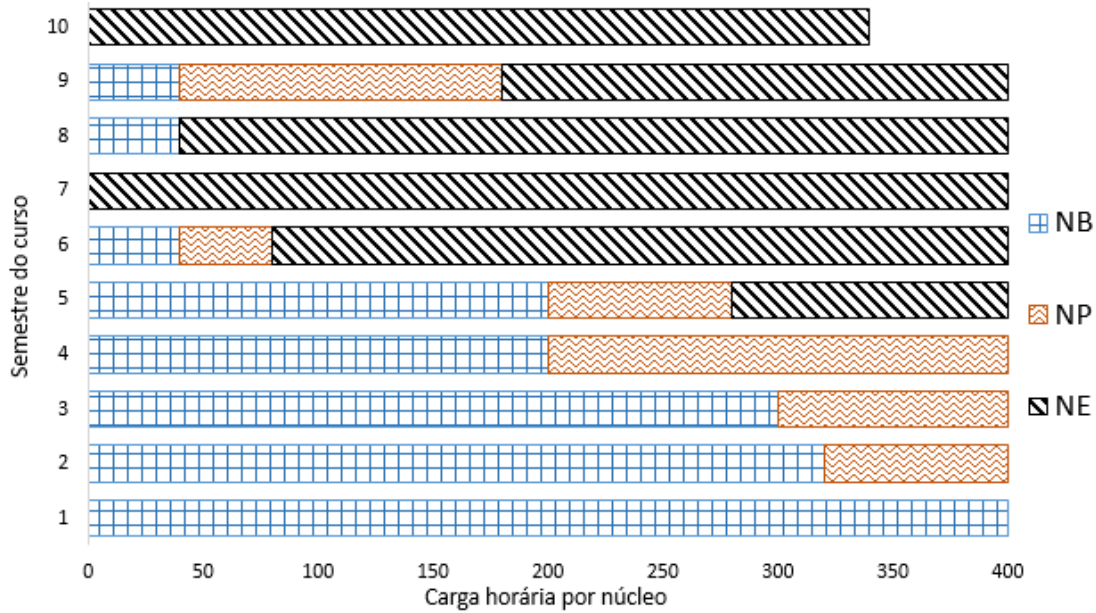


Gráfico 2 – Distribuição de carga horária por semestre considerando núcleo básico (NB) profissionalizante (NP) e específico (NE).





27. Matriz Curricular:

O Quadro 1 apresenta a grade curricular do curso de Engenharia Mecânica, indicando: fase, pré-requisitos, sigla, componente curricular, tipo de componente curricular, professor responsável pela disciplina (considerando sua titulação e regime de trabalho), núcleo do conhecimento e a carga horária do componente curricular, total e dedicada à extensão.

Quadro 1 – Matriz curricular

Fase	Pré – requisito	Sigla	Componente curricular		Professor, titulação e regime de trabalho	Núcleo	Carga horária	
			Tipo	Nome			Dedicada à extensão	Total
1ª FASE	-	COE	Unidade Curricular	Comunicação e Expressão	Antonio Luiz Gubert, Dr. DE	NB	30	40
	-	DSE-I	Unidade Curricular	Desenho Técnico I	Luiz lopes Lemos Junior, Esp. DE	NB	0	40
	-	ESU	Unidade Curricular	Engenharia e Sustentabilidade	Juscélia Padilha, Me. DE	NB	30	40
	-	PRC	Unidade Curricular	Pré-Cálculo	Graziela Sombrio, Me, DE	NB	0	80
	-	PIN-I	Unidade Curricular	Projeto Integrador I	Julio Cezar Barcellos da Silva Dr. DE	NB	72	80
	-	QGE	Unidade Curricular	Química Geral	Victor Hugo Felipe Bernardes, Dr. DE	NB	0	60
	-	GEO	Unidade Curricular	Geometria Analítica	Graziela Sombrio, Me, DE	NB	0	60
Subtotal							132	400
Fase	Pré - requisito	Sigla	Componente curricular		Professor, titulação e regime de trabalho	Núcleo	Carga horária	
			Tipo	Nome			Dedicada à extensão	Total
2ª FASE	PRC	ALG	Unidade Curricular	Álgebra Linear	Graziela Sombrio, Me, DE	NB	0	60
	PRC	CAL- I	Unidade Curricular	Cálculo I	Daniel Ecco, Dr. DE	NB	0	80
	QGE	CTM-I	Unidade Curricular	Ciência e Tecnologia dos Materiais I	Vinícius Gonçalves Deon, Me. DE	NB	0	40
	DES-I	DES-II	Unidade Curricular	Desenho Técnico II	Luiz lopes Lemos Junior, Esp. DE	NP	0	80
	PRC	FIS-I	Unidade Curricular	Física I	Jairo Carlos Gonçalves, Dr. DE	NB	0	80
	-	ESP	Unidade Curricular	Estatística e Probabilidade	Julio Cezar Barcellos da Silva Dr. DE	NB	0	60
Subtotal							0	400
Fase	Pré - requisito	Sigla	Componente curricular		Professor, titulação e regime de trabalho	Núcleo	Carga horária	
			Tipo	Nome			Dedicada à extensão	Total
3ª FASE	CAL-I	CAL-II	Unidade Curricular	Cálculo II	Rosângela Ramon, Me. DE	NB	0	80
	CTM - I	CTM-II	Unidade Curricular	Ciência e Tecnologia dos Materiais II	Vinícius Gonçalves Deon, Me. DE	NP	0	80

(continua...)



Quadro 1 – Matriz curricular

3ª FASE	PRC	PGR	Unidade Curricular	Programação	Jackson Meires Dantas Canuto Me.DE	NB	0	60
	FIS-I	FIS-II	Unidade Curricular	Física II	Jairo Carlos Gonçalves, Dr. DE	NB	0	80
	FIS-I	MGE-I	Unidade Curricular	Mecânica Geral I	Samuel Scheleski, Me. DE	NB	0	80
	-	SST	Unidade Curricular	Saúde e Segurança do Trabalho	Juscelia Padilha, Me. DE	NP	0	20
Subtotal							0	400
Fase	Pré - requisito	Sigla	Componente curricular		Professor, titulação e regime de trabalho	Núcleo	Carga horária	
			Tipo	Nome			Dedicada à extensão	Total
4ª FASE	CAL-II	CAL-III	Unidade Curricular	Cálculo III	Rosangela Ramon, Me. DE	NB	0	80
	FIS-II	FIS-III	Unidade Curricular	Física III	Jairo Carlos Gonçalves, Dr. DE	NB	0	80
	MGE-I	MGE-II	Unidade Curricular	Mecânica Geral II	Samuel Scheleski, Me. DE	NP	0	40
	COE	MPE	Unidade Curricular	Metodologia da Pesquisa	Lígia Eras Dr. DE	NB	0	40
	CTM-II	PMM	Unidade Curricular	Processamento de Materiais Metálicos e Poliméricos	Vinícius Gonçalves Deon, Me. DE	NP	0	80
	FIS-II	TMD	Unidade Curricular	Termodinâmica	Julio Cezar Barcellos da Silva Dr. DE	NP	0	80
Subtotal							0	400
Fase	Pré - requisito	Sigla	Componente curricular		Professor, titulação e regime de trabalho	Núcleo	Carga horária	
			Tipo	Nome			Dedicada à extensão	Total
5ª FASE	FIS-III	ELE	Unidade Curricular	Eletricidade	Jairo Carlos Gonçalves, Dr. DE	NB	0	40
	TMD	MFL-I	Unidade Curricular	Mecânica dos Fluidos I	Jean Monteiro Pinho Me. DE	NB	0	80
	MGE-I	MSO-I	Unidade Curricular	Mecânica dos Sólidos I	Marcelo André Toso Dr. DE	NB	0	80
	MGE-II	MEC	Unidade Curricular	Mecanismos	Marcelo André Toso Dr. DE	NE	0	80
	CAL-I	CNM	Unidade Curricular	Cálculo Numérico	Daniel Ecco, Dr. DE	NP	0	80
	CTM-II	SOL	Unidade Curricular	Soldagem	Julio Cezar Barcellos da Silva Dr. DE	NE	0	40
Subtotal							0	400

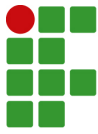
(continua...)



Quadro 1 – Matriz curricular

Fase	Pré - requisito	Sigla	Componente curricular		Professor, titulação e regime de trabalho	Núcleo	Carga horária	
			Tipo	Nome			Dedicada à extensão	Total
6ª FASE	MSO-I	EMA-I	Unidade Curricular	Elementos de Máquinas I	Carlos Alfredo Gracioli Aita, Me. DE	NE	0	80
	MPE; 1000 h	AEX-I	Atividade	Atividades de Extensão	Samuel Scheleski, Me. DE	NE	40	40
	MFL-I	MFL-II	Unidade Curricular	Mecânica dos Fluidos II	Jean Monteiro Pinho Me. DE	NE	0	40
	MSO-I	MSO-II	Unidade Curricular	Mecânica dos Sólidos II	Marcelo André Toso Dr. DE	NE	0	80
	TMD	TCL	Unidade Curricular	Transferência de Calor	Carlos Alfredo Gracioli Aita, Me. DE	NE	0	80
	PRC	MET	Unidade Curricular	Metrologia	Carlos Alfredo Gracioli Aita, Me. DE	NP	0	40
	1600 horas	ADM	Unidade Curricular	Administração para Engenharia	Ricardo Zanchett, Dr. DE	NB	0	40
Subtotal							40	400
Fase	Pré - requisito	Sigla	Componente curricular		Professor, titulação e regime de trabalho	Núcleo	Carga horária	
			Tipo	Nome			Dedicada à extensão	Total
7ª FASE	MFL-II	MFT	Unidade Curricular	Máquinas de Fluxo e Tubulações Industriais	Jean Monteiro Pinho Me. DE	NE	0	80
	PIN-I; EMA-I	MPP	Unidade Curricular	Metodologia de Projeto de Produto	Carlos Alfredo Gracioli Aita, Me. DE	NE	20	40
	EMA-I	EMA-II	Unidade Curricular	Elementos de Máquinas II	Carlos Alfredo Gracioli Aita, Me. DE	NE	0	80
	CTM-II	USI	Unidade Curricular	Usinagem	Luiz lopes Lemos Junior, Esp. DE	NE	0	120
	PIN-I; EMA-I	PIN-II	Unidade Curricular	Projeto Integrador II	Samuel Scheleski, Me. DE	NE	72	80
Subtotal							92	400
Fase	Pré - requisito	Sigla	Componente curricular		Professor, titulação e regime de trabalho	Núcleo	Carga horária	
			Tipo	Nome			Dedicada à extensão	Total
8ª FASE	1600 horas	ECO	Unidade Curricular	Economia para Engenharia	Ricardo Zanchett, Dr. DE	NB	0	40
	TCL	RAC	Unidade Curricular	Refrigeração e Condicionamento de Ar	Jean Monteiro Pinho Me. DE	NE	0	60
	PIN-II; MPP	PIN-III	Unidade Curricular	Projeto Integrador III	Klunger Arthur Ester Beck, Me. DE	NE	90	100
	TCL; MFL-I	ETE	Unidade Curricular	Equipamentos Térmicos	Jean Monteiro Pinho Me. DE	NE	0	60

(continua...)



Quadro 1 – Matriz curricular

8ª FASE	MFL-I	AHP	Unidade Curricular	Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	Klunger Arthur Ester Beck, Me. DE	NE	20	60
	MSO-I	VIB	Unidade Curricular	Vibrações Mecânicas	Marcelo André Toso Dr. DE	NE	0	80
Subtotal							110	400
Fase	Pré - requisito	Sigla	Componente curricular		Professor, titulação e regime de trabalho	Núcleo	Carga horária	
			Tipo	Nome			Dedicada à extensão	Total
9ª FASE	2760 horas	TCC-I	Atividade	Trabalho de Conclusão de Curso I	Samuel Scheleski, Me. DE	NE	0	40
	PMM; MSO-II	VAP	Unidade Curricular	Vasos de Pressão	Marcelo André Toso Dr. DE	NE	0	40
	CTM-I; EMA-I; MSO-II	MEF	Unidade Curricular	Mecânica da Fratura	Vinícius Gonçalves Deon, Me. DE	NE	0	40
	TCL; MFL-I	MQT	Unidade Curricular	Máquinas Térmicas	Klunger Arthur Ester Beck, Me. DE	NE	0	60
	EMA-II; MFT	GMN	Unidade Curricular	Gestão da Manutenção	Klunger Arthur Ester Beck, Me. DE	NP	0	60
	COE	ESC	Unidade Curricular	Engenharia, Sociedade e Cidadania	Lígia Eras Dr. DE	NB	0	40
	-	OPT	Unidade Curricular	Optativa	-	NE	0	40
	ADM	GPQ	Unidade Curricular	Gestão da Produção e da Qualidade	Ricardo Zanchett, Dr. DE	NP	20	80
Subtotal							20	400
Fase	Pré - requisito	Sigla	Componente curricular		Professor, titulação e regime de trabalho	Núcleo	Carga horária	
			Tipo	Nome			Dedicada à extensão	Total
10ª FASE	TCC-I	TCC-II	Atividade	Trabalho de Conclusão de Curso II	Samuel Scheleski, Me. DE	NE	0	120
	2370 horas	ECT	Atividade	Estágio Curricular Obrigatório	Vinícius Gonçalves Deon, Me. DE	NE	0	160
	-	ACO	Atividade	Atividades Complementares	Luiz lopes Lemos Junior, Esp. DE	NE	0	60
Subtotal							0	340
Lista de Optativas								
Fase	Pré - requisito	Sigla	Componente curricular		Professor, titulação e regime de trabalho	Núcleo	Carga horária	
			Tipo	Nome			Dedicada à extensão	Total
9ª FASE	-	LIB	Unidade Curricular	Libras	Professor a ser definido	NB	0	40

(continua...)



Quadro 1 – Matriz curricular

9ª FASE	-	ING	Unidade Curricular	Inglês para Engenharia	Aline Guerios, Me. DE	NB	0	40
	ELE	FAE	Unidade Curricular	Fontes Alternativas de Energia	Klunger Arthur Ester Beck, Me. DE	NE	0	40
	CTM-II	TEM	Unidade Curricular	Tópicos Especiais em Ciência e Tecnologia dos Materiais	Vinícius Gonçalves Deon, Me. DE	NE	0	40
	MFL-I	DFC	Unidade Curricular	Introdução à Dinâmica dos Fluidos Computacional	Jean Monteiro Pinho Me. DE	NE	0	40
Total							394	3940

Legenda do quadro I – DE: Dedicção exclusiva; NE: Núcleo específico; NB: Núcleo básico e NP: Núcleo profissionalizante.

Com o objetivo de minimizar eventuais atrasos na formação do aluno que reprovar em determinadas unidades curriculares do núcleo básico, essas serão oferecidas semestralmente. Essas unidades são: **Pré-Cálculo, Cálculo I, Cálculo II, Física I, Física II e Mecânica Geral I.**

28. Certificações Intermediárias:

Não se aplica.

29. Atividade em EaD

Não se aplica.

30. Componentes curriculares:

O curso de Engenharia Mecânica do IFSC, Câmpus Xanxerê, contém 10 fases. A seguir, apresenta-se um breve resumo do itinerário formativo, a ser desenvolvido pelos discentes, evidenciando as principais competências adquiridas a cada fase concluída, bem como suas possíveis aplicações no mercado de trabalho.

Na fase 1, as Unidades Curriculares são predominantemente pertencentes ao Núcleo Básico. Nessa fase, destaca-se a disciplina de “Projeto Integrador I”, na qual visa tratar de saberes relacionados à pesquisa e extensão em termos conceituais e metodológicos, com foco na efetiva integração curricular. Trata-se de uma UC teórica/prática com dinamismo e autonomia ao processo de aprendizagem, por meio do engajamento do aluno em atividades práticas, desde os primeiros semestres do curso. O aprendizado baseado em metodologias ativas, solução de problemas concretos, atividades que exijam conhecimentos interdisciplinares são alguns dos instrumentos que podem ser utilizados para elevar a melhoria do ensino e inclusive, reduzir a evasão.

Na fase 2, os discentes também contam com Unidades Curriculares predominantemente pertencentes ao Núcleo Básico (disciplinas elementares dos cursos de Engenharia). Destaca-se que, ao concluir essa fase, os discentes já estão aptos a atuarem, por exemplo, como Desenhistas Mecânicos, pois os mesmos já concluíram as Unidades Curriculares relacionadas a área de em questão.

Ao concluir a fase 3, os discentes estarão aptos a realizarem análises estruturais estáticas, assim como dispor de conhecimentos sobre tratamentos termoquímicos, propriedades mecânicas e principais ensaios mecânicos dos materiais. Nesta etapa, os alunos terão contato com a disciplina de “Saúde e Segurança do Trabalho” na qual busca desenvolver o entendimento, a avaliação, a discussão e aplicação, no âmbito da saúde e segurança do trabalho, de preceitos físicos, ergonômicos, químicos, visando à minimização de riscos a integridade física, mental e psicológica, bem como a saúde do trabalhador, área do conhecimento fundamental na atuação do futuro profissional. Destaca-se também nesta fase, a UC de “Programação” que possibilita uma possível atuação dos discentes no mercado de trabalho.

Na 4ª fase, os discentes concluirão as Unidades Curriculares de Cálculo e Física, que são essenciais para o desenvolvimento de raciocínio lógico, sendo suporte para o entendimento de disciplinas subsequentes do Núcleo Específico. Nesta etapa, os discentes começam a realizar estudos relacionados a área de Termofluidos, área essa, na qual existe grande campo de atuação no mercado de trabalho.



Na 5ª e na 6ª fases, os futuros profissionais terão contato com a Metrologia, que engloba os aspectos teóricos e práticos da ciência da medição, presentes no dia a dia de um Engenheiro Mecânico. Essa Unidade Curricular possibilita que os discentes atuem em áreas de controle de qualidade, inspeção de máquinas e equipamentos, instrumentação entre outros. Além disso, nestas fases os discentes terão contato com duas grandes áreas da Engenharia: Projeto Mecânico e Ciências Térmicas. Estas áreas possibilitam inúmeras oportunidades para atuação do futuro profissional. Além disso, tem-se na 5ª fase a Unidade Curricular de “Soldagem” que destaca-se no campo de atuação profissional (área de Processos de Fabricação). Também destaca-se a Unidade Curricular de “Administração para Engenharia” onde objetiva-se compreender os conceitos fundamentais de funcionamento e desenvolvimento das organizações com foco na liderança. Existe grande importância desta área, onde muitos Engenheiros atuam nas organizações.

Na 7ª e na 8ª fases os discentes estão praticamente finalizando a aprendizagem das áreas de Projeto Mecânico e Ciências Térmicas. Isso possibilita ao aluno trabalhar em projetos complexos que exigem conhecimentos específicos. Os discentes podem projetar e desenvolver novos produtos, processos e tecnologias. Na Unidade Curricular de “Metodologia de Projeto de Produto”, os alunos estarão aptos a resolver problemas de engenharia que envolvam o desenvolvimento e o gerenciamento de projetos de produtos e processos industriais, através da aplicação sistematizada de técnicas e ferramentas de apoio e do trabalho em equipe. Considerando as Unidades Curriculares de “Projeto Integrador II” e “Projeto Integrador III”, os discentes têm a possibilidade de escolher os temas dos trabalhos desenvolvidos. Nessas atividades, uma equipe de professores, constituída pelos professores das Unidades Curriculares que agregam, integram e exploram as potencialidades educativas destes projetos e, numa ação de orientação junto aos alunos, contribui para a construção das competências profissionais do perfil do egresso; pois, com essa prática, os alunos experimentam um constante estado de exploração, sendo que cada descoberta abre novas perspectivas de estudo, caracterizadas pela geração de autonomia para aprendizagem contínua ou permanente. Os Projetos Integradores caracterizam-se por serem um processo educativo desencadeado por uma questão, ou um problema, que favorece a análise, a interpretação e a crítica. A aprendizagem acontece a partir da interação entre o aluno e o objeto do conhecimento. Esta UC permite a cooperação entre alunos, entre professores e entre professores e alunos, fortalecendo a motivação, a autonomia, a criatividade, a ação, a produção, o compromisso, a discussão, o dinamismo e a comunicação.

Na 9ª fase, os discentes desenvolverão o “Trabalho de Conclusão de Curso I” em que se objetiva consolidar os conhecimentos adquiridos durante o curso. Busca-se desenvolver autoconfiança, competências e habilidades que constituem o perfil do egresso através da geração de soluções técnicas e tecnológicas e do desenvolvimento e execução de um projeto teórico e/ou prático. Além disso, destacam-se os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de “Gestão da Manutenção” e “Gestão da Produção e da Qualidade” na qual são grandes áreas de atuação do Engenheiro Mecânico no mercado de trabalho. Visando complementar à formação do aluno, nesta fase são ofertadas as UC’s optativas. Algumas dessas disciplinas são seguimentos das disciplinas obrigatórias teóricas avançadas que complementam e aprofundam a formação do aluno em algumas áreas do conhecimento. Por fim, nessa fase, a Unidade Curricular de “Engenharia, Sociedade e Cidadania” visa promover o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso, considerando a educação em direitos humanos, relações étnico-raciais, ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.

Na 10ª fase, os discentes finalizarão o “Trabalho de Conclusão de Curso II”. Nessa fase, existe a obrigatoriedade da inserção dos discentes no mercado de trabalho, centros de pesquisa, entre outros, por meio da realização do “Estágio Curricular Obrigatório”. Essas atividades visam complementar e consolidar o processo de ensino-aprendizagem, adaptar o estudante de maneira psicológica e social a sua futura atividade profissional de Engenheiro Mecânico, desenvolvendo atividades profissionais reais em ambientes onde a aplicação dos conhecimentos de Engenharia sejam requeridos.

A Curricularização da Extensão visa incorporar atividades de extensão na matriz curricular do curso de Engenharia Mecânica do IFSC, Câmpus Xanxerê. Trata-se de um processo que busca potencializar o envolvimento de todos os estudantes em atividades curriculares institucionais com servidores do IFSC com foco sempre na comunidade externa. Significa afirmar que em algum momento da vida acadêmica, os estudantes precisam se envolver com atividades de extensão relacionadas aos componentes curriculares que o PPC do curso apresenta. As atividades de extensão visam promover a transformação social no entorno do Câmpus do IFSC, trata-se de um ambiente social diferente do ambiente acadêmico, envolvendo servidores e discentes por meio de programas, projetos, cursos, eventos ou produtos. Esse processo de curricularização da extensão também visa atender aos documentos nacionais que tratam das políticas para



a Educação, a exemplo do Plano Nacional de Educação 2014-2024, da LDB 9.394/96, das Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino superior e ao Plano Nacional de Extensão, além de documentos norteadores das práticas pedagógicas do IFSC, como o Regulamento Didático Pedagógico (RDP). Incorporar nos currículos a lógica da extensão apresenta-se como demanda necessária de atualização da matriz curricular existente do curso, garantindo que, no mínimo 10% (dez por cento) da carga horária total corresponda às ações de extensão (PNE, Meta 12.7). Na prática, pode-se dizer que trata-se de um espaço de diálogo e de atuação para garantir ao estudante uma relação mais aberta entre os campos dos saberes e conhecimentos disciplinares com as questões mais amplas que norteiam a realidade social e coletiva.

Por fim, considerando o itinerário formativo do aluno, o anexo I (Estrutura Curricular) apresenta um itinerário formativo gráfico do perfil de formação do Engenheiro(a) Mecânico do IFSC, Câmpus Xanxerê.

Os componentes curriculares são detalhados a seguir.



Detalhamento de Componentes Curriculares

Unidade Curricular: Comunicação e Expressão	Fase: 1	CH: 40 (30 h de extensão)
Conteúdos: Aspectos discursivos e textuais do texto científico e suas diferentes modalidades: resumo, projeto, artigo, monografia e relatório. Práticas de leitura e práticas de produção de textos. Funções da linguagem. Semântica. Aspectos discursivos e textuais do texto técnico e científico e suas diferentes modalidades: descrição técnica, resumo, resenha, projeto, artigo, relatório e TCC. Linguagem e argumentação. A organização micro e macroestrutural do texto: coesão e coerência. Práticas de leitura e práticas de produção de textos. Prática de comunicação oral.		
Objetivos: Desenvolver a capacidade de comunicação, interpretação e argumentação através da escrita e da oralidade, visando a uma comunicação adequada para a futura atividade profissional. Aproximar e habituar o aluno ao cotidiano profissional.		
Metodologia: A metodologia contará com aulas expositivas e dialogadas; análise de gêneros discursivos (textuais); estratégias de discussão por meio de técnicas diversas e dinâmicas de grupo; <i>brainstorming</i> ; saídas a campo; vídeos; laboratório de práticas e experimentações; materiais visuais, musicais e cênicos. Cabe ressaltar que a Extensão é um dos princípios norteadores das ações da disciplina, que terá produções voltadas aos produtos da Extensão (projetos, artigos, intervenções...). Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC. As atividades de extensão serão detalhadas no plano de ensino e registradas no sistema acadêmico como carga horária destinada à extensão.		
Bibliografia Básica: ABREU, A. S. Curso de redação . 12. ed. São Paulo: Scipione, 2014. INFANTE, U. Curso de gramática aplicada aos textos . 7. ed. São Paulo: Scipione, 2014. POLITO, R. Assim é que se fala: como organizar a fala e transmitir ideias . 28. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.		
Bibliografia Complementar: AQUINO, I. de S. Como falar em encontros científicos: do seminário em sala de aula a congressos internacionais . 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. CORTELLA, M. S.; MANDELLI, P. Vida e carreira: um equilíbrio possível? Campinas: Papyrus 7 Mares, 2011. CORTELLA, M. S.; MUSSAK, E. Liderança em foco . 7. ed. Campinas: Papyrus 7 Mares, 2012. FARACO, C. A. Português: língua e cultura . Curitiba: Base Editorial, 2003. INFANTE, U. Textos: leituras e escritas . São Paulo: Scipione, 2006.		



Unidade Curricular: Desenho Técnico I	Fase: 1	CH: 40
Conteúdos: Introdução ao desenho técnico a mão livre, normas para o desenho. Técnicas fundamentais de traçado a mão livre. Sistemas de representação: 1º e 3º diedros. Projeção ortogonal de peças simples. Vistas omitidas. Cotagem e proporções. Perspectivas axonométricas, isométricas, bimétrica, trimétrica. Perspectiva cavaleira. Esboços cotados. Sombras próprias. Esboços sombreados. NBR10067: Princípios gerais de representação em desenho técnico.		
Objetivos: Desenvolver conhecimentos relativos ao desenho como modo de representação bi e tridimensional de modo a capacitar os estudantes para a interpretação, registro e demonstração de objetos e elementos da realidade, bem como para a compreensão da interface de trabalho entre profissionais que atuam no campo das engenharias. Aplicar técnicas, especialmente no desenho à mão livre e com instrumentos (Esquadros e Régua paralela), convenções e normas brasileiras como ferramentas apropriadas à apresentação correta do desenho.		
Metodologia: A metodologia contará com aulas expositivas e dialogadas; estratégias de discussão por meio de técnicas diversas e dinâmicas de grupo; laboratório de práticas e experimentações; materiais visuais e mídias digitais. Situações-problema nortearão o aprendizado das técnicas estudadas. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2008. v. 1. PROVENZA, F. Desenhista de máquinas (PROTEC). São Paulo: F. Provenza, [1997?]. v. 1. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.		
Bibliografia Complementar: GREEN, P. The geometrical tolerancing desk reference: creating and interpreting ISO standard technical drawings. Amsterdam: Newnes, 2005. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=166787&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 14 dez. 2018. LEFÈVRE, W. Picturing machines 1400–1700. Cambridge, Mass: The MIT Press, 2004. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=126016&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 14 dez. 2018. MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2008. v. 2. SIMMONS, C. H.; MAGUIRE, D. E.; PHELPS, N. Manual of engineering drawing: technical product specification and documentation to british and International Standards. 4. ed. Burlington: Butterworth-Heinemann, 2012. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=126016&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 14 dez. 2018. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual básico de desenho técnico. 6. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2010.		



Unidade Curricular: Engenharia e Sustentabilidade	Fase: 1	CH: 40 (30 h de extensão)
Conteúdos: A crise ambiental. Fundamentos de processos ambientais. Controle da poluição nos meios aquáticos, terrestre e atmosféricos. Sistema de gestão ambiental. Normas e legislação ambientais. A variável ambiental na concepção de materiais e produtos. Produção mais limpa. Economia e meio ambiente. A profissão de Engenharia no Brasil e no mundo (histórico, MEC, CREA/CONFEA, etc). O engenheiro e habilidades de comunicação. Modelagem e solução de problemas em engenharia. Introdução à química do meio ambiente.		
Objetivos: Reconhecer o ambiente enquanto fator fundamental para um desenvolvimento equilibrado, apresentando os desafios e as estratégias existentes. Desenvolver uma noção da formação do engenheiro mecânico, seus conhecimentos e habilidades, a importância do engenheiro para a sociedade e seu poder de transformação. Sintetizar as ferramentas, metodologias e técnicas empregadas por engenheiros na a solução de problemas e na inovação, visando a sustentabilidade.		
Metodologia: A unidade curricular será implementada através de aulas expositivas dialogadas e atividades de extensão, nas quais será proporcionado aos alunos: discussões e reflexões críticas sobre estudos de caso, trabalhos em grupo, leitura e interpretação de artigos e normas, estudos dirigidos e resolução de situações-problema. As abordagens serão adaptadas ao longo do semestre de forma a atender o desempenho dos alunos, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC. As atividades de extensão serão detalhadas no plano de ensino e registradas no sistema acadêmico como carga horária destinada à extensão.		
Bibliografia Básica: CARVALHO, I.C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008. CUNHA, E. C. N; REIS, L. B. Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, sócio ambientais e legais. São Paulo: USP, 2006. SACHS, I. Desenvolvimento incluyente, sustentável e sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.		
Bibliografia Complementar: ALMEIDA, F. Os desafios da sustentabilidade. São Paulo: Editora Campus, 2007. BAIRD, C.; CANN, M. Química ambiental. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. DIAS, C. P de A. Comentários à Lei 5.194/66: regula o exercício das profissões de engenheiro e engenheiro agrônomo. 2. ed. rev. ampl. Florianópolis: Insular. 2012. DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004. GIANNETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M. V. B. Ecologia industrial: conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.		



Unidade Curricular: Pré-Cálculo	Fase: 1	CH: 80
Conteúdos: Números reais: operações com frações, potenciação, radiciação, produtos notáveis. Polinômios. Equações e inequações: primeiro grau, segundo grau, exponenciais, modulares e logarítmicas. Trigonometria no triângulo retângulo. Círculo trigonométrico. Funções: lineares, quadráticas, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas, hiperbólicas e modulares. Números complexos. Teoria dos conjuntos. Serão aplicadas avaliações formais. Atividades de recuperação paralela de conteúdos, bem como reforço no contraturno, ocorrerão quando houver necessidade.		
Objetivos: Recordar e aplicar conceitos importantes de matemática básica para a construção de referencial teórico indispensável para o curso de Engenharia Mecânica.		
Metodologia: Como estratégias de ensino serão realizadas aulas expositivas e dialogadas, resolução de problemas teóricos e aplicados. Os recursos utilizados serão o quadro branco, projetor multimídia, computador e listas de exercícios. Poderão ser utilizados softwares matemáticos para auxiliar no entendimento dos conceitos e de suas aplicações. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: DANTE, L. R. Matemática: contexto e aplicações, volume único: ensino médio. 3. ed. São Paulo: Ática, 2010. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 1. IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; DOLCE, O. Fundamentos de matemática elementar: logaritmos. 10. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 2.		
Bibliografia Complementar: IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 3. IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: complexos, polinômios, equações. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 6. IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D. M.; PÉRIGO, R.; Almeida, N. Matemática: ciência e aplicações, ensino médio. 8. ed. São Paulo: Atual, 2014. v. 1. IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D. M.; PÉRIGO, R.; Almeida, N. Matemática: ciência e aplicações, ensino médio. 8. ed. São Paulo: Atual, 2014. v. 2. IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D. M.; PÉRIGO, R.; Almeida, N. Matemática: ciência e aplicações, ensino médio. 8. ed. São Paulo: Atual, 2014. v. 3.		



Unidade Curricular: Projeto Integrador I	Fase: 1	CH: 80 (72 h de extensão)
Conteúdos: Definição de temas e objetivos do semestre. Pesquisa bibliográfica. Concepção do anteprojeto. Apresentação do anteprojeto. Definição do projeto. Execução do projeto. Testes e validação. Processamento dos dados e documentação. Defesa pública do projeto executado.		
Objetivos: Promover a interdisciplinaridade. Aproximar e habituar o aluno ao cotidiano profissional.		
Metodologia: Os alunos serão orientados no desenvolvimento de um projeto que englobe atividades de extensão. As etapas do projeto deverão promover a interdisciplinaridade e englobar os tópicos citados na ementa. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC. As atividades de extensão serão detalhadas no plano de ensino e registradas no sistema acadêmico como carga horária destinada à extensão.		
Bibliografia Básica: BACK, N. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. Barueri: Manole, 2008. BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. MADUREIRA, O. M. de. Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2015.		
Bibliografia Complementar: KAMINSKI, P. C. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2000. KELLER, V. Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. KERZNER, H. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K.-H. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz dos produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. RUIZ, J. Á. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006.		



Unidade Curricular: Geometria Analítica

Fase: 1

CH: 60

Conteúdos:

Vetores. Vetores no plano e no espaço. Produto de vetores. Estudo da reta e do plano. Distâncias. Cônicas. Superfícies quádricas.

Objetivos:

Conhecer os conceitos de Geometria Analítica a fim de desenvolver no aluno a capacidade de sistematização, interpretação e abstração do conhecimento abordado, bem como, capacitá-los para a resolução de problemas relacionados à área específica de formação.

Metodologia:

Como estratégias de ensino serão realizadas aulas expositivas e dialogadas, resolução de problemas teóricos e aplicados. Os recursos utilizados serão o quadro branco, projetor multimídia, computador e listas de exercícios. Poderão ser utilizados softwares matemáticos para auxiliar no entendimento dos conceitos e de suas aplicações. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.

Bibliografia Básica:

CAMARGO, I. de; BOULOS, P. **Geometria analítica:** um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica.** 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica.** 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

Bibliografia Complementar:

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar:** geometria analítica. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 7.

MACHADO, A. S. **Álgebra linear e geometria analítica.** 2. ed. São Paulo: Atual, 1982.

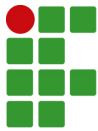
MELLO, D. A. de; WATANABE, R. G. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica.** 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

REIS, G. L.; SILVA, V. V. **Geometria analítica.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. F. **Geometria analítica.** São Paulo: Bookman, 2009.



Unidade Curricular: Química Geral	Fase: 1	CH: 60
Conteúdos: Conceitos fundamentais da química. Estrutura da matéria. Periodicidade química: propriedades atômicas e tendências periódicas. Ligações químicas: ligação iônica, covalente, ligação metálica, forças inter e intramoleculares. Reações químicas. Introdução à química dos polímeros.		
Objetivos: Fornecer subsídios teóricos e práticos de Química para que os alunos possam compreender e explicar os fenômenos e os processos químicos aplicando-os na vida profissional.		
Metodologia: As aulas teóricas desta unidade serão expositivas e dialogadas, ilustrando-se exemplos profissionais e do cotidiano em que se aplicam os conceitos estudados. Serão utilizados como recursos didáticos: quadro branco, projetor multimídia, material de apoio impresso e modelos (atômicos, moleculares, iônicos...) de modo a auxiliar o entendimento dos conceitos abstratos. A unidade conta com 20 horas de atividades práticas, que serão realizadas no laboratório de química. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. KOTZ, J. C.; TREICHEL JÚNIOR, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 1. RUSSELL, J. B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1.		
Bibliografia Complementar: BAIRD, C.; CANN, M. Química ambiental. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. KOTZ, J. C.; TREICHEL JÚNIOR, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2. ROZENBERG, I. M. Química geral. São Paulo: Blucher, 2002. RUSSELL, J. B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 2. VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.		



Unidade Curricular: Álgebra Linear	Fase: 2	CH: 60
Conteúdos: Matrizes. Sistemas de equações lineares. Espaço vetorial. Transformações lineares. Mudança de base. Operadores lineares. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização. Aplicações.		
Objetivos: Conhecer os conceitos de Álgebra Linear a fim de desenvolver no aluno a capacidade de sistematização, interpretação e abstração do conhecimento abordado, bem como, capacitá-los para a resolução de problemas relacionados à área específica de formação.		
Metodologia: Como estratégias de ensino serão realizadas aulas expositivas e dialogadas, resolução de problemas teóricos e aplicados. Os recursos utilizados serão o quadro branco, projetor multimídia, computador e listas de exercícios. Poderão ser utilizados softwares matemáticos para auxiliar no entendimento dos conceitos e de suas aplicações. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: ANTON, H.; BUSBY, R. C. Álgebra linear contemporânea . Porto Alegre: Bookman, 2006. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; RIBEIRO, V. L. F. F.; WETZLER, H.G. Álgebra Linear . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986. LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.		
Bibliografia Complementar: EDWARDS JUNIOR, C. H.; PENNEY, D. E. Introdução à Álgebra Linear . Rio de Janeiro: LTC, 1998. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Álgebra Linear . 4. ed. São Paulo: Bookman, 2011. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear . 2.ed. São Paulo: Pearson Education, 2012. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Introdução à Álgebra Linear . São Paulo: Pearson Education, 1997. STRANG, G. Álgebra Linear e suas aplicações . 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.		

Unidade Curricular: Cálculo I	Fase: 2	CH: 80
Conteúdos: Limites e continuidade. Derivadas. Regras de derivação. Aplicações de derivadas. Integral indefinida. Regras de integração. Técnicas de integração. Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações de integrais definidas. Integrais impróprias.		
Objetivos: Conhecer os fundamentos do cálculo diferencial e integral, a fim de que o aluno possa construir um referencial indispensável para a continuidade do Curso e o exercício de sua profissão.		
Metodologia: Como estratégias de ensino serão realizadas aulas expositivas e dialogadas, teóricas e práticas, estudo de exercícios, resolução de problemas. Os recursos utilizados serão o quadro branco, projetor multimídia, computador, software Geogebra e listas de exercícios. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração . 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. v. 1.		
Bibliografia Complementar: ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. v. 1. BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral . São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. v. 1. DEMANA, F. D. <i>et al.</i> Pré-cálculo . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. STEWART, J. Cálculo . São Paulo: Cengage Learning, 2015. v. 1. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v. 1.		



Unidade Curricular: Ciência e Tecnologia dos Materiais I	Fase: 2	CH: 40
Conteúdos: Classificação dos materiais. Relação processamento-estrutura-Propriedades-desempenho. Estrutura dos sólidos cristalinos. Imperfeições nos sólidos. Difusão. Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência. Diagramas de fases. Transformações de fases. Diagrama Fe-C. Materiais metálicos ferrosos e não ferrosos. Materiais poliméricos. Materiais cerâmicos. Materiais compósitos. Nanomateriais.		
Objetivos: Conhecer os conceitos e características tecnológicas essenciais dos diferentes materiais utilizados pelas indústrias metalmeccânica e de materiais.		
Metodologia: Como estratégias para construção do processo de ensino-aprendizagem serão utilizadas: aulas expositivas e dialogadas, atividades práticas e de laboratório, discussões de exemplos ou estudos de caso, uso de softwares, trabalhos em grupo, trabalhos teóricos, trabalhos práticos, listas de exercícios, pesquisas e estudos dirigidos, leitura e discussão de artigos científicos, seminários, resolução de situações-problema e uso de recursos audiovisuais. As estratégias mais adequadas serão utilizadas e alternadas, realizadas em aula ou extraclasse, de acordo com o desenvolvimento e desempenho de cada aluno e turma, tornando todo o processo mais dinâmico e direcionado as especificidades e características próprias dos mesmos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: CALLISTER, W. D; RETHWISCH, D. G. Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed. São Paulo: ABM, 2008. VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.		
Bibliografia Complementar: ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J. Ciência e engenharia dos materiais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. rev. atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. COSTA E SILVA, A. L. V. da; MEI, P. R. Aços e ligas especiais. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010. MANO, E. B. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Blucher, 1991. PADILHA, A. F. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 2007.		



Unidade Curricular: Desenho Técnico II	Fase: 2	CH: 80
Conteúdos: Conhecer as tecnologias de desenho auxiliado por computador. Aplicar os princípios e fundamentos de desenho técnico na construção de primitivas geométricas. Modelar peças em 3D, utilizando programa de desenho auxiliado por computador (CAD). Montar conjuntos mecânicos, utilizando programa de desenho auxiliado por computador (CAD). Desenhar e detalhar peças e montagens utilizando programa de desenho auxiliado por computador (CAD). Soldagem: modelagem e representação em desenho técnico. Planificação (chapa metálica): modelagem e representação em desenho técnico. Configurar parâmetros de impressão. Imprimir e dobrar desenhos de CAD obedecendo normas NBR.		
Objetivos: Executar e aplicar técnicas de desenho técnico mecânico em computador utilizando software de CAD.		
Metodologia: A metodologia contará com aulas expositivas e dialogadas norteadas por situações-problema; estratégias de discussão por meio de técnicas diversas; trabalhos em grupo; práticas em laboratório de informática com programa CAD 3D instalado nos computadores; materiais visuais e mídias digitais. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: FIALHO, A. B. SolidWorks office premium 2008 : teoria e prática no desenvolvimento de produtos industriais, plataforma para projetos CAD/CAE/CAM. São Paulo, SP: Érica, 2008. LOMBARD, M. SolidWorks 2011 parts bible . Indianapolis, IN: Wiley, 2011. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=368404&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 12 dez. 2018. TREMBLAY, T. Autodesk inventor 2012 and inventor LT 2012 essentials . Indianapolis, Ind: Sybex, 2011. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=364301&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 12 dez. 2018.		
Bibliografia Complementar: BRYDEN, D. CAD and rapid prototyping for product design . London: Laurence King Publishing, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=926197&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 12 dez. 2018. LOMBARD, M. SolidWorks 2007 bible . Hoboken, N.J.: Wiley, 2007. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=225585&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 12 dez. 2018. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. H. Projeto na engenharia : fundamentos do desenvolvimento eficaz dos produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. SIMMONS, C. H.; MAGUIRE, D. E.; PHELPS, N. Manual of engineering drawing : technical product specification and documentation to British and International Standards. 4. ed. Burlington: Butterworth-Heinemann, 2012. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=453957&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 12 dez. 2018. WAGUESPACK, C. Mastering autodesk Inventor 2009 and autodesk inventor LT 2009 . Indianapolis, Ind: Sybex, 2008. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=248414&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 12 dez. 2018.		



Unidade Curricular: Estatística e Probabilidade

Fase: 2

CH: 60

Conteúdos:

Probabilidade: Conceito, axiomas e teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias. Estatística: Distribuição de frequência. Medidas de tendência central. Medidas de variabilidade. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Estimação de Parâmetros: Intervalo de confiança para média, proporção e diferenças. Correlação e regressão. Teste de hipótese.

Objetivos:

Adquirir conhecimentos específicos no cálculo das probabilidades e suas variáveis, auxiliando na determinação de estatísticas. Estabelecer o significado de um experimento estatístico identificando as variáveis a serem estudadas; Plotar gráficos a partir de tabelas estatísticas, analisando dados; Estimar valores pontuais ou por intervalos; Formular, aplicar e apontar conclusões em um teste de hipótese; Conhecer correlação e regressão; Construir planos de experimentos.

Metodologia:

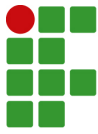
A unidade curricular constará de apresentações iniciais sobre os conceitos fundamentais de cada tópico, acompanhadas de exercícios de aplicação. A abordagem será orientada pela utilização da Estatística para auxiliar na resolução de problemas de engenharia. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.

Bibliografia Básica:

- LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. de O. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

Bibliografia Complementar:

- BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. **Estatística**: para cursos de engenharia e informática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MONTGOMERY, D. C. **Design and analysis of experiments**. 7. ed. New York: John Wylen and Sons, 2009.
- OLIVEIRA, M. A. de. **Probabilidade e estatística**: um curso introdutório. Brasília, DF: IFB, 2011.
- PINHEIRO J.; CUNHA, S.; GOMES, G.; CARVAJAL, S.; **Probabilidade e estatística**: quantificando a incerteza. São Paulo: Elsevier, 2013.
- WHEELAN, C. **Estatística**: o que é, para que serve, como funciona. Rio de Janeiro: Zahar, 2016.



Unidade Curricular: Física I	Fase: 2	CH: 80
Conteúdos: Unidades de medida, grandezas físicas e vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento, mecânica newtoniana. Energia cinética e trabalho. Energia potencial e conservação da energia. Sistemas de partículas, centro de massa e momento linear. Colisões em uma e duas dimensões. Rotações, torque e momento angular. Mecânica newtoniana: Força, Estática e Movimento.		
Objetivos: Desenvolver os conceitos fundamentais da cinemática e dinâmica, leis de conservação de energia e momento linear, cinemática e dinâmica da rotação. Investigar experimentalmente as leis da Física, organizar dados experimentais, determinar e processar erros, construir e analisar gráficos para que possa fazer uma avaliação crítica de seus resultados.		
Metodologia: As aulas serão conduzidas de maneira expositivo-dialogadas, com discussão dos tópicos em sala de aula, resolução de exercícios e realização de atividades experimentais envolvendo os conceitos das unidades. Os principais recursos didáticos a serem utilizados serão o quadro, o projetor multimídia, kits experimentais do laboratório de física e o laboratório de informática. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. v. 1.		
Bibliografia Complementar: BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários: mecânica. Porto Alegre: AMGH, 2012. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 1. JEWETT JÚNIOR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: mecânica. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 1. KNIGHT, R. Física: uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1 v. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: mecânica. 5. ed. São Paulo: E. Blücher, 2013. 1 v.		



Unidade Curricular: Cálculo II	Fase: 3	CH: 80
<p>Conteúdos:</p> <p>Sistemas de coordenadas (polares, cilíndrica e esféricas). Funções de várias variáveis. Limite e continuidade das funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Diferenciais e aplicações das derivadas parciais: máximos e mínimos (multiplicadores de Lagrange). Integrais duplas e triplas. Sequências e séries.</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>Conhecer os fundamentos do cálculo diferencial e integral, a fim de que o aluno possa construir um referencial indispensável para a continuidade do curso e para o exercício da profissão de engenheiro mecânico.</p>		
<p>Metodologia:</p> <p>Como estratégias de ensino serão realizadas aulas expositivas e dialogadas, teóricas e práticas, resolução de problemas. Os recursos utilizados serão o quadro branco, computador, listas de exercícios e a utilização de softwares gráficos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 3</p> <p>STEWART, J. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 2.</p> <p>HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.</p> <p>SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. v. 2.</p> <p>THOMAS, G. B. Cálculo. São Paulo: Addison Wesley, 2012. v. 2.</p> <p>SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. v. 2.</p>		



Unidade Curricular: Programação	Fase: 3	CH: 60
<p>Conteúdos:</p> <p>Introdução a lógica de programação e algoritmos. Constantes, variáveis e tipos de dados. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos. Concepção de fluxograma e pseudocódigo. Estruturas de decisão e estruturas de repetição. Introdução a linguagem de programação C. Vetores de caracteres e multidimensionais. Ponteiros e aritmética de ponteiros. Funções: chamada por valor e por referência. Chamada recursiva de funções. Tipos de dados compostos. Operação com arquivos textos e binários.</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>Permitir que o aluno desenvolva o raciocínio lógico aplicado à resolução de problemas em nível computacional, além de introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos e prepará-lo para a atividade de programação.</p>		
<p>Metodologia:</p> <p>Basear-se-á na participação, problematização, construção e contextualização de conhecimentos articulados ao mundo do trabalho, concebendo-o como princípio educativo. Para o desenvolvimento de conteúdos teóricos e exemplos práticos, serão utilizados recursos didáticos de multimídia e laboratório de informática. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico padrão da instituição para que o aluno tenha este material como apoio ao seu estudo. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C.; SOUZA, V. D. de. Algoritmos: teórica e prática. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2012.</p> <p>FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F.; Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>SOUZA, M. A. F. de; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>DEITEL, P.; DEITEL, H.; Como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2019.</p> <p>MIZRAHI, V. V. Treinamento e linguagem C++: módulo 1. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>MIZRAHI, V. V. Treinamento e linguagem C++: módulo 2. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p>		



Unidade Curricular: Física II	Fase: 3	CH: 80
Conteúdos: Equilíbrio e elasticidade. Conceitos fundamentais de fluidos. Propriedades dos fluidos. Conceitos fundamentais: temperatura, calor. Teoria cinética dos gases. Propriedades dos gases perfeitos: volumétricas, térmicas e pressão. 1ª lei da termodinâmica. A primeira lei aplicada aos ciclos térmicos. 2ª lei da termodinâmica e entropia. Relações termodinâmicas. Diagramas de equilíbrio. Aplicação da segunda lei para os ciclos térmicos. Oscilações. Ondulatória.		
Objetivos: Desenvolver os conceitos básicos e princípios fundamentais que possibilitará ao estudante analisar e compreender os conceitos da termodinâmica e sua aplicação ao estudo dos sistemas térmicos, assim como fenômenos ondulatórios, estática e dinâmica dos fluidos. Fornecer embasamento técnico e científico às aplicações na Engenharia.		
Metodologia: As aulas serão conduzidas de maneira expositiva e dialogada, com discussão dos tópicos em sala de aula, resolução de exercícios e realização de atividades experimentais envolvendo os conceitos das unidades. Os principais recursos didáticos a serem utilizados serão o quadro, o projetor multimídia, kits experimentais do laboratório de física e o laboratório de informática. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. v. 2.		
Bibliografia Complementar: BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, Helio. Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor. Porto Alegre: AMGH, 2012. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2. JEWETT JÚNIOR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: oscilações, ondas e termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 2. KNIGHT, R. Física: uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. São Paulo: E. Blücher, 2014. v. 2.		



Unidade Curricular: Mecânica Geral I	Fase: 3	CH: 80
Conteúdos: Equilíbrio de uma partícula. Resultantes de um sistema de forças. Equilíbrio de um corpo rígido. Análise estrutural. Forças internas. Diagramas de esforço cortante e momento fletor. Atrito. Centro de gravidade e centroide. Propriedades de seção. Cinemática de partículas. Cinética de partículas: força e aceleração.		
Objetivos: Capacitar o discente a realizar análises de estática e dinâmica em componentes e sistemas mecânicos		
Metodologia: Aulas expositivas e dialogadas utilizando-se recursos didáticos como quadro, projetor e computador. Roteiro/plano de aula disponibilizado previamente no sistema acadêmico. Incentivo ao compartilhamento de experiências e conhecimentos referentes à unidade curricular, ao mercado de trabalho e sobre inovação tecnológica. Relacionamento dos conteúdos com a formação profissional, com o mundo do trabalho e com o dia a dia do discente. Incentivo à realização de atividades extraclasse. Utilização de estudos de caso com simulação de situações reais de atuação do engenheiro mecânico. Atividades práticas de resolução de estudos de caso. Correção e discussão dos resultados das avaliações como oportunidade de aprendizagem. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: BEER, F. P.; CORNWELL, P. J.; JOHNSTON JR., E. R. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. AMGH, 2012. v. 1. BEER, F. P.; CORNWELL, P. J.; JOHNSTON JR., E. R. Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica. 9. ed. São Paulo: AMGH, 2012. v. 2. HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.		
Bibliografia Complementar: ASSIS, A. K. T. Arquimedes, o centro de gravidade e a lei da alavanca. Montréal: Apeiron, 2008. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=327774&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 30 nov. 2018. HARRISON, H. R.; NETTLETON, T. Advanced engineering dynamics. London: Butterworth-Heinemann, 1997. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=207445&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 30 nov. 2018. HIBBELER, R. C. Dinâmica: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. MEGSON, T. H. G. Structural and stress analysis. 2. ed. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2005. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=166252&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 3 dez. 2018. MILTON K. Structural integrity: designing against failure. UK: The Open University, 2009. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=620790&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 3 dez. 2018.		



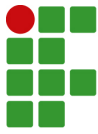
Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho	Fase: 3	CH: 20
<p>Conteúdos:</p> <p>A segurança do trabalho: histórico, legislação e motivação para a sua aplicação. Riscos inerentes ao trabalho: acidentes e doenças do trabalho. Agentes de risco: classificação e limites de tolerância. Normas brasileiras. CIPA e Mapas de Risco. Noções de combate a incêndio e de primeiros socorros.</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>Desenvolver o entendimento, a avaliação, a discussão e aplicação, no âmbito da saúde e segurança do trabalho, de preceitos físicos, ergonômicos, químicos, visando a minimização de riscos a integridade física, mental e psicológica, bem como a saúde do trabalhador.</p>		
<p>Metodologia:</p> <p>A unidade curricular será implementada através de aulas expositivas e dialogadas, aulas práticas e atividade de extensão, nas quais será proporcionado aos alunos: discussões e reflexões críticas sobre estudos de caso, uso de softwares, atividades em grupo, resolução de listas de exercícios, pesquisas e discussão de artigos científicos, estudos dirigidos e resolução de situações-problema baseado em casos reais (atividade de extensão). Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>MATTOS, U.; MÁSCULO, F. (org.). Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.</p> <p>NUNES, F. O. Segurança e saúde no trabalho: esquematizada. 2. ed. Rio de Janeiro: Método, 2014.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CAMPOS, A. CIPA: comissão interna de prevenção de acidentes: uma nova abordagem. 18. ed. São Paulo: SENAC, 1999.</p> <p>CORTELLA, M. S.; MANDELLI, P. Vida e carreira: um equilíbrio possível? Campinas: Papyrus 7 Mares, 2011.</p> <p>DIAS, C. P de A. Comentários à Lei 5.194/66: regula o exercício das profissões de engenheiro e engenheiro agrônomo. 2. ed. rev. ampl. Florianópolis: Insular. 2012.</p> <p>GOUVEIA, A. M. C. de. Introdução à engenharia de incêndio: para estudantes, arquitetos, engenheiros, administradores e bombeiros. Belo Horizonte: 3i Editora, 2017.</p> <p>QUITES, A. M.; QUITES, M. P. Segurança e saúde em soldagem. Florianópolis: Soldasoft, 2006.</p>		



Unidade Curricular: Ciência e Tecnologia dos Materiais II	Fase: 3	CH: 80
Conteúdos: Propriedades mecânicas dos materiais. Ensaios mecânicos: tração, compressão, flexão, cisalhamento, dureza, impacto, fluência. Ensaios não destrutivos. Diagramas TTT. Tratamentos térmicos. Tratamentos termoquímicos. Corrosão. Seleção de materiais.		
Objetivos: Conhecer e compreender as propriedades mecânicas e os respectivos ensaios utilizados para os materiais de engenharia. Interpretar e avaliar os resultados destes ensaios para selecionar materiais visando a aplicação. Compreender as transformações microestruturais e modificações de propriedades mecânicas obtidas com os tratamentos térmicos e termoquímicos.		
Metodologia: Como estratégias para construção do processo de ensino-aprendizagem serão utilizadas: aulas expositivas e dialogadas, atividades práticas e de laboratório, discussões de exemplos ou estudos de caso, uso de softwares, trabalhos em grupo, trabalhos teóricos, trabalhos práticos, listas de exercícios, pesquisas e estudos dirigidos, leitura e discussão de artigos científicos referência, seminários, resolução de situações-problema e uso de recursos audiovisuais. As estratégias mais adequadas serão utilizadas e alternadas, realizadas em aula ou extraclasse, de acordo com o desenvolvimento e desempenho de cada aluno e turma, tornando todo o processo mais dinâmico e direcionado as especificidades e características próprias dos mesmos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7. ed. São Paulo: ABM, 2008. GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. dos. Ensaio dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. SOUZA, S. A. de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.		
Bibliografia Complementar: ASHBY, M. F. Seleção de materiais no projeto mecânico. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. CHIAVERINI, V. Tratamento térmico das ligas metálicas. São Paulo: ABMM, 2008. COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008. COSTA E SILVA, A. L. V. da; MEI, P. R. Aços e ligas especiais. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010. GENTIL, V. Corrosão. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. PADILHA, A. F. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, c2007.		



Unidade Curricular: Cálculo III	Fase: 4	CH: 80
<p>Conteúdos:</p> <p>Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: separáveis, homogêneas, lineares e exatas. Equações de segunda ordem. Aplicações de EDO'S. Introdução ao estudo de equações diferenciais parciais. Funções vetoriais de uma variável. Curvas: parametrização, representação geométrica e propriedades. Funções vetoriais de várias variáveis. Derivadas direcionais e campos gradientes. Integrais curvilíneas: definição, teorema de Green e aplicações. Integrais de superfícies: definição, teorema de Stokes, teorema da Divergência, cálculo de áreas e aplicações físicas.</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>Compreender os conceitos de equações diferenciais e de funções vetoriais aplicando-os na resolução de problemas ligados à Engenharia Mecânica.</p>		
<p>Metodologia:</p> <p>Como estratégias para construção do processo de ensino-aprendizagem serão utilizadas: aulas expositivas e dialogadas, atividades práticas e de laboratório, discussões de exemplos ou estudos de caso, uso de softwares, trabalhos em grupo, trabalhos teóricos, trabalhos práticos, listas de exercícios, pesquisas e estudos dirigidos, leitura e discussão de artigos científicos referência, seminários, resolução de situações-problema e uso de recursos audiovisuais. As estratégias mais adequadas serão utilizadas e alternadas, realizadas em aula ou extraclasse, de acordo com o desenvolvimento e desempenho de cada aluno e turma, tornando todo o processo mais dinâmico e direcionado as especificidades e características próprias dos mesmos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BOYCE, W.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. São Paulo: LTC, 2010.</p> <p>GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 4.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>HIRSCH, M. W.; DEVANEY, R. L.; SMALE, S. Differential equations, dynamical systems, and an introduction to chaos. 2. ed. San Diego, CA: Academic Press, 2004. <i>E-book</i>. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=194995&lang=pt-br&site=ehost-live. Acesso em: 14 dez. 2018. <i>E-book</i>.</p> <p>NAGLE, K. R.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. Equações diferenciais. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</p> <p>PEARSON, D. Calculus and ordinary differential equations. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1996. <i>E-book</i>. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=574725&lang=pt-br&site=ehost-live. Acesso em: 14 dez. 2018.</p> <p>THOMAS, G. B. Cálculo. São Paulo: Addison Wesley, 2003. v. 2.</p> <p>ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2011.</p>		



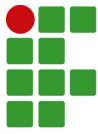
Unidade Curricular: Mecânica Geral II	Fase: 4	CH: 40
Conteúdos: Cinética de partículas: trabalho e energia. Cinética de partículas: impulso e quantidade de movimento. Cinemática de corpos rígidos. Cinética de corpos rígidos.		
Objetivos: Capacitar o discente a realizar análises de estática e dinâmica em componentes e sistemas mecânicos		
Metodologia: Aulas expositivas e dialogadas utilizando-se recursos didáticos como quadro, projetor e computador. Roteiro/plano de aula disponibilizado previamente no sistema acadêmico. Incentivo ao compartilhamento de experiências e conhecimentos referentes à unidade curricular, ao mercado de trabalho e sobre inovação tecnológica. Relacionamento dos conteúdos com a formação profissional, com o mundo do trabalho e com o dia a dia do discente. Incentivo à realização de atividades extraclasse. Utilização de estudos de caso com simulação de situações reais de atuação do engenheiro mecânico. Aulas práticas de resolução de estudos de caso. Correção e discussão dos resultados das avaliações como oportunidade de aprendizagem. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: HIBBELER, R. C. Dinâmica: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia: estática. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 1. MERIAM, J. L.; SILVEIRA, J. L. L. Da. Mecânica para engenharia: dinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 2.		
Bibliografia Complementar: ASSIS, A. K. T. Arquimedes, o centro de gravidade e a lei da alavanca. Montréal: Apeiron, 2008. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=327774&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 30 nov. 2018. BEER, F. P.; JOHNSTON JÚNIOR, E. R.; CORNWELL, P. J. Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. HARRISON, H. R.; NETTLETON, T. Advanced engineering dynamics. London: Butterworth-Heinemann, 1997. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=207445&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 30 nov. 2018. MEGSON, T. H. G. Structural and Stress Analysis. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2005. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=166252&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 3 dez. 2018. MILTON K. Structural integrity: designing against failure. UK: The Open University, 2009. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=620790&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 3 dez. 2018.		



Unidade Curricular: Metodologia da Pesquisa	Fase: 4	CH: 40
<p>Conteúdos:</p> <p>Introdução à ciência. História da ciência. Conceito de ciência e de tecnologia. Conhecimento científico. Método científico. Tipos de tecnologia. Conhecimento científico. Método científico. Tipos de pesquisa. Base de dados bibliográficos. Normas ABNT dos trabalhos acadêmicos: projeto, artigo científico, relatório e TCC.</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>Debater e discutir os fundamentos básicos epistemológicos e metodológicos do desenvolvimento da pesquisa científica e sua aplicação à Engenharia Mecânica. Desenvolver habilidades de planejamento, desenvolvimento e elaboração de projetos de pesquisa. Exercitar o raciocínio, organização e escrita científica.</p>		
<p>Metodologia:</p> <p>As metodologias de ensino serão diversificadas com base em aulas de metodologia dialógica participativa e de proposição de projetos de pesquisa. Os instrumentos de ensino utilizados serão o quadro, o projetor multimídia, filmes e demais recursos audiovisuais que torne a aula mais elucidativa. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.</p> <p>GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.</p> <p>MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.</p> <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. Manual de comunicação científica. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2016. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30725/188971/IFSC_manual_comunicacao_cientifica_maior_2016.pdf/58c017ce-c9e1-e36f-03b7-ea26b58f7d97. Acesso em: 12 jun. 2019.</p> <p>LUNA, S. V. Planejamento de Pesquisa: uma introdução. São Paulo: Educ, 1997.</p> <p>MARQUES, M. O. Escrever é preciso: o princípio da pesquisa. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1987.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2010.</p>		



Unidade Curricular: Processamento de Materiais Metálicos e Poliméricos	Fase: 4	CH: 80
<p>Conteúdos:</p> <p>Processos de fundição: areia, casca (shell molding), precisão (cera perdida), molde permanente e centrífuga. Aspectos gerais do projeto de peças fundidas. Processos de conformação mecânica: laminação, trefilação, extrusão, forjamento e estampagem. Aspectos gerais do projeto de peças forjadas. Aspectos metalúrgicos da fundição e conformação. Metalurgia do pó. Processamento de polímeros: extrusão, injeção, moldagem por compressão, rotomoldagem, termoformagem, sopro e sinterização. Manufatura aditiva.</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>Conhecer e compreender as características técnicas e tecnológicas, bem como os fenômenos que ocorrem no processamento de materiais metálicos e poliméricos. Selecionar o processo de fabricação mais adequado levando em consideração a relação processamento-estrutura-propriedades-desempenho-aplicação.</p>		
<p>Metodologia:</p> <p>Como estratégias para construção do processo de ensino-aprendizagem serão utilizadas: aulas expositivas e dialogadas, atividades práticas e de laboratório discussões de exemplos ou estudos de caso, uso de softwares, trabalhos em grupo, trabalhos teóricos, trabalhos práticos, listas de exercícios, pesquisas e estudos dirigidos, seminários, resolução de situações-problema e uso de recursos audiovisuais. As estratégias mais adequadas serão utilizadas e alternadas, realizadas em aula ou extraclasses, de acordo com o desenvolvimento e desempenho de cada aluno e turma, tornando todo o processo mais dinâmico e direcionado as especificidades e características próprias dos mesmos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica: processos de fabricação e tratamento. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.</p> <p>HELMAN, H.; CETLIN, P. R. Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.</p> <p>MANRICH, S. Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. São Paulo: Artliber, 2005.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BRITO, O. de. Estampos de formar: estamparia de metais. Curitiba: Hemus, 2005.</p> <p>CANEVAROLO JÚNIOR, S. V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006.</p> <p>HARADA, J. Moldes para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos. São Paulo: Artliber, 2008.</p> <p>MARCOS, F. de. Corte e dobragem de chapas: tecnologia prática. Curitiba: Hemus, 2007.</p> <p>PROVENZA, F. Estampos. São Paulo: PRO-TEC, 1977. v. 1.</p>		



Unidade Curricular: Termodinâmica	Fase: 4	CH: 80
Conteúdos: Conceitos e definições; Propriedades de uma substância pura; Trabalho e calor; Primeira Lei da Termodinâmica; Segunda lei da Termodinâmica; Entropia; Irreversibilidade e disponibilidade; Ciclos Motores e de Refrigeração.		
Objetivos: Compreender os aspectos mássicos, energéticos e entrópicos, envolvendo sistemas termodinâmicos abertos e fechados. Dominar e ser capaz de fazer previsões básicas de propriedades termodinâmicas, usando equações de estado e relações termodinâmicas. Desenvolver uma metodologia para poder solucionar os problemas de engenharia envolvendo calor e trabalho. Dominar o uso de tabelas de propriedades termodinâmicas. Compreender a aplicação de ciclos termodinâmicos de geração de potência e refrigeração.		
Metodologia: As aulas serão conduzidas de maneira expositivo-dialogadas, com discussão dos tópicos em sala de aula, resolução de exercícios e realização de atividades práticas e de laboratório. Os principais recursos didáticos a serem utilizados serão o quadro, o projetor multimídia. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: AZEVEDO, E. J. S. G. Termodinâmica aplicada . 3. ed. Lisboa: Escolar, 2011. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; BOETTNER, D. D.; BAILEY, M. B. Princípios de termodinâmica para engenharia . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.		
Bibliografia Complementar: ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica . 7. ed. São Paulo: AMGH, 2013. LORA, E. E. S.; NASCIMENTO, R. do (coord.). Geração termelétrica: planejamento, projeto e operação . Rio de Janeiro: Interciência, 2004. v. 1. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R.; DEWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor . Rio de Janeiro: LTC, 2014. POTTER, M. C.; KROOS, K. Termodinâmica para engenheiros . 3. ed. São Paulo: Bookman, 2017. SANTOS, N. O. dos. Termodinâmica aplicada às termelétricas: teoria e prática . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.		



Unidade Curricular: Física III	Fase: 4	CH: 80
Conteúdos: Eletrostática. Magnetostática. Eletrodinâmica. Forças eletromagnéticas. Circuitos magnéticos. Leis de Maxwell. Introdução a ondas eletromagnéticas.		
Objetivos: Identificar, analisar e aplicar os conceitos, princípios e modelos básicos da eletricidade e magnetismo para a solução de problemas teóricos e práticos. Estabelecer a relação entre tais conceitos e utilizá-los para o estudo dos fenômenos eletromagnéticos na natureza e suas principais aplicações tecnológicas.		
Metodologia: As aulas serão conduzidas de maneira expositivo-dialogadas, com discussão dos tópicos em sala de aula, resolução de exercícios e realização de atividades experimentais envolvendo os conceitos das unidades. Os principais recursos didáticos a serem utilizados serão o quadro, o projetor multimídia, kits experimentais do laboratório de física e o laboratório de informática. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3. TIPLER, P. Al.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. v. 3.		
Bibliografia Complementar: BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários: eletricidade e magnetismo. Porto Alegre: AMGH, 2012. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 2. JEWETT JÚNIOR, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2012. v. 3. KNIGHT, R. Física: uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v. 3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, 2015. v. 3.		



Unidade Curricular: Cálculo Numérico	Fase: 5	CH: 80
Conteúdos: Erros e sistemas de numeração. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de equações lineares e não-lineares. Interpolação e ajuste de curvas. Integração numérica. Resolução numérica de EDO.		
Objetivos: Conhecer o funcionamento de modelos matemáticos e investigar a viabilidade do apoio computacional para resolver problemas da área de Engenharia Mecânica.		
Metodologia: O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas e dialogadas, nas quais o aluno será estimulado a desenvolver raciocínios para resolver os problemas apresentados, à medida que novos conceitos forem introduzidos. Atividades voltadas a resolução de exercícios também serão realizadas. Os conteúdos serão desenvolvidos no laboratório de informática e/ou sala de aula, com o auxílio do quadro, marcador e livros. Todo método numérico estudado será posteriormente implementado através de programação no laboratório de informática. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: CUNHA, M. C. Métodos numéricos . 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2009. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; MONKEN, L. H. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos . São Paulo: Pearson, 2006.		
Bibliografia Complementar: BARROS, I. de Q. Introdução ao cálculo numérico . São Paulo: Edgard Blucher, 1981. BARROSO, L. Cálculo numérico com aplicações . São Paulo: Harbra, 1987. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos numéricos para engenharia . 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. CUNHA, C. Métodos numéricos . Campinas: UNICAMP, 2000. SADOSKY, M. Cálculo numérico e gráfico . Rio de Janeiro: Interciência, 1980.		



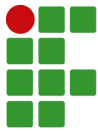
Unidade Curricular: Mecânica dos Fluidos I	Fase: 5	CH: 80
Conteúdos: Conceitos fundamentais. Estática dos fluidos. Formulações Integrais e Diferenciais das Leis de conservação. Escoamento invíscido incompressível. Análise dimensional e semelhança. Escoamento interno viscoso incompressível. Escoamento externo viscoso incompressível.		
Objetivos: Desenvolver a habilidade para identificar e classificar os diversos escoamentos de interesse em engenharia. Aplicar formulações integral e diferencial na solução de problemas envolvendo a presença de fluidos. Aprimorar a capacidade de solução sistemática de problemas. Aperfeiçoar a comunicação escrita através da redação de análises sobre o conteúdo da disciplina.		
Metodologia: Aulas explicativas, enfocando no desenvolvimento e discussão do conteúdo teórico e a demonstração de sua aplicação na solução de problemas de interesse em engenharia. A participação do aluno será sempre motivada. Para o desenvolvimento dos conteúdos serão utilizados quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos. Projetor multimídia e computador poderão ser usados em situações específicas. A consolidação dos conceitos estudados em sala de aula é realizada mediante a demonstração da ocorrência dos mesmos em laboratório. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à mecânica dos fluidos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. MUNSON, B. R; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos . 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2004. WHITE, F. M. Mecânica dos fluidos . 6. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2010.		
Bibliografia Complementar: BIRD, R. B.; LIGHFOOT, E. N.; STEWART, W. E. Fenômenos de transporte . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. BATCHELOR, G. K. An introduction to fluid dynamics . 2. ed. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 1999. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=511005&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 25 jun. 2019. CANEDO, L. E. Fenômenos de transporte . Rio de Janeiro: LTC, 2010. KUNDU, P. K.; COHEN, I. M. Fluid Mechanics . 4. ed. Burlington: Academic Press, 2007. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=408043&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 25 jun. 2019. SCHLICHTING, H.; GERSTEN, K. Boundary-layer theory . 9. ed. New York: Springer, 2016.		



Unidade Curricular: Mecânica dos Sólidos I	Fase: 5	CH: 80
Conteúdos: Estática (revisão). Forças externas e vínculos. Conceito de tensão. Conceito de deformação. Carregamento axial: tração e compressão. Cisalhamento. Propriedades mecânicas dos materiais. Lei de Hooke. Coeficiente de Poisson. Princípio da superposição dos efeitos. Princípio de Saint-Venant. Tensões térmicas. Concentração de tensões. Torção. Flexão. Coeficiente de segurança. Cisalhamento transversal. Fluxo de cisalhamento. Carregamento combinado.		
Objetivos: Capacitar o aluno a conhecer e identificar os métodos de análises de tensões e deformações, identificar os principais esforços mecânicos presentes em peças e estruturas mecânicas.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada, com aulas teóricas, atividades práticas e de laboratório. A participação do aluno e o conhecimento prévio dos discentes será considerado objetivando a construção de saberes sólidos ao conteúdo ministrado. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos e uso de softwares computacionais, quando possível. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Ao final dos estudos de recuperação o aluno será submetido a uma nova atividade avaliativa. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: BEER, F. P.; JOHNSTON JUNIOR, E. R. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. POPOV, E. P. Introdução à mecânica dos sólidos . São Paulo: Edgard Blücher, 2001.		
Bibliografia Complementar: BOTELHO, M. H. C. Resistência dos materiais: para entender e gostar . São Paulo: Edgard Blücher, 2008. BUDYNAS, R. G. Elementos de máquinas de Shigley . 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para Engenharia . 12. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2011. MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 18. ed. São Paulo: Érica, 2007. NORTON, R. L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.		



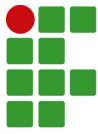
Unidade Curricular: Mecanismos	Fase: 5	CH: 80
<p>Conteúdos:</p> <p>Introdução ao estudo de mecanismos. Descrição e classificação geral dos Mecanismos. Graus de liberdade. Mecanismos Básicos. Análise cinemática dos mecanismos. Análise dinâmica dos mecanismos. Síntese dos mecanismos. Projeto de mecanismos articulados. Projeto de cames. Introdução aos mecanismos tridimensionais. Introdução à simulação computacional de mecanismos.</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>Conhecer os diversos tipos de mecanismos de transmissão de movimentos e forças e aplicar os métodos gráficos, analíticos e computacionais aplicados à análise e síntese cinemática de mecanismos.</p>		
<p>Metodologia:</p> <p>A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada, com aulas teóricas, atividades práticas e de laboratório. A participação do aluno e o conhecimento prévio dos discentes será considerado objetivando a construção de saberes sólidos ao conteúdo ministrado. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos e uso de softwares computacionais, quando possível. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CARVALHO, J. C. M.; IBRAHIM, R. C.; COELHO, T. A. H. Mecanismos, máquinas e robôs. São Paulo: Elsevier, 2017.</p> <p>NORTON, R. L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2010</p> <p>SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G. Elementos de máquinas: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: Macgraw-Hill, 2011.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>FLORES, P. Análise cinemática e dinâmica de mecanismos. Portugal: Publindustria, 2012.</p> <p>NIEMANN, G. Elementos de máquina. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. v. 3.</p> <p>SACKS, E.; JOSKOWICZ, L. The configuration space method for kinematic design of mechanisms. Cambridge, Mass: The MIT Press, 2010. <i>E-book</i>. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=307677&lang=pt-br&site=ehost-live. Acesso em: 25 jun. 2019.</p> <p>UICKER, J. J.; PENNOCK, G. R.; SHIGLEY, J. E. Theory of machines and mechanisms. 5. ed. New York: Oxford University Press, 2016.</p>		



Unidade Curricular: Eletricidade	Fase: 5	CH: 40
Conteúdos: Corrente contínua. Circuitos: potência e energia. Corrente alternada. Definições. Potências: ativa, reativa e aparente. Fator de potência. Aterramento. Sistemas mono e trifásicos. Transformadores.		
Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos que o capacitem a manipular e interpretar conceitos básicos de eletricidade e analisar circuitos elétricos, além de proporcionar uma compreensão geral do sistema elétrico brasileiro desde o processo de geração de energia elétrica até a execução da instalação elétrica na unidade, onde se dará o consumo da energia pelo usuário final.		
Metodologia: As aulas serão conduzidas de maneira expositivo-dialogadas, com discussão dos tópicos em sala de aula, resolução de exercícios e realização de atividades práticas e de laboratório envolvendo os conceitos das unidades. Os principais recursos didáticos a serem utilizados serão o quadro, o projetor multimídia, kits experimentais do laboratório de física e o laboratório de informática. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: CREDER, H. Instalações elétricas . 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. GUSSOW, M. Eletricidade básica . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.		
Bibliografia Complementar: BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Eletricidade industrial . Florianópolis: Publicação do IFSC, 2016. CREDER, Hélio. Manual do instalador eletricitista . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. LIMA JÚNIOR, A. W. Eletricidade e eletrônica básica . 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. RAUF, S. B. Electrical engineering for non-electrical engineers . Lilburn, GA: The Fairmont Press, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1350725&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 nov. 2018. UNITED STATES NAVY. Bureau of naval personnel training publications division. Curso completo de eletricidade básica . São Paulo: Hemus, 2002.		



Unidade Curricular: Soldagem	Fase: 5	CH: 40
<p>Conteúdos:</p> <p>Processos de soldagem; Cargas atuantes na junta soldada; Características das juntas: terminologia, simbologia e descontinuidades; Variáveis dos processos de soldagem; Documentação em soldagem; Custos em soldagem.</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>Estabelecer relações entre diversos processos de soldagem e os requisitos necessários a cada união projetada; Especificar as cargas atuantes nas juntas soldadas; Especificar parâmetros de soldagem adequados para a obtenção de juntas sujeitas a diferentes condições de carregamento e de ambiente; Elaborar documentação de soldagem: EPS, RQPS, RTQS. Custos em soldagem.</p>		
<p>Metodologia:</p> <p>A unidade curricular será fundamentada em momentos de apresentação dos tópicos essenciais e momentos de realização de exercícios para desenvolvimento da habilidade de solucionar problemas de engenharia. Os principais recursos didáticos a serem utilizados serão o quadro, o projetor multimídia, e o laboratório de soldagem. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. ANSI/AWS D1.1/D1.1M: structural welding code: steel. Miami: AWS, 2015.</p> <p>MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem: fundamentos e tecnologia. São Paulo: Elsevier, 2016.</p> <p>NORTON, R. L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2013.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. ANSI/AWS B 4.0: standard methods for mechanical testing of welds. Miami: AWS, 2007.</p> <p>AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIALS. ASTM E190-92: standard test method for guided bend test for ductility of welds. West Conshohocken, PA: ASTM, 2008.</p> <p>AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIALS. ASTM E8M-09: standard test method for tension testing for metallic materials. West Conshohocken, PA: ASTM, 2009.</p> <p>BUDYNAS, R. G.; NISBETT, K. Elementos de máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.</p> <p>SCOTTI, A. Soldagem MIG/MAG. São Paulo: Artliber, 2008.</p>		



Unidade Curricular: Elementos de Máquinas I	Fase: 6	CH: 80
<p>Conteúdos:</p> <p>Projeto de elementos mecânicos sob solicitação dinâmica: fadiga dos materiais. Conceitos, Características, Classificação (Tipos) e dimensionamentos dos seguintes elementos de máquinas: eixos e componentes de eixos, parafusos e juntas parafusadas, molas, mancais de rolamento, lubrificação e mancais de deslizamento.</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>Conhecer, dimensionar e selecionar elementos de máquinas de acordo com as bases tecnológicas</p>		
<p>Metodologia:</p> <p>A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada, com aulas teóricas, atividades práticas e de laboratório. A participação do aluno e o conhecimento prévio dos discentes será considerado objetivando a construção de saberes sólidos ao conteúdo ministrado. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos e uso de softwares computacionais, quando possível. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Elementos de máquinas de Shigley. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.</p> <p>COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>NORTON, R. L. Projeto de Máquinas. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 281: mancais de rolamentos: capacidade de carga dinâmica e vida útil estimada. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.</p> <p>CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. Lubrificantes e lubrificação industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.</p> <p>CHILDS, P. Mechanical Design Engineering Handbook. Amsterdam: Butterworth-heinemann, 2014. <i>E-book</i>. Disponível em: http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=d22b0024-2391-46b5-8858-051fd680746c%40pdc-v-sessmgr05&bdata=Jmxhbmc9cHQYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=nlebk&AN=486054. Acesso em: 26 nov. 2018.</p> <p>JUVINALL, R. C. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>PARETO, L. Elementos de máquinas: formulário técnico. São Paulo: Hemus, 1982.</p>		



Unidade Curricular: Metrologia	Fase: 6	CH: 40
Conteúdos: Conceitos Fundamentais de Metrologia e Instrumentação; Incertezas de medição, Ajustes e tolerâncias; tolerâncias de forma; posição e orientação; instrumentos convencionais de medição; equipamentos de medição, estatística aplicada aos processos metrológicos, Calibração, Rugosidade Superficial.		
Objetivos: Aplicar os princípios básicos envolvidos na realização das medições, como o controle dimensional e geométrico. Reconhecer o princípio de funcionamento e selecionar os instrumentos para as medições de distâncias, de ângulos e de irregularidades micro geométricas das superfícies das peças mecânicas. Analisar estatisticamente dados de medições.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada, com aulas teóricas, atividades práticas e de laboratório. A participação do aluno e o conhecimento prévio dos discentes será considerado objetivando a construção de saberes sólidos ao conteúdo ministrado. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos e uso de softwares computacionais, quando possível. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: ALBERTAZZI, A; SOUZA, A. R. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri: Manole, 2008. BUCHER, J. L. The metrology handbook. 2. ed. Milwaukee: Quality Press, 2012. <i>E-book.</i> Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=806705&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 27 nov. 2018. LIRA, F. A. Metrologia na indústria. 8. ed. São Paulo: Érica, 2009.		
Bibliografia Complementar: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT ISO/IEC GUIA 99: vocabulário internacional de metrologia: conceitos fundamentais e gerais e termos associados. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. NOVASKI, O. Introdução à engenharia de fabricação mecânica. São Paulo: Edgar Blucher, 2006. SILVA NETO, J. C. Metrologia e controle dimensional: conceitos, normas e aplicações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. TEIXEIRA, L. Metrologia: fundamentos, instrumentos e aplicações na indústria. Santa Cruz do Rio Pardo: Editora Viena, 2016. THOMAZINI, D. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 8. ed. São Paulo: Érica, 2011.		



Unidade Curricular: Mecânica dos Fluidos II	Fase: 6	CH: 40
Conteúdos: Escoamentos turbulentos; escoamento externo viscoso incompressível; escoamento compressível; escoamentos em canais abertos e complexos; técnicas de medição de vazão, noções de mecânica dos fluidos computacional.		
Objetivos: Ampliar a compreensão de escoamentos e de seus efeitos sobre sistemas e aplicar e analisar os modelos construídos em problemas práticos de Engenharia Mecânica.		
Metodologia: Aulas explicativas, enfocando no desenvolvimento e discussão do conteúdo teórico e a demonstração de sua aplicação na solução de problemas de interesse em engenharia. A participação do aluno será sempre motivada. Para o desenvolvimento dos conteúdos serão utilizados quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos. Projetor multimídia e computador poderão ser usados em situações específicas. A consolidação dos conceitos estudados em sala de aula é realizada mediante a demonstração da ocorrência dos mesmos em atividades de laboratório. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à mecânica dos fluidos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. PONTES, J.; MANGIAVACHI, N. Fenômenos de transferência com aplicações às ciências físicas e à engenharia: fundamentos . Rio de Janeiro: SBM, 2016. WHITE, F. M. Mecânica dos fluidos . 6. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2010.		
Bibliografia Complementar: BATCHELOR, G. K. An introduction to fluid dynamics . 2. ed. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 1999. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=511005&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. BIRD, R. B.; LIGHFOOT, E. N.; STEWART, W. E. Fenômenos de transporte . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. KUNDU, P. K.; COHEN, I. M. Fluid Mechanics . 4. ed. Burlington: Academic Press, 2007. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=408043&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 25 jun. 2019. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos . 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2004. SCHLICHTING, H.; GERSTEN, K. Boundary-layer theory . 9. ed. New York: Springer, 2016.		



Unidade Curricular: Mecânica dos Sólidos II	Fase: 6	CH: 80
Conteúdos: Transformações de tensão e de deformação. Teorias de falha por escoamento e ruptura. Deflexão de vigas e eixos. Flambagem de colunas e vigas. Métodos de energia.		
Objetivos: Conhecer e aplicar metodologias para a análise e dimensionamento de componentes estruturais sujeitos à solicitações mecânicas, considerando a análise de tensões e deformações.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada, com aulas teóricas, atividades práticas e de laboratório. A participação do aluno e o conhecimento prévio dos discentes será considerado objetivando a construção de saberes sólidos ao conteúdo ministrado. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos e uso de softwares computacionais, quando possível. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: BEER, F. P.; JOHNSTON JUNIOR, E. R. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. POPOV, E. P. Introdução à mecânica dos sólidos . São Paulo: Edgard Blücher, 2001.		
Bibliografia Complementar: BOTELHO, M. H. C. Resistência dos materiais: para entender e gostar . São Paulo: Edgard Blücher, 2008. BUDYNAS, R. G. Elementos de máquinas de Shigley . 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia . 12. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2011. MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 18. ed. São Paulo: Érica, 2007. NORTON, R. L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.		



Unidade Curricular: Atividades de Extensão	Fase: 6	CH: 40 (40 h de extensão)
Conteúdos: Definição dos objetivos. Pesquisa bibliográfica. Concepção da intervenção. Apresentação da proposta de intervenção. Execução da intervenção na comunidade externa. Avaliação da atividade de extensão.		
Objetivos: Promover a transformação social no entorno dos Câmpus do IFSC envolvendo servidores e discentes por meio da participação em atividades de extensão. Garantir ao estudante uma relação mais aberta entre os campos dos saberes e conhecimentos disciplinares com as questões mais amplas que norteiam a realidade social e coletiva.		
Metodologia: Os alunos deverão participar de um projeto de extensão relacionado aos saberes desenvolvidos no curso. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: IFSC/CONSUP, Resolução nº 61, de 12 de dezembro de 2016. Regulamenta as Atividades de Extensão no IFSC IFSC/CONSUP, Resolução nº 40, de 29 de agosto de 2016. Aprova as diretrizes para inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação do IFSC e dá outras providências BRASIL, Resolução Nº7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e das outras providências.		
Bibliografia Complementar: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6027: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.		



Unidade Curricular: Transferência de Calor	Fase: 6	CH: 80
Conteúdos: Mecanismos de transferência de calor, condução: condutividade térmica, equação geral da condução em regime permanente e transiente, convecção: coeficiente de transferência de calor, variáveis que influenciam o coeficiente de transferência de calor, aletas, convecção natural, convecção forçada, transferência de calor entre sólidos e fluidos, escoamento no interior de tubos, radiação: incidência de energia radiante, emissividade, corpo negro, conceitos e equações básicas de transferência de massa.		
Objetivos: Compreender os mecanismos físicos envolvidos na transferência de calor de massa; Desenvolver as equações de conservação envolvidas na transferência de calor e massa e analisar situações práticas relacionadas a indústria que envolvem transferência de calor e massa.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada, com aulas teóricas e atividades práticas e de laboratório. A participação do aluno e o conhecimento prévio dos discentes será considerado objetivando a construção de saberes sólidos ao conteúdo ministrado. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos e uso de softwares computacionais, quando possível. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: BIRD, R. B.; LIGHFOOT, E. N.; STEWART, W. E. Fenômenos de transporte . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPRA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. CANEDO, L. E. Fenômenos de transporte . Rio de Janeiro: LTC, 2010.		
Bibliografia Complementar: CENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática . 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. KREITH, F.; BOHN, M. S. Princípios de transferência de calor . São Paulo: Cengage Learning, 2003. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R.; DEWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor . Rio de Janeiro: LTC, 2005. POTTER, M. C.; SCOTT, E. P. Ciências térmicas . São Paulo: Pioneira Thomson, 2007. THEODORE, L. Heat transfer applications for the practicing engineer . Hoboken, N.J.: Wiley, 2011. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=399479&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019.		



Unidade Curricular: Administração para Engenharia	Fase: 6	CH: 40
Conteúdos: A empresa como sistema. Estrutura formal e informal da empresa. Planejamento de curto, médio e longo prazo. Gestão de recursos materiais e humanos. Mercado, competitividade e qualidade. O planejamento estratégico da produção. Noções de Empreendedorismo. A propriedade intelectual, associações industriais, incubadoras, órgãos de fomento. Funções administrativas: planejamento, organização, direção e controle. Gestão de Processos de Negócios (BPM).		
Objetivos: Compreender os conceitos fundamentais que permitem o funcionamento e o desenvolvimento das organizações com foco na liderança.		
Metodologia: O conteúdo será abordado por meio de aulas expositivas, trabalho individual e em grupo. Para facilitar e dinamizar o processo de ensino-aprendizagem utilizar-se-á de recursos como, quadro branco, projetor de multimídia, textos, estudos de casos práticos e computadores que permitirão a aplicação dos conteúdos abordados na unidade curricular. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: CHIAVENATO, I.; Teoria geral da administração . 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. MAXIMIANO, A. C. A. Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012. SILVA, R. O. da. Teorias da Administração . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2014.		
Bibliografia Complementar: CERTO, S. C.; PETER, J. P. Administração estratégica: planejamento e implantação de estratégias . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010. MAXIMIANO, A. C. A. Administração para empreendedores . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. RIBEIRO, A. de L. Teorias da administração . São Paulo: Saraiva, 2003. SOBRAL, F.; PECCI, A. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro . 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. STONER, J.; FREEMAN, R. E. Administração . 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.		



Unidade Curricular: Projeto Integrador II	Fase: 7	CH: 80 (72 h de extensão)
Conteúdos: Definição de temas e objetivos do semestre. Pesquisa bibliográfica. Concepção do anteprojeto. Apresentação do anteprojeto. Definição do projeto. Execução do projeto. Testes e validação. Processamento dos dados e documentação. Defesa pública do projeto executado.		
Objetivos: Promover a interdisciplinaridade. Aproximar e habituar o aluno ao cotidiano profissional.		
Metodologia: Os alunos serão orientados no desenvolvimento de um projeto que englobe atividades de extensão, cujas etapas deverão promover a interdisciplinaridade e englobar os tópicos citados na ementa. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC. As atividades de serão detalhadas no plano de ensino e registradas no sistema acadêmico como carga horária destinada à extensão.		
Bibliografia Básica: AQUINO, I. de S. Como falar em encontros científicos: do seminário em sala de aula a congressos internacionais. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia científica. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2011. RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 43. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.		
Bibliografia Complementar: FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Petrópolis: Vozes, 2005. GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna. 27. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2003. MANDRYK, D.; FARACO, C. A. Língua Portuguesa: prática de redação para estudantes universitários. São Paulo: Vozes, 2002. MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2001. MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. Fundamentos da metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010.		



Unidade Curricular: Elementos de Máquinas II	Fase: 7	CH: 80
Conteúdos: Conceitos, Características, Classificação (Tipos) e dimensionamentos dos seguintes elementos: embreagens, freios, acoplamentos e elementos mecânicos flexíveis, engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais, engrenagens cônicas e sem-fim.		
Objetivos: Conhecer, dimensionar e selecionar elementos de máquinas de acordo com as Bases Tecnológicas.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada, com aulas teóricas, atividades práticas e de laboratório. A participação do aluno e o conhecimento prévio dos discentes será considerado objetivando a construção de saberes sólidos ao conteúdo ministrado. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos e uso de softwares computacionais, quando possível. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Elementos de máquinas de Shigley . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha . Rio de Janeiro: LTC, 2014. NORTON, R. L. Projeto de máquinas . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.		
Bibliografia Complementar: CHILDS, P. R. N. Mechanical design engineering handbook . Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=486054&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. JUVINALL, R. C. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. MELCONIAN, S. Elementos de máquinas . 9. ed. São Paulo: Érica, 2009. NIEMANN, G. Elementos de Máquina . São Paulo: Edgard Blücher, 2004. v. 2. NIEMANN, G. Elementos de Máquina . São Paulo: Edgard Blücher, 2004. v. 3.		



Unidade Curricular: Usinagem	Fase: 7	CH: 120
Conteúdos: Princípios de remoção de material na usinagem com ferramenta de geometria definida. Teoria de corte dos metais. Força e potência de corte. Temperatura de usinagem. Ferramentas de corte. Fluidos de corte. Usinabilidade dos metais. Tecnologia de usinagem com ferramenta de geometria não definida. Processos de usinagem não-convencionais. Análise das condições econômicas de usinagem. Histórico e descrição das máquinas CNC. Tipos, aplicações e programação de Máquinas de Comando Numérico. Linguagens de programação: ISO/DIN 66025. Linguagens interativas. Programação CNC: técnicas de programação, funções básicas, ciclos fixos. Processos de verificação de programas CNC. Operação de máquinas CNC: operação manual, <i>preset</i> , operação automática. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC.		
Objetivos: Identificar, planejar, executar e controlar diversos processos de usinagem para a fabricação mecânica por meio de fundamentos teóricos e práticos.		
Metodologia: O conteúdo será abordado por meio de aulas expositivas e atividades práticas de laboratório. Para facilitar e dinamizar o processo de ensino-aprendizagem utilizar-se-ão recursos didáticos diversos (quadro branco, projetor de multimídia e textos sobre o assunto) que permitirão a aplicação dos conteúdos abordados na unidade curricular. Além disso, os laboratórios de usinagem convencional, de usinagem CNC e de metrologia serão utilizados para aplicar os conceitos da disciplina. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem dos metais . São Paulo: Edgar Blücher, 2006. SANTOS, S. C.; SALES, W. F. Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais . São Paulo: Artliber, 2007. SILVA, S. D. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento . 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.		
Bibliografia Complementar: DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da usinagem dos materiais . 7. ed. São Paulo: Artliber, 2010. SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L. Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações . São Paulo: Artliber, 2009. STEMMER, C. E. Ferramentas de corte I . 7. ed. Florianópolis: UFSC, 2007. STEMMER, C. E. Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos, abrasivos . 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. TRENT, E. M.; WRIGHT, P. K. Metal cutting . Boston: Butterworth-Heinemann, 2000. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=198914&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 13 dez. 2018.		



Unidade Curricular: Máquinas de Fluxo e Tubulações Industriais	Fase: 7	CH: 80
Conteúdos: Máquinas de fluxo e de deslocamento. Elementos construtivos das máquinas de fluxo. Equações fundamentais. Teoria de asa de sustentação aplicada às máquinas de fluxo. Semelhança aplicada às máquinas de fluxo. Labirintos. Empuxo axial. Cavitação. Bomba: seleção, instalação e manutenção. Ventiladores e turbinas: seleção, operação e manutenção. Tubulações: definições, meios de ligações e vedação. Válvulas. Purgadores. Juntas de expansão. Suportes de tubulações. Detalhes sobre projeto, distribuição e montagem. Testes de linhas de tubulações. Ventilação: conceitos e fundamentos para a elaboração de projetos de sistema de ventilação geral, diluidora e local exaustora; especificação de ventiladores e componentes; dimensionamento de redes de dutos; balanceamento de sistemas de ventilação local exaustora; especificação de ciclones, filtros manga e lavadores de gás.		
Objetivos: Compreender o funcionamento e aplicação de máquinas de fluxo. Fornecer subsídios para a especificação, dimensionamento e projeto de máquinas de fluxo. Analisar problemas inerentes a um projeto de tubulação, fornecendo subsídios para a especificação dos materiais, seleção dos componentes e cálculo aproximado de flexibilidade.		
Metodologia: Aulas explicativas, enfocando no desenvolvimento e discussão do conteúdo teórico e a demonstração de sua aplicação na solução de problemas de interesse em engenharia. A participação do aluno será sempre motivada. Para o desenvolvimento dos conteúdos serão utilizados quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos. Projetor multimídia e computador poderão ser utilizados em situações específicas. Para melhorar a consolidação e visualização dos conteúdos estudados em sala de aula poderão ser realizadas visitas técnicas a empresas que possuam tubulações e instalações de bombeamento de interesse para engenharia mecânica. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: MACINTYRE, A. J. Bombas e instalações de bombeamento . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. MAZURENKO, A. S.; SOUZA, Z. de; LORA, E. E. S. Máquinas térmicas de fluxo: cálculos termodinâmicos e estruturais . Rio de Janeiro: Interciência, 2013. SOUZA, Zulcy de. Projeto de máquinas de fluxo: base teórica e experimental . Rio de Janeiro: Interciência, 2011. v. 1.		
Bibliografia Complementar: LORA, E. E. S.; NASCIMENTO, R. do (coord.). Geração termelétrica: planejamento, projeto e operação . Rio de Janeiro: Interciência, 2004. v. 1. LORA, E. E. S.; NASCIMENTO, R. do (coord.). Geração termelétrica: planejamento, projeto e operação . Rio de Janeiro: Interciência, 2004. v. 2. MACINTYRE, A. J. Ventilação industrial e controle da poluição . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990. MATTOS, E. E. de; FALCO, R. de. Bombas industriais . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. SANTOS, S. L. dos. Bombas & instalações hidráulicas . São Paulo: LCTE, 2007.		



Unidade Curricular: Metodologia de Projeto de Produto	Fase: 7	CH: 40 (20 h de extensão)
Conteúdos: Introdução ao processo de projeto de produtos e processos industriais; Desenvolvimento das especificações de projeto e de produto (Projeto informacional) Geração e seleção de concepções (Projeto Conceitual); Configuração do produto (Projeto preliminar); Detalhamento do projeto do produto (Projeto detalhado); Encerramento do projeto.		
Objetivos: Realizar o processo de resolução de problemas de engenharia, que envolvam o desenvolvimento e o gerenciamento de projetos de produtos e processos industriais, através da aplicação sistematizada de técnicas e ferramentas de apoio e do trabalho em equipe.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada, com aulas teóricas, atividades práticas e de laboratório. A participação do aluno e o conhecimento prévio dos discentes será considerado objetivando a construção de saberes sólidos ao conteúdo ministrado. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos e uso de softwares computacionais, quando possível. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC. As atividades de extensão serão detalhadas no plano de ensino e registradas no sistema acadêmico como carga horária destinada à extensão.		
Bibliografia Básica: BACK, N.; OGLIARI, A.; DIAS, A.; SILVA, J. C. Projeto Integrado de Produtos: planejamento, concepção e modelagem. Barueri: Manole. 2008. BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. MADUREIRA, O. M. Metodologia do Projeto: planejamento, execução e gerenciamento. São Paulo: Blucher, 2010.		
Bibliografia Complementar: IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005. KAMINSKI, P. C. Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2000. NORTON, R. L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K.-H. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz dos produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. SILVA, A. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.		



Unidade Curricular: Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	Fase: 8	CH: 60 (20 h de extensão)
Conteúdos: Leis físicas, definições, características, aplicações e principais relações analíticas dos sistemas; Fluidos; Válvulas; Atuadores; Representação gráfica; Circuitos básicos; Bombas e motores hidráulicos; Acumuladores; Hidráulica proporcional; Contaminantes e filtragem em sistemas industriais de automação; Cálculos elementares para dimensionamento e projeto de sistemas pneumáticos e hidráulicos.		
Objetivos: Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre pneumática, hidráulica, eletropneumática e eletro-hidráulica visando à elaboração, leitura, interpretação, projeto e execução destes circuitos para automação e controle de sistemas industriais. Além de possuir condições de efetuar o diagnóstico de falhas em circuito de fluidos.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada com a participação dos alunos, objetivando a construção do conhecimento pertinente aos conteúdos ministrados. Além disso, serão realizadas atividades de práticas e de laboratório. O conhecimento prévio dos discentes será considerado em todas as etapas da aula. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no SIGAA, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC. As atividades de extensão serão detalhadas no plano de ensino e registradas no sistema acadêmico como carga horária destinada à extensão.		
Bibliografia Básica: FIALHO, A. B. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed., São Paulo: Érica, 2007. FIALHO, A. B. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. São Paulo, SP: Érica, 2012. STEWART, H. L. Pneumática & hidráulica. 3. ed. Curitiba: Hemus, 2007.		
Bibliografia Complementar: BONACORSO, N. G; NOLL, V. Automação eletropneumática. 12. ed. São Paulo, SP: Érica, 2013. HIDRÁULICA básica: princípios básicos e componentes da tecnologia dos fluídos. 3. ed. São Paulo: Bosch Rexroth AG, 2005. PARR, E. A. Hydraulics and pneumatics. 2. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000. <i>E-book.</i> Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=205722&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. RABIE, M. G.; RABIE, M. Fluid power engineering. New York: McGraw-Hill, 2009. TREBUÑA, F. Applied mechanics and mechatronics II. Pfaffikon: Trans Tech Publications, 2015. <i>E-book.</i> Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1107276&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019.		



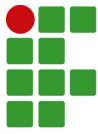
Unidade Curricular: Economia para Engenharia	Fase: 8	CH: 40
Conteúdos: Macro e microeconomia. Noções de matemática financeira. Juros simples e compostos. Taxas. Métodos de análise de investimentos. Fluxo de caixa. Investimento inicial. Capital de giro, receitas e despesas. Efeitos da depreciação sobre rendas tributáveis. Influência do financiamento e amortização. Incerteza e risco em projetos. Análise de viabilidade de fluxo de caixa final. Análise e sensibilidade. Substituição de equipamentos. Leasing. Correção monetária.		
Objetivos: Compreender os conceitos fundamentais que permitem o funcionamento da economia e análises de rentabilidade investimentos.		
Metodologia: O conteúdo será abordado por meio de aulas expositivas, trabalho individual e em grupo. Para facilitar e dinamizar o processo de ensino-aprendizagem utilizar-se-á de recursos como, quadro branco, projetor de multimídia, textos, estudos de casos práticos e computadores que permitirão a aplicação dos conteúdos abordados na unidade curricular. A avaliação do aprendizado será por meio de atividades acadêmicas ao longo do semestre letivo: Prova individual, trabalho individual e em grupo e exercícios serão utilizados para mensurar o aprendizado do conteúdo abordado na unidade curricular. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Matemática financeira: com HP 12C e Excel. São Paulo: Atlas, 2008. MAXIMIANO, A. C. A. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2006. SOBRAL, F.; PECL, A. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.		
Bibliografia Complementar: PEREIRA, D. A. Administração de negócios. Florianópolis: IFSC, 2009. SAMANEZ, C. P. Gestão de investimentos e geração de valor. São Paulo: Pearson, 2006. SANTOS, E. A. dos; SILVA, C. E. Os modelos de plano de negócios e sua relevância para sustentabilidade das micro e pequenas empresas. Revista Brasileira de Administração Científica , [s. /], v. 3, n. 1, p. 37–62, 2012. DOI: 10.6008/ESS2179-684X.2012.001.0003. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=90555213&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 28 jun. 2019. SANTOS, G. J. dos; MARION, J. C.; SEGATTI, S. Administração de custos na agropecuária. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. ZUIN, L. F. S.; QUEIROZ, T. R. (coord.). Agronegócios: gestão, inovação e sustentabilidade. São Paulo: Saraiva, 2015.		



Unidade Curricular: Projeto Integrador III	Fase: 8	CH: 100 (90 h de extensão)
Conteúdos: Macro e microeconomia. Noções de matemática financeira. Juros simples e compostos. Taxas. Métodos de análise de investimentos. Fluxo de caixa. Investimento inicial. Capital de giro, receitas e despesas. Efeitos da depreciação sobre rendas tributáveis. Influência do financiamento e amortização. Incerteza e risco em projetos. Análise de viabilidade de fluxo de caixa final. Análise e sensibilidade. Substituição de equipamentos. Leasing. Correção monetária.		
Objetivos: Promover a interdisciplinaridade. Aproximar e habituar o aluno ao cotidiano profissional.		
Metodologia: Os discentes serão orientados no desenvolvimento de um projeto que englobe atividades extensão, cujas etapas deverão promover a interdisciplinaridade e englobar os tópicos citados na ementa. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC. As atividades de extensão serão detalhadas no plano de ensino e registradas no sistema acadêmico como carga horária destinada à extensão.		
Bibliografia Básica: BACK, N.; OGLIARI, A.; DIAS, A.; SILVA, J. C. Projeto Integrado de Produtos: planejamento, concepção e modelagem. Barueri: Manole, 2008. BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. MADUREIRA, O. M. Metodologia do projeto: planejamento, execução e gerenciamento. São Paulo: Blucher, 2010.		
Bibliografia Complementar: DENG, W. Mechanical engineering and instrumentation. Zurich, CH: Trans Tech Publications, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=711945&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. IIDA, I. Ergonomia: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005. NORTON, R. L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K.H. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz dos produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. PROVENZA, F. Projeto de máquinas. São Paulo: F. Provenza, 1996.		



Unidade Curricular: Refrigeração e Condicionamento de Ar	Fase: 8	CH: 60
Conteúdos: Refrigeração Condicionamento de Ar: fundamentos e aplicações e aplicações. Modelos matemáticos do processo de troca térmica, método e agentes; ciclos e instalações. Sistemas de refrigeração, resfriamento de produtos, transporte frigorífico, isolamento térmico, linhas de refrigeração, elementos de sistemas frigoríficos: compressores, resfriadores e condensadores. Climatização e conforto térmico: psicometria, fatores influentes na atmosfera ambiente e seus controles; cálculos de carga térmica.		
Objetivos: Desenvolver conhecimentos que possibilitem o projeto, análise e manutenção de sistemas de ventilação, refrigeração e ar-condicionado.		
Metodologia: Aulas explicativas, enfocando no desenvolvimento e discussão do conteúdo teórico e a demonstração de sua aplicação na solução de problemas de interesse em engenharia. A participação do aluno será sempre motivada. Para o desenvolvimento dos conteúdos serão utilizados quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos. Projetor multimídia e computador poderão ser utilizados em situações específicas. Para melhorar a consolidação e visualização dos conteúdos estudados em sala de aula poderão ser realizadas visitas técnicas a empresas que possuam instalações de refrigeração industrial. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: CREDER, H. Instalações de ar-condicionado . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. MACINTYRE, A. J. Ventilação industrial e controle da poluição . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990. STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. Refrigeração industrial . São Paulo: Edgard Blücher, 1994.		
Bibliografia Complementar: COSTA, E. C. Refrigeração . 3. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1982. DOSSAT, R. J. Princípios de Refrigeração . Curitiba: Editora Hemus, 2004. CENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática . 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. MILLER, R.; MILLER, M. R. Ar-condicionado e refrigeração . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; BOETTNER, D. D.; BAILEY, M. B. Princípios de termodinâmica para engenharia . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		



Unidade Curricular: Vibrações Mecânicas	Fase: 8	CH: 80
Conteúdos: Introdução ao estudo das vibrações mecânicas. Vibrações livres não amortecidas e amortecidas em sistemas de um grau de liberdade. Vibrações forçadas sob excitação harmônica não amortecidas e amortecidas em sistemas com um grau de liberdade. Vibrações forçadas sob condições gerais. Sistemas com vários graus de liberdade. Medição de vibrações. Transmissão e isolamento de vibrações. Controle de vibrações (balanceamento).		
Objetivos: Conhecer os conceitos básicos de vibrações mecânicas. Aplicar a modelagem e a análise de problemas relacionados a sistemas vibratórios. Aplicar métodos analíticos, experimentais e numéricos para a solução de problemas de engenharia.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada, com aulas teóricas, atividades práticas e de laboratório. A participação do aluno e o conhecimento prévio dos discentes será considerado objetivando a construção de saberes sólidos ao conteúdo ministrado. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos e uso de softwares computacionais, quando possível. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: FRANÇA, L. N. F.; SOTELO JR., J. Introdução às vibrações mecânicas . São Paulo: Edgard Blücher, 2006. KELLY, S. G. Vibrações mecânicas: teoria e aplicações . São Paulo: Cengage Learning, 2017. RAO, S. Vibrações mecânicas . 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.		
Bibliografia Complementar: BALACHANDRAN, B.; MAGRAB, E. B. Vibrações mecânicas . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. GATTI, P. L.; FERRARI, V. Applied structural and mechanical vibrations : theory, methods and measuring instrumentation . New York, NY: CRC Press, 1999. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=76493&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. LONG, M. Architectural Acoustics . Amsterdam: Academic Press, 2005. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=205640&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. NORTON, M. P.; KARCZUB, D. G. Fundamentals of noise and vibration analysis for engineers . 2. ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2003. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=312504&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. SCHMITZ, T. L.; SMITH, K. S. Mechanical vibrations: modeling and measurement . New York: Springer, 2012.		



Unidade Curricular: Equipamentos térmicos	Fase: 8	CH: 60
Conteúdos: Fundamentos do projeto de equipamentos de troca térmica. Geometria dos trocadores de calor multitubulares. Projeto térmico e fluidodinâmico de trocadores de calor sem mudança de fase. Projeto térmico e fluidodinâmico de trocadores de calor com mudança de fase. Projeto térmico e fluidodinâmico de Geradores de vapor.		
Objetivos: Conhecer os tipos e aplicações de trocadores de calor e geradores de vapor na indústria e aplicar conhecimentos de ciências térmicas ao projeto e análise termofluidodinâmica de trocadores de calor e geradores de vapor.		
Metodologia: Aulas explicativas, enfocando no desenvolvimento e discussão do conteúdo teórico e a demonstração de sua aplicação na solução de problemas de interesse em engenharia. Atividades utilizando os laboratórios da área mecânica. A participação do aluno será sempre motivada. Para o desenvolvimento dos conteúdos serão utilizados quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos. Projetor multimídia e computador poderão ser utilizados em situações específicas. Para melhorar a consolidação e visualização dos conteúdos estudados em sala de aula poderão ser realizadas visitas técnicas a empresas que possuam instalações de trocadores de calor e geradores de vapor.		
Bibliografia Básica: BOTELHO, M. H. C.; BIFANO, H. M. Operação de caldeiras: gerenciamento, controle e manutenção. São Paulo: Edgar Blucher, 2011. GHIZZE, A. Manual de trocadores de calor, vasos e tanques: de acordo com as normas da API. São Paulo: IBRASA, 1989. JANNA, W. S. Projetos de sistemas fluidotérmicos. Cengage Learning, 2017.		
Bibliografia Complementar: BASU, P.; KEFA, C.; JESTIN, L. Boilers and burners: design and theory. New York: Springer, 2000. BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPRA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. BEGA, E. A. Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. TELLES, P. C. S. Vasos de pressão. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. TURNS, S. R. Introdução à combustão: conceitos e aplicações. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.		



Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso I	Fase: 9	CH: 40
<p>Conteúdos:</p> <p>Elaborar um trabalho técnico-científico, voltado para o estudo de um problema de engenharia mecânica, utilizando o referencial proporcionado pelas teorias de engenharia.</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>Consolidar os conhecimentos adquiridos durante o curso. Desenvolver autoconfiança e as competências e habilidades que constituem o perfil do egresso através da geração de soluções e do desenvolvimento e execução de um projeto teórico e prático em laboratório ou indústria. Conceber, implantar, testar e/ou avaliar total ou parcialmente um projeto de engenharia.</p>		
<p>Metodologia:</p> <p>A metodologia de trabalho está detalhada no regulamento do trabalho de conclusão de curso desenvolvido pelo núcleo docente estruturante e colegiado do curso.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.</p> <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. Manual de comunicação científica. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2016. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30725/188971/IFSC_manual_comunicacao_cientifica_maior_2016.pdf/58c017ce-c9e1-e36f-03b7-ea26b58f7d97. Acesso em: 12 jun. 2019.</p> <p>INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. Regulamento do trabalho de conclusão de curso do curso superior de engenharia mecânica do IFSC Câmpus Xanxerê. Xanxerê: IFSC, 2017. Disponível em: https://sig.ifsc.edu.br/sigaa/public/curso/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=2399543&idTipo=2. Acesso em: 11 dez. 2018.</p>		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6027: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.</p>		



Unidade Curricular: Vasos de Pressão	Fase: 9	CH: 40
Conteúdos: Definições, tipos, classes e finalidades dos vasos de pressão. Formato, posição e dimensões que caracterizam os vasos de pressão. Critérios de seleção e dimensionamento de suportes (saia, sapata, coluna e berço) e tampos (elíptico, torisférico, cônico e plano) dos vasos de pressão. Processos de fabricação e materiais para vasos de pressão. Dimensionamento do casco e tampos: espessura calculada mínima, espessura de resistência estrutural, espessura comercial e margem de corrosão em vasos de pressão. Eficiência de soldagem e pressão máxima de trabalho admissível (PMTA). Tensões em vasos de pressão: teoria de Lamé e teoria de membrana. Normas aplicadas no projeto de vasos de pressão.		
Objetivos: Conhecer fundamentos teóricos que permitam aos alunos uma ampla visualização e conceitos do projeto de vasos de pressão. Avaliar e aplicar os métodos de cálculo para dimensionamento de vasos de pressão, modo analítico ou aplicando normas adequadas ao âmbito tecnológico. Conhecer as normas que regem materiais para construção de vasos de pressão. Conhecer os requisitos de segurança para vasos de pressão.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada, com aulas teóricas, atividades práticas e de laboratório. A participação do aluno e o conhecimento prévio dos discentes será considerado objetivando a construção de saberes sólidos ao conteúdo ministrado. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos e uso de softwares computacionais, quando possível. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: CHATTOPADHYAY, S. Pressure vessels: design and practice . Boca Raton: CRC Press, 2005. GROEHS, A. G. Resistência dos materiais e vasos de pressão . 2. ed. São Leopoldo: Ed. da Unisinos, 2014. TELLES, P. C. S. Vasos de pressão . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.		
Bibliografia Complementar: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR16035-1 : caldeiras e vasos de pressão: requisitos mínimos para a construção parte 1: geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR16035-2 : caldeiras e vasos de pressão: requisitos mínimos para a construção parte 2: conforme ASME code, section I. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR16035-3 : caldeiras e vasos de pressão: requisitos mínimos para a construção parte 3: conforme asme code, section VIII, division I. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. BRASIL. Ministério do Trabalho. Norma regulamentadora n.º 13 : caldeiras, vasos de pressão, tubulações e tanques metálicos de armazenamento. Brasília, DF: Ministério da Educação, 18 dez. 2018. Disponível em: http://www.normaslegais.com.br/legislacao/portaria-mtb-1082-2018.htm . Acesso em: 26 jun. 2019. MACINTYRE, A. J. Equipamentos industriais e de processos . Rio de Janeiro: LTC, 2011.		



Unidade Curricular: Máquinas Térmicas	Fase: 9	CH: 60
Conteúdos: Introdução; Sistema termodinâmico; Propriedades termodinâmicas; Principais formas de energia (calor, trabalho, energias associadas ao fluxo de massa do sistema); Ciclos de motores ideais; Ciclos de motores Ar-Combustível; Motores de Ignição por centelha (ICE) e por compressão (ICO); Motores híbridos; Turbinas térmicas.		
Objetivos: Estudar os conceitos fundamentais, os fenômenos físicos e os aspectos tecnológicos envolvidos na operação de motores de combustão e turbinas térmicas.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada com a participação do aluno, objetivando a construção do conhecimento pertinente aos conteúdos ministrados. O conhecimento prévio dos discentes será considerado em todas as etapas da aula. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: laboratórios da área mecânica, projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no sistema acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: MARTINS, J. Motores de combustão interna . 4. ed. Lisboa: Publindústria, 2013. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; BOETTNER, D. D.; BAILEY, M. B. Princípios de termodinâmica para engenharia . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica . São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1995.		
Bibliografia Complementar: BAIERLEIN, R. Thermal physics . Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 1999. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=510967&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. BLUNDELL, S.; BLUNDELL, K. M. Concepts in thermal physics . 2. ed. Oxford: OUP Oxford, 2010. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=840826&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. LORA, E. E. S.; NASCIMENTO, R. do (coord.). Geração termelétrica: planejamento, projeto e operação . Rio de Janeiro: Interciência, 2004. v. 1. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R.; DEWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor . Rio de Janeiro: LTC, 2014. POTTER, M. C.; SCOTT, E. P. Ciências térmicas . São Paulo: Pioneira Thomson, 2007.		



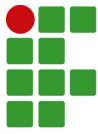
Unidade Curricular: Engenharia, Sociedade e Cidadania	Fase: 9	CH: 40
Conteúdos: Educação e Cidadania. A Engenharia e a formação do cidadão. Estudos das contribuições dos diversos povos para a construção da sociedade. Definições de ciência, tecnologia e técnica. Revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Modelos de produção e modelos de sociedade. Difusão de novas tecnologias. Aspectos da implantação da C&T no Brasil. Questões éticas e políticas, multiculturalismo, identidades e relações étnico raciais. Desenho Universal e Acessibilidade. Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. DST, direito dos idosos e trânsito.		
Objetivos: Capacitar os participantes a compreender a importância do Ensino e da Pesquisa em Engenharia e os desafios da Ciência, Tecnologia e da Sociedade, e as suas respectivas relações sociais e de trabalho.		
Metodologia: As metodologias de ensino serão diversificadas com base em aulas de metodologia dialógica participativa e de proposição de projetos de pesquisa, utilizando práticas interdisciplinares integradas. Os instrumentos de ensino utilizados serão o quadro, o projetor multimídia, filmes e demais recursos audiovisuais que tornem a aula mais elucidativa. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. 5. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015. PINTO, Á. V. O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. v. 1. TRIGUEIRO, M. G. S. Sociologia da tecnologia: bioprospecção e legitimação. São Paulo: Centauro, 2009.		
Bibliografia Complementar: BOURDIEU, P. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: UNESP, 2004. BRUSEKE, F. J. (org.). Teoria Social e Técnica. Porto Alegre: EDUPUCRS, 2012. CAMPOS, F. R. G. Ciência, tecnologia e sociedade. Florianópolis: IFSC, 2010. INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. Política de Comunicação Científica do IFSC. Florianópolis: Editora IFSC, 2013. PINTO, Á. V. O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. v. 2.		



Unidade Curricular: Gestão da Produção e da Qualidade	Fase: 9	CH: 80 (20 h de extensão)
Conteúdos: Administração da Produção: Objetivo, papel estratégico e planejamento da capacidade; Sistema convencional do PCP, Projeto do produto e do processo; Arranjo físico e fluxo; Programação e controle da produção; Planejamento e controle de estoque. Conceitos da qualidade e qualidade total. Globalização e qualidade. Satisfação do cliente. Implantação do sistema da qualidade e de seus instrumentos: série ISO-9000. Ciclo PDCA. Recursos humanos para a qualidade. Técnicas aplicadas no controle da qualidade: CCQ – Circuitos de controle de qualidade. Inspeção de produtos e FMEA. CEP – Controle estatístico de processo. QFD – Quality, Factor, Deployment. Método Taguchi. Histograma e Diagrama de dispersão.		
Objetivos: Introduzir conceitos e técnicas da produção, envolvendo concepção do sistema produtivo e nível de projeto de layout e de processos. Introduzir conceitos e ferramentas de administração da produção, envolvendo planejamento e controle industrial. Propiciar ao aluno os conhecimentos necessários que possa assegurar a qualidade de produtos e processos por meio de técnicas de planejamento, levantamento de necessidades, ferramentas estatísticas de diagnóstico e de controle de processos		
Metodologia: O conteúdo será abordado por meio de aulas expositivas, trabalho individual e em grupo. Para facilitar e dinamizar o processo de ensino-aprendizagem utilizar-se-á de recursos como, quadro branco, projetor de multimídia, textos, estudos de casos práticos e computadores que permitirão a aplicação dos conteúdos abordados na unidade curricular. A avaliação do aprendizado será por meio de atividades acadêmicas ao longo do semestre letivo: Prova individual, trabalho individual e em grupo e exercícios serão utilizados para mensurar o aprendizado do conteúdo abordado na unidade curricular. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC. As atividades de extensão serão detalhadas no plano de ensino e registradas no sistema acadêmico como carga horária destinada à extensão.		
Bibliografia Básica: CAMPOS, V. F. TQC: controle da qualidade total: no estilo japonês . 8. ed. Belo Horizonte: INDG, 1999. PALADINI, E. P. Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.		
Bibliografia Complementar: CORRÊA, H. L. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP conceitos, uso e implantação base para SAP, Oracle applications e outros softwares integrados de gestão . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008. GOLDRATT, E. M. A meta: um processo de melhoria contínua . 2. ed. São Paulo: Nobel, 2002. IMAI, M. Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo . 7. ed. São Paulo: IMAM, 2011. MARANHÃO, M. ISO série 9000 (versão 2008): manual de implementação: o passo-a-passo para solucionar o quebra-cabeça da gestão . 9. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. VALLE, C. E. do. Qualidade ambiental: ISO 14000 . 11. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2011.		



Unidade Curricular: Mecânica da Fratura	Fase: 9	CH: 40
Conteúdos: Revisão de critérios de falha. Mecânica da fratura elástica linear: propagação da trinca, critério de Griffith, fator de intensidade de tensões, fator geométrico e o princípio da superposição, efeito de deformações plásticas. Ensaio mecânicos para determinação experimental da tenacidade. Introdução a mecânica da fratura elasto-plástica. Projeto tolerante ao dano.		
Objetivos: Conhecer e compreender a mecânica da fratura para analisar a resistência dos componentes estruturais. Permitir um melhor conhecimento da real margem de segurança até a falha e um uso mais eficiente dos materiais pela determinação mais exata da tensão característica de falha dos mesmos sob a presença de defeitos prévios (projeto tolerante ao dano).		
Metodologia: Como estratégias para construção do processo de ensino-aprendizagem poderão ser utilizadas: aulas expositivas e dialogadas, aulas práticas, discussões de exemplos ou estudos de caso, uso de softwares, trabalhos em grupo, trabalhos teóricos, trabalhos práticos, listas de exercícios, pesquisas e estudos dirigidos, leitura e discussão de artigos científicos referência, seminários, resolução de situações-problema e uso de recursos audiovisuais. As estratégias mais adequadas, tanto para ensino quanto para avaliação, serão utilizadas e alternadas, realizadas em aula ou extraclasse, de acordo com o desenvolvimento e desempenho de cada aluno e turma, tornando todo o processo mais dinâmico e direcionado as especificidades e características próprias dos mesmos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Elementos de máquinas de Shigley . 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas : uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2014. NORTON, R. L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.		
Bibliografia Complementar: ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J. Ciência e engenharia dos materiais . 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. CALLISTER JR, W. D; RETHWISCH, D. G. Ciência e Engenharia dos Materiais : uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. dos. Ensaio dos materiais . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. SOUZA, S. A. de. Ensaio mecânicos de materiais metálicos : fundamentos teóricos e práticos. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1982. VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência dos materiais . São Paulo: Edgard Blücher, 1970.		



Unidade Curricular: Gestão da Manutenção	Fase: 9	CH: 60
Conteúdos: Introdução à manutenção; Conceitos e definições de manutenção; Conhecer e aplicar os diferentes tipos de manutenção em equipamentos industriais: manutenção corretiva, manutenção preventiva, manutenção preditiva, manutenção produtiva total (TPM) e engenharia de manutenção; Lubrificação e lubrificantes; Estudos das falhas; Confiabilidade; Manutenção e disponibilidade; Planejamento da manutenção; Elaboração de planos de manutenção e Política e tendências da manutenção; Terceirização em serviços de manutenção industrial.		
Objetivos: Promover o aumento de produtividade e competitividade industrial pela melhoria dos níveis de qualidade e confiabilidade e dos processos de gestão da manutenção através da resolução de problemas de engenharia, que envolvam o desenvolvimento e o gerenciamento de ferramentas da engenharia de manutenção.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada com a participação do aluno, objetivando a construção do conhecimento pertinente ao conteúdo ministrado. O conhecimento prévio dos discentes será considerado em todas as etapas da aula. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: laboratórios da área mecânica, projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no Sistema Acadêmico, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: FOGLIATTO, F. S.; DUARTE, J. Ri. Confiabilidade e manutenção industrial . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. PINTO, A. K.; NASCIF, J. Manutenção: função estratégica . 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. SIQUEIRA, I. P. de. Manutenção centrada na confiabilidade: manual de implementação . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014.		
Bibliografia Complementar: AMARAL, F. D. Gestão da manutenção na indústria . Lisboa: Lidel, 2016. DHILLON, B. S. Engineering maintainability: how to design for reliability and easy maintenance . Houston, Tex: Gulf Professional Publishing, 1999. <i>E-book</i> . Disponível em: http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=5&sid=2171e0c5-e390-4bda-ac34-6bce2ad0690b%40pdc_nvsessmgr03&bdata=Jmxhbm9cHQYnlmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=211544&db=nlebk . Acesso em: 12 jun.2019. SANTOS, V. A. dos. Manual prático da manutenção industrial . 3. ed. São Paulo: Ícone, 2010. SMITH, R.; MOBLEY, K. Industrial machinery repair: best maintenance practices pocket guide . Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2003. <i>E-book</i> . Disponível em: http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=7&sid=2171e0c5-e390-4bda-ac34-6bce2ad0690b%40pdc-v-sessmgr03&bdata=Jmxhbm9cHQYnlmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=196312&db=nlebk . Acesso em: 12 jun.2019. XENOS, H. G. D. Gerenciando a manutenção produtiva . 2. ed. Nova Lima: Falconi, 2014.		



Unidade Curricular: Inglês para Engenharia	Fase: 9	CH: 40
Conteúdos: <p>A Unidade Curricular oferece, através de uma abordagem comunicativa, estratégias para a conscientização durante o processo de Leitura Instrumental (técnicas de leitura - scanning and skimming) - e seus diferentes níveis de compreensão – principais e detalhadas, e produção de abstracts-resumos em língua inglesa, voltado ao vocabulário básico da área da Engenharia Mecânica, materiais em linguagem acadêmica e/ou de manuais de instruções e de produção científica.</p>		
Objetivos: <p>Empregar estratégias de compreensão textual em língua inglesa: leitura para fins gerais e leitura para fins específicos; ler para compreensão de ideias principais e específicas em textos acadêmicos e técnicos em diferentes mídias (artigos científicos, resenhas, capítulos de livro e manuais, artigos de divulgação científica); distinguir entre ideias principais e detalhes; entre fato e opinião. Acionar conhecimentos prévios dos estudantes e relacioná-los à compreensão oral e escrita na área de engenharia mecânica. Compreender os mecanismos de coerência e coesão empregados na produção escrita, particularmente em textos da área de estudo/atuação dos estudantes. Empregar estratégias para construção de vocabulário técnico a partir da compreensão de radicais, prefixos e sufixos. Empregar estratégias para compreensão de informações não verbais: diagramas, gravuras, fotos, gráficos e tabelas. Produção de Resumo. Diferenciação de Fato e opinião. Uso do Dicionário. Grupo Nominal. Grupo Verbal. Referência e citação em língua inglesa.</p>		
Metodologia: <p>Aulas expositivas utilizando a abordagem comunicativa. Serão utilizados dicionários bilíngues, livros e artigos da área específica - Engenharia Mecânica. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.</p>		
Bibliografia Básica: <p>ATKINS, T.; EECUDIER, M. A Dictionary of mechanical engineering. United Kingdom: Oxford, 2016.</p> <p>MUNHOZ, R. Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo 1. São Paulo: Textonovo, 2004.</p> <p>MURPHY, R. Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of english with answers. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.</p>		
Bibliografia Complementar: <p>ASHBY, M. F.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. Materials: engineering, science, processing and design. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2007. <i>E-book</i>. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=187430&lang=pt-br&site=ehost-live. Acesso em: 10 dez. 2018.</p> <p>HANIFAN, R. E. The engineering language : a consolidation of the words and their definitions. New York: Momentum Press, 2010. <i>E-book</i>. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=501162&lang=pt-br&site=ehost-live. Acesso em: 10 dez. 2018.</p> <p>HARRISON, H. R.; NETTLETON, T. Advanced engineering dynamics. London: Butterworth-Heinemann, 1997. <i>E-book</i>. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=207445&lang=pt-br&site=ehost-live. Acesso em: 30 nov. 2018.</p> <p>SALVARAJ, M. Mechanical engineering eesign. Pfaffikon, CH: Trans Tech Publications, 2016. <i>E-book</i>. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1355748&lang=pt-br&site=ehost-live. Acesso em: 10 dez. 2018. .</p> <p>SAMUEL, A. E.; WEIR, J. Introduction to engineering design. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999. <i>E-book</i>. Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=92170&lang=pt-br&site=ehost-live. Acesso em: 10 dez. 2018. .</p>		



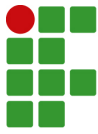
Unidade Curricular: Fontes Alternativas de Energia	Fase: 9	CH: 40
Conteúdos: Nomear e descrever fontes alternativas de energia; Comparar e diferenciar fontes alternativas de energia em termos de proporção líquida de trabalho e energia; Análise de eficiência de sistemas energéticos; Expor a importância da economia no desenvolvimento de fontes alternativas de energia.		
Objetivos: Atualmente a energia têm influência significativa em diversos fatores (econômicos e de desenvolvimento tecnológico). Esta disciplina objetiva fornecer conceitos elementares acerca das fontes alternativas de energia, como os processos de geração e processamento de energia. Além de realizar uma análise global do ponto de vista técnico, econômico, social e ambiental.		
Metodologia: A aula será desenvolvida de forma expositiva-dialogada com a participação dos alunos, objetivando a construção do conhecimento pertinente aos conteúdos ministrados. O conhecimento prévio dos discentes será considerado em todas as etapas da aula. No desenvolvimento de conteúdos teóricos, bem como as definições e exemplos, serão utilizados os seguintes recursos didáticos: projetor multimídia e computador para auxiliar no desenvolvimento expositivo durante as aulas, vídeos, quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos. As aulas expositivas, exercícios extraclasse e outros materiais eletrônicos relacionados aos tópicos abordados na disciplina, estarão disponíveis no SIGAA, servindo como material de apoio para os alunos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: BOYLE, G. Renewable energy: power for a sustainable future . 3. ed. Oxford: Oxford University Press, 2013. BURTON, V. Renewable energy : sources, applications and emerging technologies . New York, USA: Nova Science Publishers, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1367372&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 11 jun. 2019. HODGE, B. K. Sistemas e aplicações de energia alternativa . Rio de Janeiro: LTC, 2011.		
Bibliografia Complementar: BURTON, V. Renewable energy: sources, applications and emerging technologies . New York, USA: Nova Science Publishers, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1367372&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. FLEMING, D. Wind energy: developments, potential and challenges . New York: Nova Science Publishers, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1226222&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. HAN, L.; HAMID, F. S.; CHOI, S. B. Sustainable energy . Zurich: Trans Tech Publications, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=711965&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019. PÉREZ DONSIÓN, M. Renewable energy: selected Issues . Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1193524&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 11 jun. 2019. PRENTISS, M. G. Energy revolution: the physics and the promise of efficient technology . Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=945679&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 26 jun. 2019.		



Unidade Curricular: Tópicos especiais em Ciência e Tecnologia dos Materiais	Fase: 9	CH: 40
Conteúdos: Unidade curricular de conteúdo aberto, sendo definida de acordo com o conjunto de temas que serão trabalhados com cada turma. Serão selecionados e trazidos tópicos que tragam informações e conhecimentos atuais e/ou avançados dentro do contexto da ciência e engenharia dos materiais no momento de oferta da unidade curricular.		
Objetivos: Complementar a formação dos alunos em ciência e engenharia de materiais, trazendo informações atualizadas e/ou avançadas sobre materiais de engenharia, aplicações, técnicas e tendências na área da ciência e engenharia de materiais.		
Metodologia: Como estratégias para construção do processo de ensino-aprendizagem poderão ser utilizadas: aulas expositivas e dialogadas, aulas práticas, discussões de exemplos ou estudos de caso, uso de softwares, trabalhos em grupo, trabalhos teóricos, trabalhos práticos, listas de exercícios, pesquisas e estudos dirigidos, leitura e discussão de artigos científicos referência, seminários, resolução de situações-problema e uso de recursos audiovisuais. As estratégias mais adequadas, tanto para ensino quanto para avaliação, serão utilizadas e alternadas, realizadas em aula ou extraclasse, de acordo com o desenvolvimento e desempenho de cada aluno e turma, tornando todo o processo mais dinâmico e direcionado as especificidades e características próprias dos mesmos. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: ASKELAND, D. R.; WRIGHT, W. J. Ciência e engenharia dos materiais . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. CALLISTER, W. D; RETHWISCH, D. G. Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência dos materiais . São Paulo: Edgard Blücher, 1970.		
Bibliografia Complementar: Em função do caráter dinâmico da unidade curricular, a bibliografia pertinente será indicada aos alunos no momento da oferta, com o objetivo de atender às necessidades do momento. Serão utilizados periódicos relacionados aos temas propostos na referida unidade curricular.		



Unidade Curricular: Libras – Língua Brasileira de Sinais	Fase: 9	CH: 40
Conteúdos: Desmistificação de ideias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira. Legislação específica: a Lei nº 10.436, de 24/04/2002 e o Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.		
Objetivos: Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos. .		
Metodologia: Aulas expositivas e dialogadas, aulas de exercícios, trabalhos em pequenos grupos e seminários e desenvolvimento de trabalho/projeto individual. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a língua brasileira de sinais - libras e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil , Brasília, 25 de abril de 2002. GESSER, Audrei. Libras?: que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. de. Curso de libras: iniciante. 5. ed. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2013. v. 1. 1 DVD.		
Bibliografia Complementar: KARNOPP, L.; KLEIN, M.; LUNARDI-LAZZARIN, M. L. (org.). Cultura surda na contemporaneidade: negociações, intercorrências e provocações. Canoas: Ed. ULBRA, 2011. LADD, P. Em busca da surdidade: colonização dos surdos. Portugal: Surd'Universo, 2013. v. 1. LANE, H. A máscara da benevolência: a comunidade surda amordaçada. Lisboa: Instituto Piaget, 1992. SKLIAR, C. (org.). Atualidade da educação bilíngue para surdos: Interfaces entre pedagogia e linguística. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013. v. 1. STROBEL, K. As imagens do outro sobre a cultura surda. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.		



Unidade Curricular: Introdução à Dinâmica dos Fluidos Computacional	Fase: 9	CH: 40
Conteúdos: Aplicações e limitações. Conceitos fundamentais. Equações de diferenciais parciais. Equações de diferenças finitas. Técnicas de soluções numéricas. Equações de Navier-Stokes. Métodos numéricos para Navier-Stokes.		
Objetivos: Aprender a usar o método de diferenças finitas e volumes finitos para resolver numericamente problemas básicos de transferência de calor e de mecânica dos fluidos em geometrias simples e analisar resultados e erros numéricos.		
Metodologia: Aulas expositivas e dialogadas, aulas de exercícios, trabalhos em pequenos grupos e seminários e desenvolvimento de trabalho/projeto individual. Aulas explicativas, enfocando no desenvolvimento e discussão do conteúdo teórico e a demonstração de sua aplicação na solução de problemas de interesse em engenharia. A participação do aluno será sempre motivada. Para o desenvolvimento dos conteúdos serão utilizados quadro e caneta para a dedução dos conceitos e resolução dos exemplos/exercícios propostos. Projetor multimídia e computador poderão ser usados em situações específicas. A consolidação dos conceitos estudados em sala de aula é realizada mediante a realização de simulações e aulas práticas em laboratório de informática. Os instrumentos de avaliação e a metodologia de recuperação de estudos serão descritos no plano de ensino e seguirão as diretrizes estabelecidas no Regulamento Didático-pedagógico do IFSC.		
Bibliografia Básica: BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPRA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. FORTUNA, A. O. Técnicas Computacionais para dinâmica dos fluidos: conceitos básicos e aplicações . 2. ed. São Paulo: Edusp, 2012. FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à mecânica dos fluidos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.		
Bibliografia Complementar: FERZIGER, J. H.; PERIC, M. Computational Methods for Fluid Dynamics . 3. ed. New York: Springer, 2002. KUNDU, P. K.; COHEN, I. M. Fluid Mechanics . 4. ed. Burlington: Academic Press, 2007. <i>E-book</i> . Disponível em: http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=408043&lang=pt-br&site=ehost-live . Acesso em: 25 jun. 2019. MALISKA, C. R. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional . 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: LTC, c2004. PLETCHER, R. H.; TANNEHIL, J. C.; ANDERSON, D. A., Computational fluid mechanics and heat transfer . 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2011. VERSTEG, H. K.; MALALASEKERA, W. An introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.		



Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso II		Fase: 10	CH: 120
Conteúdos: Elaborar um trabalho técnico-científico voltado para o estudo de um problema de engenharia mecânica, utilizando o referencial proporcionado pelas teorias de engenharia.			
Objetivos: Consolidar os conhecimentos adquiridos durante o curso. Desenvolver autoconfiança e as competências e habilidades que constituem o perfil do egresso através da geração de soluções e do desenvolvimento e execução de um projeto teórico e prático em laboratório ou indústria. Conceber, implantar, testar e/ou avaliar total ou parcialmente um projeto de engenharia.			
Metodologia: A metodologia de trabalho está detalhada no regulamento do trabalho de conclusão de curso desenvolvido pelo núcleo docente estruturante e colegiado do curso.			
Bibliografia Básica: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. Regulamento do trabalho de conclusão de curso do curso superior de engenharia mecânica do IFSC Câmpus Xanxerê. Xanxerê: IFSC, 2017. Disponível em: https://sig.ifsc.edu.br/sigaa/public/curso/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=2399543&idTipo=2 . Acesso em: 11 dez. 2018. INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. Manual de comunicação científica. Florianópolis: Publicações do IFSC, 2016. Disponível em: http://www.ifsc.edu.br/documents/30725/188971/IFSC_manual_comunicacao_cientifica_maio_2016.pdf/58c017ce-c9e1-e36f-03b7-ea26b58f7d97 . Acesso em: 11 dez. 2018.			
Bibliografia Complementar: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6027: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.			



Unidade Curricular: Estágio Curricular Obrigatório		Fase: 10	CH: 160
Conteúdos: Elaborar um trabalho ou atividade em ambiente que propicie a vivência real das atividades desenvolvidas por um engenheiro mecânico (empresas de engenharia ou relacionadas, instituições de ensino, entidades governamentais, etc.) e a aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos na graduação, ambas de maneira supervisionada e orientada.			
Objetivos: Complementar e consolidar o processo de ensino -aprendizagem. Adaptar o estudante de maneira psicológica e social a sua futura atividade profissional de engenheiro mecânico. Desenvolver atividades profissionais reais em ambientes onde a aplicação dos conhecimentos de engenharia mecânica sejam requeridos. Facilitar a futura absorção pelo mercado de trabalho e orientar o estudante na escolha de sua especialização profissional.			
Metodologia: Os estudantes devem desenvolver suas atividades com a orientação de um profissional da empresa e de um professor do curso, e apresentar, ao final, um relatório detalhado de atividades, segundo modelo disponibilizado pela coordenação do curso. Deverão ter acompanhamento efetivo pelo Professor Orientador designado pela Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica e/ou Chefia do Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão do Câmpus, e por Supervisor indicado pela unidade concedente do campo de estágio, comprovado por vistos nos relatórios de atividades e por menção de aprovação final. A orientação de estágio será efetuada por docente cuja área de formação ou experiência profissional sejam compatíveis com as atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário, previstas no termo de compromisso.			
Bibliografia Básica: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Diário Oficial da União , Brasília, 26 de set. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm . Acesso em: 12 jun. 2019. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. Manual de comunicação científica . Florianópolis: Publicações do IFSC, 2016. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30725/188971/IFSC_manual_comunicacao_cientifica_maior_2016.pdf/58c017ce-c9e1-e36f-03b7-ea26b58f7d97 . Acesso em: 12 jun. 2019.			
Bibliografia Complementar: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6027: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.			



31. Estágio curricular supervisionado:

O estágio curricular supervisionado, no curso de Engenharia Mecânica do IFSC Câmpus Xanxerê, seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Graduação, Lei Nº 11.788 e Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), é de caráter obrigatório e supervisionado pela instituição de ensino. Esse permitirá ao aluno adquirir experiências que sejam pertinentes às áreas de conhecimento e de atuação profissional. Enquadram-se nessa atividade as experiências de convivência em ambiente de trabalho, o cumprimento de tarefas com prazos estabelecidos, o trabalho em ambiente hierarquizado e com componentes cooperativos ou competitivos. Dessa forma, o aluno tem a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações de prática profissional, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional fortalecendo sua inserção socioprofissional e a qualidade do processo de formação.

A carga horária total do estágio obrigatório do curso será de 160 horas e sua realização está condicionada à integralização de no mínimo 2370 horas do curso, devendo ser preferencialmente em apenas uma instituição pública ou privada. A carga horária de estágio será de 6 horas diárias e 30 horas semanais, podendo ser de 40 horas semanais em períodos em que não estejam programadas aulas presenciais. Para realizar o estágio também será necessário vínculo com a instituição de ensino; ou seja, o aluno deverá estar devidamente matriculado, ainda que já tenha concluído as unidades curriculares do curso.

O estágio curricular poderá ser realizado em empresas nacionais ou internacionais, cujas atividades-fim estejam alinhadas com as áreas do curso de Engenharia Mecânica ou correlatas a engenharia mecânica. Poderá ser realizado também em locais cuja atividade-fim não estejam ligadas diretamente a Engenharia Mecânica e suas áreas afins. Entretanto, a atividade-meio desenvolvida pelos estagiários nestes locais deverão estar relacionadas com o curso de formação.

As diretrizes e procedimentos gerais para realização do estágio curricular obrigatório, dentre outras questões pertinentes, estão descritas na Resolução CEPE/IFSC n.º 01 de 06 de março de 2017 e no Manual de Estágio do curso. Casos omissos e outras providências poderão ser decididas pelo Colegiado do Curso, apoiada pelas legislações vigentes e a Coordenadoria de Estágio do Câmpus.

Além do estágio curricular obrigatório, o estudante também poderá realizar outros estágios de natureza não obrigatória. Neste caso, o estágio também deve ser supervisionado e poderá ocorrer a qualquer momento (fase) dentro do curso de engenharia, desde que o aluno esteja com matrícula regular no curso. A carga horária é livre e poderá, inclusive, alcançar 40 horas semanais, caso a legislação permitir e sem prejudicar a carga horária mínima semestral em unidades curriculares. Os requisitos mínimos para se efetuar um determinado estágio não obrigatório e a carga horária total devem respeitar as legislações vigentes e atender as necessidades da empresa contratante.

É possível validar o **Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório** através da experiência profissional comprovada e entrega de um relatório das atividades realizadas. A análise da validação da experiência profissional deverá ser composta por no mínimo 2 (dois) docentes, sendo que um deles deverá possuir formação na área de Engenharia Mecânica.

O Estágio Curricular Obrigatório é considerado uma disciplina, e possui um professor responsável pela coordenação e organização dos trabalhos e atividades dos acadêmicos. Deve estar em conformidade com a Lei do Estágio nº 11.788 de 25 de setembro de 2008 e com a **RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 74 DE 08 DE DEZEMBRO DE 2016**, que Regulamenta a prática de estágio obrigatório e não-obrigatório dos estudantes do Instituto Federal de Santa Catarina e a sua atuação como unidade concedente de estágio.

O Estágio Curricular Supervisionado não-obrigatório preferencialmente deverá ser realizado nas áreas correlacionadas ao curso de Engenharia Mecânica. O estágio curricular supervisionado não-obrigatório também é regulamentado pela **RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 74 DE 08 DE DEZEMBRO DE 2016**.

VI – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

32. Avaliação da aprendizagem:

A avaliação da aprendizagem terá como parâmetros os princípios do PPI e o perfil de conclusão do curso definido neste PPC. Nesse sentido, a avaliação dos aspectos qualitativos compreenderá, o diagnóstico, a orientação (formativa) e a reorientação (somativa) do processo de aprendizagem visando à construção dos conhecimentos.



Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão constar no plano de ensino do componente curricular, estimulando o aluno à: pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania.

As avaliações serão registradas no diário de classe, sendo analisadas conjuntamente com os alunos e devolvidas aos mesmos, no prazo máximo de 15 (quinze) dias após sua aplicação e podem ser compostas por:

- Observação diária dos alunos pelos professores, em suas diversas atividades;
- Trabalhos de pesquisa individual ou coletiva;
- Testes e provas escritos, com ou sem consulta;
- Entrevistas e arguições;
- Resoluções de exercícios;
- Planejamento ou execução de experimentos ou projetos;
- Relatórios referentes aos trabalhos, experimentos ou visitas técnicas;
- Atividades práticas referentes àquela formação;
- Realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;
- Autoavaliação descritiva e avaliação pelos colegas da classe;
- Demais instrumentos que a prática pedagógica indicar.

As avaliações serão realizadas, em cada componente curricular, considerando os objetivos/competências propostos no plano de ensino.

O aluno terá oportunidade de recuperação de estudos quando, durante avaliação diagnóstica e formativa for identificada a necessidade de orientação e reorientação e compreenderá a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período letivo, que possam promover a aprendizagem. As novas atividades ocorrerão, preferencialmente, no horário regular de aula, podendo ser criadas estratégias alternativas que atendam necessidades específicas, tais como atividades sistemáticas em horário de atendimento paralelo e estudos dirigidos.

Os instrumentos avaliativos devem atender às peculiaridades dos alunos, dando conta de realizar uma avaliação emancipatória que contribua para que o sujeito possa inserir-se e qualificar-se no mundo do trabalho. O valor final do aproveitamento deverá ser composto por, no mínimo, duas avaliações formais ao longo do semestre para cada unidade curricular.

Os resultados da avaliação, bem como a frequência dos alunos, serão registrados no Diário de Classe através do Sistema Integrado de Gestão Acadêmica. O controle da frequência às aulas será de responsabilidade do professor, sob a supervisão da Coordenação de Curso. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada componente curricular, estando reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das aulas.

Ao final dos estudos de recuperação o aluno será submetido à avaliação, cujo resultado será registrado pelo professor, prevalecendo o maior valor entre o obtido na avaliação realizada antes da recuperação e o obtido na avaliação após a recuperação. A decisão do resultado final, pelo professor, dependerá da análise do conjunto de avaliações, ponderações e discussões do conselho de classe final.

33. Atendimento ao Discente:

A Coordenação do Curso será o local de referência para atender os alunos em suas demandas relativas ao curso, ao corpo docente ou à instituição.

A Secretaria Acadêmica, vinculada ao setor de Registro Acadêmico, exerce função estratégica dentro do Câmpus, pois é lá que os alunos protocolam todos os tipos de requisições e solicitações, que são encaminhadas para a Coordenação de Curso.

O Campus Xanxerê conta com uma equipe de atendimento multiprofissional, composta por Assistente Social, Pedagoga, Psicóloga, Técnica em Assuntos Educacionais e Assistente de Alunos, lotados no Núcleo Pedagógico. São profissionais de diferentes áreas que atuam na perspectiva da unidade do trabalho pedagógico, garantindo os múltiplos olhares no processo de ensino e aprendizagem na perspectiva da formação do sujeito/trabalhador crítico e transformador da sociedade de classes

O atendimento docente, denominado "atendimento extraclasse" está previsto nas diretrizes institucionais, e prevê a disponibilização, por docente, de 2 horas semanais para executá-lo. Esse atendimento inclui atividades e programas de nivelamento e de recuperação para os discentes. Além dos docentes, o atendimento extraclasse também é realizado por alunos monitores do próprio curso.



34. Metodologia:

A proposta pedagógica para o desenvolvimento da metodologia educacional das competências apresentadas nas unidades curriculares deve prever não só a articulação entre as bases tecnológicas, como também o desenvolvimento da interdisciplinaridade entre as unidades curriculares do curso. Assim, a comunicação e a complementaridade entre as unidades curriculares dos semestres deverão ocorrer continuamente.

Assim, vincula-se diversos conhecimentos, possibilitando a formulação de um saber crítico e reflexivo, tentando superar a fragmentação de ideias, relacionando as disciplinas e compreendendo melhor a realidade. As formas como acontecerão estas mediações dar-se-ão através de diversas técnicas de ensino, tais como: expositivo dialogada, atividades de laboratório, trabalho individual, trabalho em grupo, debate, estudo de caso, seminário, painel integrado, visita técnica e a campos de trabalho, palestras com gestores da área, leitura de artigos e similares com temas relevantes para formação em Informática e também pelas reuniões pedagógicas regulares de construção, discussão e socialização dos planos das unidades curriculares e das formas de avaliação.

Além disso, o aprendizado baseado em metodologias ativas, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno, com base no desenvolvimento de competências e habilidades, aprendizagem colaborativa, utilização de tecnologias digitais, permitindo o uso de técnicas educacionais inovadoras (sala de aula invertida, laboratório rotacional, rotação individual, espaço *makers* entre outros).

Os projetos integradores constituem-se numa estratégia de ensino e aprendizagem que objetiva proporcionar a integração dos temas abordados nas fases. O processo de construção do trabalho fornece subsídios para a avaliação das competências relacionadas ao perfil profissional desenvolvido durante o curso. Desta forma, visa-se a construção das competências previstas através da interdisciplinaridade das unidades curriculares daquela fase.

Os projetos integradores apoiam as atividades de extensão e devem ser realizados a partir de demandas da comunidade externa. Terão diferentes níveis de complexidade, de acordo com a fase em que forem aplicados.

35. Atividades de Extensão

As diretrizes presentes no Plano Nacional de Educação (PNE), meta 12, item 12.7, e presentes no regulamento didático-pedagógico do IFSC e na Resolução CONSUP n.º 40/2016, determinam a inserção mínima de 10% da carga horária total da matriz curricular destinada a atividades de extensão. Assim, visando ao melhor aproveitamento pelos alunos. O projeto de curso prevê o cumprimento da carga horária de extensão, distribuindo-a na matriz curricular, conforme o quadro 2.

Como apresentado no quadro 2, as atividades de extensão são distribuídas em componentes curriculares não específicos de extensão e em um componente específico de extensão.

Quadro 2 – Carga horária de extensão nos componentes curriculares

Fase	Componente curricular com carga horária de extensão	Carga horária	
		Dedicada à extensão	Total
1ª	Comunicação e Expressão	30 h	40 h
	Engenharia e Sustentabilidade	30 h	40 h
	Projeto Integrador I	72 h	80 h

(continua...)



Quadro 2 – Carga horária de extensão nos componentes curriculares

6 ^a	Atividades de Extensão I	40 h	40 h
7 ^a	Metodologia de Projeto de Produto	20 h	40 h
	Projeto Integrador II	72 h	80 h
8 ^a	Projeto Integrador III	90 h	100 h
	Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos	20 h	60 h
9 ^a	Gestão da Produção e da Qualidade	20 h	80 h
Carga horária total de extensão na matriz curricular: 394 h			

Assim, de acordo com a Resolução CONSUP n.º 40/ 2016, as atividades de extensão devem promover a transformação social no entorno dos Câmpus do IFSC, envolvendo servidores e discentes por meio de programas, projetos, cursos, eventos ou produtos.

As atividades de extensão desenvolvidas no componente específico de extensão (Atividades de Extensão I) deverão ser executadas somente na forma de programas ou projetos.

No caso dos componentes não específicos de extensão, a descrição das atividades de extensão, a serem desenvolvidas, serão detalhadas no plano de ensino do respectivo componente curricular e registradas no sistema acadêmico como carga horária destinada a extensão

36. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES Nº 11, de 11 de março de 2002), um componente curricular obrigatório. Desta forma é regulamentado pelo artigo 170 do regulamento didático-pedagógico do IFSC.

O TCC constitui-se em um trabalho de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo pertinente à área de formação e será desenvolvido mediante orientação, acompanhamento e avaliação de um professor do curso, sendo elaborado, prioritariamente de forma individual, podendo ser em dupla, mediante justificativa do orientador e aprovação do Colegiado de Curso.

Após a integralização de 2760 horas do curso, o discente poderá se matricular no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I), com carga horária de 40 horas e com o objetivo de direcionar o aluno para a elaboração do projeto de TCC. A aprovação neste componente curricular está condicionada à aprovação do projeto de TCC pelo professor responsável pelo componente curricular e pelo seu professor-orientador.

Após a aprovação em TCC I o aluno deverá se matricular em TCC II, com carga horária de 120 horas, e, sob a orientação do professor-orientador, desenvolver o projeto de TCC. O TCC II caracteriza-se pela execução do projeto aprovado no TCC I, com defesa pública do trabalho final na forma de monografia. A defesa pública do trabalho final constitui-se requisito obrigatório para aprovação e será realizada na forma de seminário público (salvo em caso de sigilo industrial ou patente; nesses casos, pode-se suprimir a parte sigilosa). O TCC II será avaliado por uma banca examinadora composta por, pelo menos, três membros, dos quais o orientador é membro obrigatório e presidente da banca. O resultado final, considerando o trabalho apto ou não a aprovação, deverá ser registrado em ata própria, assinada pelos membros da banca examinadora e lida ao final da defesa e assinada pelo(s) discente(s).

O Regulamento do TCC elaborado pelo NDE e aprovado pelo Colegiado de Curso, o Manual de Comunicação Científica do IFSC, os modelos atualizados para a produção dos trabalhos, e os trabalhos desenvolvidos a cada semestre, serão publicados na internet via portal público do curso.

37. Atividades de Permanência e Êxito

A carga horária mínima obrigatória relacionada as atividades complementares têm como objetivo



melhorar o processo de ensino-aprendizagem, agregando valor a formação social e profissional dos discentes. Tais atividades incluem:

- A realização de cursos em língua estrangeira;
 - Estágio curricular não-obrigatório;
 - Intercâmbios institucionais nacionais e internacionais;
 - Visitas técnicas em empresas;
 - Participação em congressos, feiras e eventos técnico-científicos;
 - Participação na semana acadêmica realizada anualmente, com oferta de minicursos e palestras voltadas à área;
 - Iniciação científica e inovação tecnológica, desenvolvida através de diversos programas de bolsas, com participação em projetos propostos por professores da área;
- ✓ APROEX - Programa interno de apoio a pequenos projetos de extensão;
 - ✓ PROPICIE – Programa de Cooperação Internacional para Intercâmbio de Estudantes do IFSC na modalidade de Curso de Graduação e Pós-Graduação;
 - ✓ Programa Ciência sem Fronteiras – alunos dos cursos de graduação do IFSC para bolsa sanduíche;
 - ✓ Programa Jovens Talentos para a Ciência;
 - ✓ Monitores e bolsistas no Câmpus Xanxerê;
 - ✓ Programa de apoio ao desenvolvimento de projetos técnicos com finalidade didático-pedagógica em cursos regulares no Câmpus;

Conforme apresentado no Quadro I, a matriz curricular do curso apresenta o componente curricular “Atividades Complementares”, com carga horária de 60 horas, cuja avaliação se dará pelo reconhecimento de habilidades, conhecimentos e competências do aluno, adquiridos por meio de alguma(s) das propostas apresentadas neste item e detalhadas no regulamento de atividades complementares.

O regulamento de atividades complementares, elaborado e atualizado pelo NDE e Colegiado de Curso, é disponibilizado na internet, via portal público do curso, e informa detalhadamente os procedimentos para o cumprimento da carga horária de atividades complementares.

38. Avaliação do Desenvolvimento do Curso

A avaliação institucional tem por objetivos produzir conhecimentos, refletir sobre as atividades cumpridas pela instituição, identificar as causas dos seus problemas, aperfeiçoar a consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da instituição com a comunidade, além de prestar contas à sociedade. Alinhada com isso, a gestão de um curso deverá ser realizada considerando a autoavaliação institucional e o resultado das avaliações externas como insumo para aprimoramento contínuo do planejamento do curso, com evidência da apropriação dos resultados pela comunidade acadêmica e existência de processo de autoavaliação periódica do curso

Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFSC, a instituição deverá ser submetida à avaliação em um processo de retratar, verificar e pesquisar determinada realidade da instituição. Esta avaliação tem por objetivo e está comprometida não apenas com o autoconhecimento, partindo de uma avaliação autocrítica, mas também com a realização de modificações quando estas forem requeridas. Consistirá, também, em obter dados quantitativos e qualitativos para efetuar análises que permitam a tomada de decisões acerca do desenvolvimento da instituição, devendo ser de caráter sistemático, abrangente e aberta a todos os envolvidos no processo, servindo como ferramenta de orientação para a gestão. Portanto, a avaliação deverá estar presente em todos os níveis de ensino do IFSC, de modo que seja um processo cíclico e contínuo, reflexivo, individualizado e coletivo, múltiplo e participativo, voltado a realimentar os processos e a redimensioná-los para promover as mudanças necessárias a fim de se alcançar as finalidades e metas do IFSC.

Dessa maneira, a avaliação do curso será realizada mediante as instâncias consultivas e regulamentadoras e instrumentos avaliativos descritos a seguir:

- **Núcleo Docente Estruturante – NDE:** Cabe ao NDE atuar no acompanhamento, consolidação e atualização do PPC. Para isso, será realizado anualmente a avaliação do mesmo para a coleta e registro de informações relevantes para a avaliação do curso, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do



estudante e analisando a adequação do perfil do egresso, considerando as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação e as novas demandas do mundo do trabalho. Nesse processo será estimulada a participação dos docentes, discentes, técnico-administrativos e da sociedade em geral. O NDE também realizará diagnóstico das condições das instalações físicas, equipamentos, acervos e qualidade dos espaços de trabalho do Câmpus e encaminhará aos órgãos competentes as solicitações quando forem necessárias mudanças para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

- **Comissão Própria de Avaliação (CPA) – Autoavaliação Institucional:** De acordo com a Lei nº 10,961/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), toda instituição concernente ao nível educacional em pauta, pública ou privada, constituirá Comissão Própria de Avaliação (CPA), com as atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como sistematizar e prestar informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). O IFSC, dentre as ferramentas de avaliação existentes, instituiu e utiliza a sistemática da CPA, sendo esse, um órgão autônomo, como um dos instrumentos de avaliação institucional, de modo a aprimorar a utilização dos resultados nos processos diretivos, aliando-os às ferramentas de gestão. Essa avaliação é realizada e publicada tanto no âmbito de cada Câmpus quanto do IFSC como um todo.
- **Colegiado de Curso:** O Colegiado do Curso também constitui fórum para avaliação do mesmo. As atribuições do Colegiado de Curso são definidas pela Deliberação 04/2010 do CEPE/IFSC.
- **Sistema de Avaliação Docente e Avaliação de Desempenho de Servidores:** Tratam-se de processos institucionalizados de avaliação por sistema eletrônico, no qual o sigilo é mantido, uma vez que compreende o desempenho do docente, ou servidor, e de cada unidade curricular no período de avaliação.
- **Exame Nacional de Avaliação de Desenvolvimento dos Estudantes – ENADE:** O ENADE, como ferramenta componente da avaliação realizada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), constitui importante instrumento de avaliação externo, pois avalia o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e o nível de atualização dos estudantes com relação a realidade brasileira e global.
- **Avaliação Externa:** Avaliação externa, realizada por comissões designadas pelo Inep, tem como referências os padrões de qualidade para a educação superior expressos nos instrumentos de avaliação e os relatórios das autoavaliações.
- **Avaliação Própria do Curso:** Será realizada anualmente, através de formulário próprio desenvolvido e atualizado, além de analisado, periodicamente pelo NDE. Terá por objetivo avaliar o curso de forma ampla, dando subsídio e suporte para os indicadores do curso. Contemplará, também, autoavaliação dos discentes, com o objetivo de constantemente conhecer as características dos mesmos auxiliando nas atividades de gestão. A partir desta avaliação, e com os demais meios de avaliação e órgãos consultivos e regulamentadores aqui citados, serão geradas ações a serem tomadas em busca da melhoria contínua curso.

Cabe também a direção, chefia de ensino, coordenação de curso e Colegiado de Curso, subsidiar as instâncias envolvidas no processo de avaliação do projeto de curso. A coordenação de curso, ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, deve agir na direção da consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso. Tais condições deverão estar alinhadas com o mercado de trabalho, condições de empregabilidade, parcerias com o setor empresarial e atuação profissional dos formandos, entre outros.

A avaliação e a autoavaliação do curso serão as fontes para todas as ações de aprimoramento e funcionamento do curso. Os dados e resultados serão compilados na forma de relatório e indicadores, os quais serão disponibilizados publicamente para consulta na página de internet do portal público do curso para toda a comunidade interna e externa.



39. Atividades de tutoria

Não se aplica.

40. Material didático institucional

Não se aplica.

41. Mecanismos de interação entre docentes, tutores e estudantes

Não se aplica.

42. Integração com as redes públicas de ensino

Não se aplica.

43. Atividades práticas de ensino para Licenciaturas

Não se aplica.

Parte 3 – Autorização da Oferta

VII – OFERTA NO CAMPUS

44. Justificativa da Oferta do Curso no Câmpus:

O IFSC Câmpus Xanxerê, propõem a oferta do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, em período noturno, como forma de qualificação da mão de obra local e regional.

O Engenheiro Mecânico é um profissional flexível e com visão holística, importantíssimo em uma grande gama de segmentos industriais e com atuação nas mais diferentes áreas da indústria e no setor de serviços.

A opção por um curso em período noturno deve-se ao fato do perfil da região, com cidadãos que trabalham em período diurno e acabam privados de uma educação pública, gratuita e de qualidade.

Os Institutos Federais, enquanto instituições mediadoras da formação do trabalhador apresentam-se como agentes do desenvolvimento local e regional, devendo retratar a realidade social que estas instituições assumem (MEC, 2009). Tendo em vista, ainda, que o Câmpus Xanxerê já oferta cursos técnicos concomitante e integrado com o ensino médio na área mecânica, vê-se a oportunidade de ampliar o itinerário formativo dos discentes deste Instituto, possibilitando interações multiníveis que propiciam ao aluno a participação em ambientes mais ricos de oportunidades que consolidam seus estudos e ajudam a desenvolver formas de liderança de grupos de trabalho.

Os dados do setor metalmeccânica e metalurgia catarinense evidenciam a necessidade de formação de engenheiros mecânicos: em 2017, existiam 3.950 empresas e 51.756 empregos no setor de metal mecânica e metalurgia. Este setor representou em 2017 o equivalente a 3,2% das exportações do Estado (Santa Catarina em Dados: Metalmeccânica e Metalurgia, 2017). Seguindo as características estaduais, o município de Xanxerê possui diversas opções para a inserção dos engenheiros mecânicos, conta com duzentas e vinte e oito empresas cadastradas no Sindicato dos Trabalhadores Metalúrgicos.

Diante do exposto, considera-se que o curso de Engenharia Mecânica se caracteriza por uma profunda relação com inovação tecnológica, aumento de produtividade e crescimento econômico, sendo de grande importância para o desenvolvimento regional e estando muito bem inserido no panorama da região. Além de fornecer trabalhadores, o curso de engenharia mecânica, através do desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão, será um grande impulsionador do desenvolvimento local e regional.

Assim, baseado nos dados locais e estaduais, nas características do perfil egresso, e nas características do Câmpus, é possível afirmar que a oferta do curso vem ao encontro de diversas estratégias do plano de desenvolvimento institucional (PDI), destacando-se as seguintes: é um curso que formará profissionais com grande capacidade de inserção no mercado de trabalho; otimizará a utilização dos recursos públicos, pois já existem outros cursos da área mecânica no Câmpus; promoverá a formação de parcerias com organizações locais; promoverá a realização de atividades de extensão; promoverá a indissociabilidade entre ensino pesquisa e extensão ; e por ser um curso noturno, permitirá a inserção de



alunos trabalhadores.

Por fim, cabe destacar que o curso é previsto no POCV (plano de oferta de cursos e vagas da instituição) e já conta com todo o grupo de professores e técnicos administrativos necessários. Por isso, não serão necessárias mais contratações de servidores para a oferta.

45. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Câmpus:

O POCV (Plano de Oferta de Cursos e Vagas) do IFSC para o quinquênio 2015-2019 prevê para o Câmpus de Xanxerê a oferta de cursos de formação inicial e continuada (FIC), técnicos e de graduação, concentrados em três eixos tecnológicos, sendo eles: Produção Alimentícia, Controle e Processos Industriais e Informação e Comunicação. O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica contempla o eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais, onde também é ofertado o Curso Técnico em Mecânica na modalidade integrada ao ensino médio.

Atualmente, o Câmpus oferece FIC de Torneiro mecânico (160 horas), Desenhista mecânico (200 horas), Desenhista Mecânico 1: Leitura e Interpretação (20 horas), Desenhista Mecânico 2: Desenho Manual (80 horas), Desenhista Mecânico 3: CAD 3D Básico (60 horas), Desenho 4: Desenho de Caldeiraria (dobramento de chapas (40 horas). Além disso, o eixo ainda oferece editais de certificação de saberes e competências a trabalhadores da área. Em 2016, 39 trabalhadores do Certific Soldador MIG/MAG e, em 2017, 18 trabalhadores do Certific Soldador Eletrodo Revestido finalizaram o processo, resultando em 53 certificados profissionais. O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica permite a verticalização da formação profissional dessa área, possibilitando aos egressos dos cursos de formação inicial e continuada (FIC), Técnico em Mecânica e Certific, o acesso à formação de nível superior no eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais, respeitadas as normas vigentes de ingresso.

46. Público-alvo na Cidade ou Região:

O Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica receberá alunos de acordo com as normas estabelecidas em lei para ingresso em cursos superiores, publicadas pelo órgão do sistema IFSC responsável pelo processo de ingresso. A lei 9394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no inciso II do artigo 44º, determina que os cursos superiores são “abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo”.

Buscando atender à Missão e Visão institucionais prevista no PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) 2015-2019, o IFSC oferece o Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica contribuindo com educação formal de nível superior e com o aperfeiçoamento profissional onde a realidade socioeconômica da região do Oeste Catarinense determina tal eixo tecnológico.

VIII – CORPO DOCENTE E TUTORIAL

47. Coordenador e Núcleo Docente Estruturante – NDE

A seguir, são apresentadas informações sobre o atual coordenador de curso:

Nome: Samuel Scheleski

Currículo Lattes: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4811253Z1>

E-mail: samuel.scheleski@ifsc.edu.br

Agenda semanal:

<https://zimbra.ifsc.edu.br/home/samuel.scheleski@ifsc.edu.br/atividadesIFSC.html?view=week&date=20190312>

Telefone: +55 (49) 3441-7949

Titulação: Mestre em Engenharia Mecânica.

Tempo total de magistério: 4 anos.

Tempo de magistério na educação superior: 4 anos.

Tempo de experiência na gestão acadêmica: 3 anos.

Tempo de atividade profissional (fora do magistério): 12 anos de atuação na área mecânica.



Quadro 3 – Composição do NDE (setembro de 2019)

Docente	Titulação	Tempo de Magistério	Regime
Antonio Luiz Gubert	Doutor	15 anos	40horas / dedicação exclusiva
Carlos Alfredo Gracioli Aita	Mestre	1 ano	40horas / dedicação exclusiva
Jairo Gonçalves Carlos	Doutor	16 anos	40horas / dedicação exclusiva
Klunger Arthur Ester Beck	Especialista	4 anos	40horas / dedicação exclusiva
Luiz Lopes Lemos Junior	Especialista	10 anos	40horas / dedicação exclusiva
Marcelo André Toso	Doutor	6 anos	40horas / dedicação exclusiva
Rosangela Ramom	Mestre	18 anos	40horas / dedicação exclusiva
Samuel Scheleski	Mestre	4 anos	40horas / dedicação exclusiva
Vinícius Gonçalves Deon	Mestre	3 anos	40horas / dedicação exclusiva

48. Composição e Funcionamento do colegiado de curso:

O Colegiado de Curso é formado pelos representantes do curso superior no âmbito docente, discente e administrativo. Sua formação é regulamentada a partir da Deliberação CEPE/IFSC Nº 004, de 05 de abril de 2010, que regulamenta os colegiados de cursos de graduação do IFSC. Conforme orientação do artigo 7º do regulamento, o colegiado do curso reúne-se duas vezes por semestre, e, extraordinariamente, sempre que convocado.

Quanto aos registros e encaminhamento das decisões, segue orientação do artigo 9º do regulamento: de cada sessão do colegiado do curso, será lavrada ata, que, depois de lida e aprovada é publicada. As publicações são realizadas no portal público do curso. São competências do colegiado:

- Analisar, avaliar e propor alterações ao Projeto Pedagógico do Curso;
- Acompanhar o processo de reestruturação curricular;
- Propor e/ou validar a realização de atividades complementares do Curso;
- Acompanhar os processos de avaliação do Curso;
- Acompanhar os trabalhos e dar suporte ao Núcleo Docente Estruturante;
- Decidir, em primeira instância, recursos referentes à matrícula, à validação de Unidades Curriculares e à transferência de curso ou turno;
- Acompanhar o cumprimento de suas decisões;
- Propor alterações no regulamento do Colegiado do Curso;
- Exercer as demais atribuições conferidas pela legislação em vigor.

A composição atual do Colegiado de Curso é apresentada no quadro a seguir:



Quadro 4 – Composição do Colegiado de Curso (setembro de 2019)

Membro	Representatividade
Samuel Scheleski	Coordenador de curso
Carlos Alfredo Gracioli Aita	Docente área mecânica
Luiz Lopes Lemos Junior	Docente área mecânica
Marcelo André Toso	Docente área mecânica
Jackson Meires Dantas Canuto	Docente área informática
Rosângela Ramon	Docente área formação geral
Fabrcio Macali	Técnico-administrativo
André Friedrich	Discente titular
João Pedro Muller	Discente suplente

49. Titulação e formação do corpo de tutores do curso:

Não se aplica.

IX – INFRAESTRUTURA

50. Salas de aula

O Câmpus Xanxerê possui 10 salas de aula, que possuem a seguinte estrutura: climatização, projetor multimídia, computador para o professor, tela retrátil de projeção, e pelo menos 40 carteiras e cadeiras para uso da engenharia e demais cursos que são ofertados pelos Câmpus. Quanto as condições de manutenção e conservação: há limpeza diária nas salas e os equipamentos são adequados e em bom estado de uso e conservação. O miniauditório tem capacidade para 90 pessoas, possui cadeiras estofadas e ambiente climatizado. No auditório podem ser realizadas palestras, reuniões ampliadas, conferências, seminários, colóquios, *workshops*, projeções de filmes e outros eventos, culturais, acadêmicos, científicos e técnicos.

51. Bibliografia básica

A bibliografia básica possui pelo menos três títulos por unidade curricular e está detalhada nas tabelas de detalhamento das unidades curriculares (tópico 30 desse documento).

52. Bibliografia complementar

A bibliografia complementar possui pelo menos cinco títulos por unidade curricular e está detalhada nas tabelas de detalhamento das unidades curriculares (tópico 30 desse documento).

53. Periódicos especializados

Aos alunos, professores e pesquisadores do curso, é disponibilizado o acesso *online* ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que é uma das maiores bibliotecas virtuais do mundo e reúne conteúdo científico de alto nível disponível à comunidade acadêmico-científica brasileira. No Portal da CAPES, os alunos do curso podem ter acesso aos textos completos de artigos selecionados de revistas internacionais e nacionais e mais de uma centena de bases de dados com resumos de documentos em áreas específicas relacionadas ao curso. Além disso, as inovações e pesquisas também podem ser acompanhadas em periódicos da área de engenharia mecânica que possuem acesso público.

Os alunos e servidores podem acessar os periódicos por meio de computadores disponibilizados na biblioteca e nos laboratórios de informática. Para tanto, o portal disponibiliza aos alunos e servidores treinamento para acessar o portal da CAPES, cujo uso é livre e gratuito para os usuários do IFSC. O acesso é realizado a partir de qualquer terminal ligado à Internet localizado na instituição. Ainda, o IFSC integra a

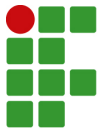


Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), que é mantida pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), o que permite que alunos e servidores, por meio de credenciais de acesso, possam acessar o portal de periódicos também a partir de outros locais, sem necessidade de estar presencialmente no Câmpus.

54. Laboratórios didáticos gerais:

Ambiente: Laboratório de Informática 1	Área do ambiente: 80,32 m ²
Equipamentos didáticos: <ul style="list-style-type: none">• Computador <i>desktop</i> com monitor, mesa e cadeira (alunos)..... Quantidade: 40• Computador <i>desktop</i> com monitor, mesa e cadeira (professor)..... Quantidade: 1• Quadro branco..... Quantidade: 1• Projetor de imagem com tela de projeção..... Quantidade: 1 Softwares com licenças em servidor: <ul style="list-style-type: none">• <i>Automation Studio</i>..... Licenças: 0• <i>SolidWorks</i>..... Licenças: 0• <i>Simulador SSCNC</i>..... Licenças: 34• <i>Edgecam</i>..... Licenças: 30	
Ambiente: Laboratório de Informática 2	Área do ambiente: 51,12 m ²
Equipamentos didáticos <ul style="list-style-type: none">• Computador <i>desktop</i> com monitor, mesa e cadeira (alunos)..... Quantidade: 30• Computador <i>desktop</i> com monitor, mesa e cadeira (professor)..... Quantidade: 1• Quadro branco..... Quantidade: 1• Projetor de imagem com tela de projeção..... Quantidade: 1 Softwares com licenças em servidor: <ul style="list-style-type: none">• <i>Automation Studio</i>..... Licenças: 10• <i>SolidWorks</i>..... Licenças: 30• <i>Simulador SSCNC</i>..... Licenças: 34• <i>Edgecam</i>..... Licenças: 30	
Ambiente: Laboratório de Microbiologia*	Área do ambiente: 67,02 m ²
<ul style="list-style-type: none">• Equipamentos didáticos, de preparação, medição e ensaios:• Estufa de secagem Quantidade: 1• Capela de exaustão para gases Quantidade: 1• Forno mufla Quantidade: 1• Espectrofotômetro..... Quantidade: 1• Ultrassom..... Quantidade: 1• Balança Quantidade: 2• Banha maria Quantidade: 1• Geladeira Quantidade: 1• pHmetro Quantidade: 1• Evaporador Rotativo Quantidade: 1• Bomba de vácuo Quantidade: 1• Hidrodestilador Quantidade: 1• Destilador de água tipo Pilsen Quantidade: 1• Medidor de Atividade de Água Quantidade: 1• Agitador magnético Quantidade: 4• Colorímetro Quantidade: 1• Lava olhos e chuveiro de emergência Quantidade: 1• Computador <i>desktop</i> com monitor, mesa e cadeira (professor) Quantidade: 1	

*Laboratório utilizado para as aulas práticas de Química.

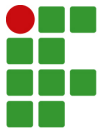


55. Laboratórios didáticos especializados:

Ambiente: Laboratório de Processos de Fabricação I: Usinagem	Área do ambiente: 103,32 m²
Equipamentos didáticos, de fabricação, medição, fixação e transporte:	
• Torno mecânico convencional.....	Quantidade: 9
• Furadeira de bancada	Quantidade: 3
• Fresadora universal.....	Quantidade: 3
• Morsa de bancada.....	Quantidade: 8
• Motoesmeril.....	Quantidade: 3
• Desempenadora manual.....	Quantidade: 1
• Aparelho de teste em granito.....	Quantidade: 1
• Compasso.....	Quantidade: 5
• Paquímetros.....	Quantidade: 5
• Jogo de pinças para fresadora.....	Quantidade: 1
• Relógio comparador.....	Quantidade: 2
• Carrinho de distribuição	Quantidade: 1
• Carrinho para transporte.....	Quantidade: 1
• Máquina de lavar de alta pressão.....	Quantidade: 1
• Quadro branco.....	Quantidade: 1
• Ventilador de parede.....	Quantidade: 1
• Aparelho de ar condicionado residencial.....	Quantidade: 1
Ambiente: Laboratório de Processos de Fabricação II: CNC e Conformação	
Área do ambiente: 180,13 m²	
Equipamentos didáticos, de fabricação, medição, fixação e transporte:	
• Centro de Usinagem ROMI com computador desktop e monitor.....	Quantidade: 1
• Morsa hidráulica manual de precisão para centro de usinagem.....	Quantidade: 1
• Centro de Torneamento ROMI.....	Quantidade: 1
• Torno CNC marca Diplomat modelo Logic 195 Millenium versão VX Fanuc.....	Quantidade: 1
• Máquina industrial de eletroerosão a fio AGIE CHARMILLES.....	Quantidade: 1
• Máquina industrial de eletroerosão por penetração AGIE CHARMILLES.....	Quantidade: 1
• Afiadora Universal de Ferramenta.....	Quantidade: 1
• Retificadora mecânica DWT.....	Quantidade: 1
• Carro porta cone para ferramentas.....	Quantidade: 1
• Quadro branco	Quantidade: 1
• Viradeira manual para chapas de aço 1020 de até 1,0mm Alwema.....	Quantidade: 1
• Calandra rotativa IMAG.....	Quantidade: 1
• Guilhotina IMAG.....	Quantidade: 1
• Guilhotina acionamento a pedal Alwema.....	Quantidade: 1
• Dobrador Prensa hidráulica motorizada transversal IMAG.....	Quantidade: 1
• Dobrador/curvador hidraulico de tubos metálicos.....	Quantidade: 1
• Guincho hidráulico com prolongador Capacidade:2000 kg Bovenau.....	Quantidade: 2
• Moto esmeril BAMBOZZI.....	Quantidade: 1
• Morsa de bancada número 3.....	Quantidade: 4
• Prensa hidraulica.....	Quantidade: 1
• Aspirador de pó industrial.....	Quantidade: 1
• Pulverizador de líquido.....	Quantidade: 1
• Carro de manobra manual.....	Quantidade: 2
• Carrinho para transporte Gedore.....	Quantidade: 4
• Carro para ferramentas em aço com gavetas.....	Quantidade: 1
• Carro de tração manual de plataforma para transporte Weber Move.....	Quantidade: 1
• Compasso Esquadro de precisão Marberg.....	Quantidade: 1
• Aparelho de teste PRESSETER ELETRÔNICO Insize.....	Quantidade: 1
• Micrômetro externo digital Insize.....	Quantidade: 3
• Paquímetro digital.....	Quantidade: 1
•	



Ambiente: Laboratório de Processos de Fabricação III: Soldagem e Tratamentos Térmicos	Área do ambiente: 104,40 m ²
<p>Equipamentos didáticos, de fabricação, medição, fixação e transporte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fontes MIG/MAG..... Quantidade:8• Fonte TIG..... Quantidade:1• Fontes multiprocesso..... Quantidade:2• Conjunto oxi-acetileno..... Quantidade:1• Equipamento para solda elétrica para eletrodo revestido..... Quantidade:6• Fonte inversora portátil para soldagem pelos processos TIG e eletrodo revestido..... Quantidade:5• Equipamento para corte plasma completo com tocha..... Quantidade:1• Equipamento para solda a ponto portátil Quantidade:1• Lixadeira esmerilhadeira angular..... Quantidade:1• Furadeira elétrica portátil..... Quantidade:2• Furadeira elétrica de bancada..... Quantidade:2• Retificadora mecânica..... Quantidade:1• Equipamento com disco de corte para corte de aço..... Quantidade:1• Esmerilhadeira elétrica portátil..... Quantidade:3• Moto esmeril de coluna Quantidade:1• Cilindro para armazenamento de gás..... Quantidade: 21• Forno elétrico..... Quantidade:1• Trena, martelo picador, escova de aço, lima Quantidade:8• Painel com instrumentos de medição Quantidade:1• Lavadora de peças aberta com reservatório de metal..... Quantidade:1• Cavaletes flip sharp dobráveis com quadro branco, fabricados em madeira..... Quantidade:1• Mesa e cadeira (professor)..... Quantidade: 1	
Ambiente: Laboratório de Hidráulica, Pneumática e Máquinas de Fluxo	Área do ambiente: 51,12 m ²
<p>Equipamentos didáticos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bancada de perda de carga dupla..... Quantidade: 1• Bancada didática dupla para ensino de pneumática, eletropneumática, hidráulica, eletro-hidráulica e CLP..... Quantidade: 1• Conjunto de símbolos magnéticos para ensino de pneumática e hidráulica..... Quantidade: 1• Rotâmetro medidor de vazão..... Quantidade: 1• Bomba de vácuo/compressor..... Quantidade: 2• Quadro magnético..... Quantidade: 1• Quadro branco..... Quantidade: 1• Projetor de imagem com tela de projeção..... Quantidade: 1• Computador <i>desktop</i> com monitor, mesa e cadeira (professor)..... Quantidade: 1• Computador <i>desktop</i> com monitor, mesa e cadeira (alunos)..... Quantidade: 12	



Ambiente: Laboratório de Máquinas Térmicas e Vibrações	Área do ambiente: 51,12 m²
Equipamentos didáticos:	
• Computador <i>desktop</i> com monitor, mesa e cadeira (professor).....	Quantidade: 1
• Quadro branco.....	Quantidade: 1
• Motor a vapor didático.....	Quantidade: 1
• Bancada de ensaio de alternadores.....	Quantidade: 1
• Sistema didático automotivo com chassi e motor frontal De Lorenzo.....	Quantidade: 1
• Sistema automotivo didático em corte de motor 2.0 De Lorenzo.....	Quantidade: 1
• Dispositivos protótipos de flambagem.....	Quantidade: 2
• Dispositivos protótipos de mecanismos.....	Quantidade: 3
• Máquina de fadiga flexo-torção.....	Quantidade: 1
• Sistema de aquisição de dados, células de carga e acelerômetro.....	Quantidade: 1
• Bancada para ensaios de motores elétricos.....	Quantidade: 1
Ambiente: Laboratório de Metrologia, Metalografia e Ensaios Mecânicos	Área do ambiente: 51,12 m²
Equipamentos didáticos, de preparação, medição e ensaios:	
• Máquina de medir por coordenadas (tridimensional).....	Quantidade: 1
• Relógio comparador.....	Quantidade: 17
• Paquímetro universal digital.....	Quantidade: 40
• Paquímetro universal analógico.....	Quantidade: 40
• Paquímetro de altura.....	Quantidade: 3
• Súbito.....	Quantidade: 1
• Micrômetro externo.....	Quantidade: 40
• Micrômetro interno.....	Quantidade: 2
• Blocos padrão (jogo).....	Quantidade: 2
• Trena.....	Quantidade: 10
• Mesa desempenho.....	Quantidade: 2
• Calibradores.....	Quantidade: 10
• Verificadores.....	Quantidade: 10
• Lixadeira.....	Quantidade: 2
• Politriz.....	Quantidade: 2
• Durômetro Rockwell normal com possibilidade de leitura na escala Brinel.....	Quantidade: 2
• Microscópio trinocular para metalografia com câmera acoplada.....	Quantidade: 1
• Máquina universal de ensaios mecânicos com computador <i>desktop</i>	Quantidade: 1
• Quadro Branco, projetor e tela para projeção.....	Quantidade: 1
• Computador <i>desktop</i> com monitor, mesa e cadeira (professor).....	Quantidade: 1
• Cadeiras universitárias (alunos).....	Quantidade: 25
• Aparelho de ar condicionado residencial.....	Quantidade: 1
• Lavadora de peças aberta com reservatório de metal.....	Quantidade: 1

*Laboratório utilizado para as aulas práticas de Química.



56. Requisitos Legais e normativos:

Ord.	Descrição	Sim	Não	NSA*
1	O Curso consta no PDI e no POCV do Câmpus?	x		
2	O Câmpus possui a infraestrutura e corpo docente completos para o curso?	x		
3	Há solicitação do Colegiado do Câmpus, assinada por seu presidente?	x		
4	Existe a oferta do mesmo curso na cidade ou região?		x	
5	10% da carga horária em Atividades de Extensão?	x		
6	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso. NSA para cursos que não têm Diretrizes Curriculares Nacionais.	x		
7	Licenciatura: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, conforme Resolução CNE/CEB 4/2010. NSA para demais graduações.			x
8	Licenciatura: Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, Lei N° 9.394/96 e Resolução CNE 1/2004.			x
9	Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP N° 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP N° 1, de 30/05/2012.	x		
10	Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012.	x		
11	Titulação do corpo docente (art. 66 da Lei N° 9.394, de 20 de dezembro de 1996). TODOS os professores do curso têm, no mínimo especialização?	x		
12	Núcleo Docente Estruturante (NDE). Resolução CONAES/MEC N° 1/2010.	x		
13	Denominação dos Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria Normativa N° 12/2006). NSA para bacharelados e licenciaturas.			x
14	Carga horária mínima, em horas, para Cursos Superiores de Tecnologia (Portaria N°10, 28/07/2006; Portaria N° 1024, 11/05/2006; Resolução CNE/CP N°3,18/12/2002). NSA para bacharelados e licenciaturas.			x
15	Carga horária mínima, em horas – para Bacharelados e Licenciaturas Resolução CNE/CES N° 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES N° 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CP N° 1 /2006 (Pedagogia). Resolução CNE/CP N° 1 /2011 (Letras). Resolução CNE N° 2, de 1° de julho de 2015	x		
16	Carga horária máxima pelo RDP até 25% do mínimo definido nas DCN.	x		
17	Tempo de integralização Resolução CNE/CES N° 02/2007 (Graduação, Bacharelado, Presencial). Resolução CNE/CES N° 04/2009 (Área de Saúde, Bacharelado, Presencial). Mínimo de três anos para os Superiores de Tecnologia no IFSC.	x		
18	Condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, conforme disposto na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2004, da ABNT, na Lei N°10.098/2000, nos Decretos N° 5.296/2004, N° 6.949/2009, N° 7.611/2011 e na Portaria MEC N°3.284/2003.	x		
19	Consta da matriz a disciplina de Libras (Dec. N°5.626/2005), obrigatória nas Licenciaturas e optativa nos bacharelados e Tecnológicos?	x		
20	Prevalência de avaliação presencial para EaD (Dec. N°5.622/2005, art. 4°, inciso II, §2°) NSA para cursos presenciais.			x



21	Informações acadêmicas (Portaria Normativa N° 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC N° 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010). Cadastro e-MEC.	x		
22	Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto N° 4.281 de 25 de junho de 2002). Pode ser tema transversal.	x		
23	Licenciaturas: Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, Resolução CNE N° 2, de 1° de julho de 2015.			x

(*) NSA: Não se aplica.

57. Anexos:

- Anexo I – Estrutura Curricular.

58. Referências:

MEC/CNE/CES, Resolução CNE 01, de 30 de maio de 2012. **Estabelece diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos.**

MEC/CNE/CES, Resolução nº 11, de 11 de março de 2002. **Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de Graduação em Engenharia.**

BRASIL, Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre as condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida.**

BRASIL, Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. **Regulamenta a Lei no 10.436/2002, dispendo sobre a inclusão da unidade curricular optativa de Libras, para ensino da Língua Brasileira de Sinais.**

BRASIL, Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006. **Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.**

BRASIL, Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. **Dispõe sobre estágio de estudantes.**

BRASIL, Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.**

BRASIL, Lei nº 10.861, de 19 de maio de 2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior- SINAES e dá outras providências.**

BRASIL, Lei nº 10.870, de 14 de abril de 2004. **Institui a Taxa de Avaliação in loco das instituições de educação superior e dos cursos de graduação e dá outras providências.**

BRASIL. Congresso. Senado. Constituição (1966). Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. **Regula o Exercício das Profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-agrônomo, e Dá Outras Providências..** Brasília.

BRASIL. Constituição (2002). Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.** Brasília, DF.

BRASIL. Constituição (2007). Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007. **Dispõe Sobre Carga Horária Mínima e Procedimentos Relativos à Integralização e Duração dos Cursos de Graduação, Bacharelados, na Modalidade Presencial..** Brasília, DF.

BRASIL. Lei nº 5194, de 24 de janeiro de 1966. **Regula O Exercício das Profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-agrônomo, e dá Outras Providências.**

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.**

CONAES, Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010. **Dispõe sobre a formação do Núcleo Docente Estruturante (NDE).**

CONFEA, Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. **Dispõe sobre a regulamentação da atribuição**



de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

CONFEA. Constituição (2005). Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005. **Dispõe Sobre a Regulamentação da Atribuição de Títulos Profissionais, Atividades, Competências e Caracterização do âmbito de Atuação dos Profissionais Inseridos no Sistema Confea/Crea, Para Efeito de Fiscalização do Exercício Profissional.** Brasília.

CONFEA. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973. **Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.**

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Santa Catarina em Dados.** Florianópolis: FIESC, 2017.

IBGE. **Cadastro Central de Empresas 2016.** Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/pesquisa/19/29761?tipo=ranking&indicador=59927>>. Acesso em: 15 mar. 2019.

IFSC. Plano de Desenvolvimento Institucional.

IFSC/CEPE, Deliberação nº 4, de 05 de abril de 2010. **Regulamenta os Colegiados de Curso de Graduação do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.**

IFSC/CEPE, Resolução nº 35, de 06 de junho de 2019. **Estabelece Diretrizes para os Cursos de Bacharelado em Engenharia no Instituto Federal de Santa Catarina.**

IFSC/CONSUP, Resolução nº 41, de 20 de novembro de 2014. **Aprova o Regimento Didático-pedagógico do IFSC.**

INEP. **Censo da Educação Superior:** Notas Estatísticas 2017. Brasília, DF, Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2018/censo_da_educacao_superior_2017-notas_estatisticas2.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

MEC/CNE/CES, Resolução nº1, de 17 de junho de 2004. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.**

MEC/CNE/CES, Resolução nº2, de 18 de junho de 2007. **Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.**

MEC/SETEC. **Princípios norteadores das engenharias dos Institutos Federais.** 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Constituição (1996). Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece As Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, DF.

QUALIFICAÇÃO profissional. 2014. (25 min.), son., color. Série Panorama IPEA. Programa de TV: Aguinaldo Maciente, do Ipea, e Luiz Caruso, do SENAI, foram os convidados para este debate. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=24264>. Acesso em: 15 mar. 2019.

SITIMETAL. **Lista de empresas metalmecânicas.** [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <Coordenação da Área Mecânica> em: 11 fev. 2019.

Xanxerê, novembro de 2019

Anexo I – Estrutura Curricular

1ª FASE	PRC	80h	COE	40h	DES-I	40h	ESU	40h	PIN-I	80h	QGE	60h	GEO	60h		
	Pré-Cálculo		Comunicação e Expressão		Desenho Técnico I		Engenharia e Sustentabilidade		Projeto Integrador I		Química Geral		Geometria Analítica			
	NB	--	NB	--	NB	--	NB	--	NB	--	NB	--	NB	--		
2ª FASE	ALG	60h	CAL-I	80h	CTM-I	40h	DES-II	80h	FIS-I	80h	ESP	60h				
	Álgebra Linear		Cálculo I		Ciência e Tecnologia dos Materiais I		Desenho Técnico II		Física I		Estatística e Probabilidade					
	NB	PRC	NB	PRC	NB	QGE	NP	DES-I	NB	PRC	NB	-				
3ª FASE	CAL-II	80h	PGR	60h	CTM-II	80h	MGE-I	80h	FIS-II	80h	SST	20h				
	Cálculo II		Programação		Ciência e Tecnologia dos Materiais II		Mecânica Geral I		Física II		Saúde e Segurança do Trabalho					
	NB	CAL-I	NB	PRC	NP	CTM-I	NB	FIS-I	NB	FIS-I	NP	--				
4ª FASE	CAL-III	80h	TMD	80h	PMM	80h	MGE-II	40h	FIS-III	80h	MPE	40h				
	Cálculo III		Termodinâmica		Processamento de Materiais Metálicos e Poliméricos		Mecânica Geral II		Física III		Metodologia da Pesquisa					
	NB	CAL-II	NP	FIS-II	NP	CTM-II	NP	MGE-I	NB	FIS-II	NB	COE				
5ª FASE	CNM	80h	MFL-I	80h	MEC	80h	MSO-I	80h	ELE	40h	SOL	40h				
	Cálculo Numérico		Mecânica dos Fluidos I		Mecanismos		Mecânica dos Sólidos I		Eletricidade		Soldagem					
	NP	CAL-I	NB	TMD	NE	MGE-II	NB	MGE-I	NB	FIS-III	NE	CTM-II				
6ª FASE	TCL	80h	MFL-II	40h	EMA-I	80h	MSO-II	80h	AEX-I	40h	MET	40h	ADM	40h		
	Transferência de Calor		Mecânica dos Fluidos II		Elementos de Máquinas I		Mecânica dos Sólidos II		Atividades de Extensão		Metrologia		Administração para Engenharia			
	NE	TMD	NE	MFL-I	NE	MSO-I	NE	MSO-I	NE	MPE; 1000h	NP	PRC	NB	1600h		
7ª FASE	MPP	40h	MFT	80h	EMA-II	80h	USI	120h	PIN-II	80h						
	Metodologia de Projeto de Produto		Máquinas de Fluxo e Tubulações Industriais		Elementos de Máquinas II		Usinagem		Projeto Integrador II							
	NE	PIN-I; EMA-I	NE	MFL-II	NE	EMA-I	NE	CTM-II	NE	PIN-I; EMA-I						
8ª FASE	RAC	60h	AHP	60h	ECO	40h	PIN-III	100h	VIB	80h	ETE	60h				
	Refrigeração e Condicionamento de Ar		Acionamento Hidráulicos e Pneumáticos		Economia para Engenharia		Projeto Integrador III		Vibrações Mecânicas		Equipamentos Térmicos					
	NE	TCL	NE	MFL-I	NB	1600	NE	PIN-II; MPP	NE	MSO-I	NE	MFL-I; TCL				
9ª FASE	TCC-I	40h	MQT	60h	MEF	40h	OPT	40h	ESC	40h	GPQ	80h	GMN	60h	VAP	40h
	Trabalho de Conclusão de Curso I		Máquinas Térmicas		Mecânica da Fratura		Optativa		Engenharia, Sociedade e Cidadania		Gestão da Produção e Qualidade		Gestão da Manutenção		Vasos de Pressão	
	NE	2750h	NE	TCL; MFL-I	NE	CTM-I; EMA-I; MSO-II	NE	Diversos	NB	COE	NP	ADM	NP	EMA-II; MFT	NE	PMM; MSO-II
10ª FASE	TCC-II	120h	ECT	40h	ACO	40h										
	Trabalho de Conclusão de Curso II		Estágio Curricular Obrigatório		Atividades Complementares											
	NE	TCC-I	NE	2360h	NE	--										

Legenda

