

Faculdade de Arquitetura
Departamento de Design e Expressão Gráfica

Dados de identificação

Disciplina: GEOMETRIA DESCRITIVA II-A

Período Letivo: 2012/1

Período de Início de Validade: 2012/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: ANELISE TODESCHINI HOFFMANN

Sigla: ARQ03317

Créditos: 2

Carga Horária: 30

Súmula

Fundamentos da expressão gráfica. Métodos atuais de representação. Representação da forma e posição. Deslocamentos. Vistas auxiliares. Seções.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA DE MINAS	1	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	1	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	3	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	1	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	1	Obrigatória

Objetivos

OBJETIVOS GERAIS:

Desenvolver a capacidade de representar e resolver problemas do espaço tridimensional através de suas projeções.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Treinar o aluno no uso de instrumentos básicos de desenho;
- Desenvolver a capacidade de identificar os elementos tridimensionais representados em épura;
- Tornar o aluno apto a resolver problemas envolvendo retas e planos.

Conteúdo Programático

Semana: 1
Título: Sistemas Projetivos e Estudo do Ponto
Conteúdo: Sistemas projetivos: projeção, tipos, exemplos; Sist. Mongeano, dupla projeção, sistema de Coordenadas, marcação de coordenadas.
Semana: 2
Título: Sólidos facetados
Conteúdo: Representação de sólidos facetados no Sistema Mongeano. Uso de instrumentos. Tipos de projeções (Acumulada, Reduzida e Verdadeira Grandeza).
Semana: 3 a 4
Título: Posições das faces (planos)
Conteúdo: Posições de faces (planos) e arestas em relação ao triedro. Pertinência: ponto e reta, reta e plano, ponto e plano. HyperCAL 3D. HyperCAL Online.

Semana: 5 Título: Estudo do Plano Conteúdo: Representações e posições, pertinência de Ponto e Reta a Plano.
Semana: 6 a 8 Título: Mudança de Sistema de Referência Conteúdo: Mudanças de Sistemas de Referência (Mudança de Plano de Projeção). Obtenção de Projeções Acumuladas e Verdadeiras Grandezas das faces e arestas de um sólido. Pertinência: figuras planas. Avaliação 1.
Semana: 9 a 10 Título: Posições relativas entre Retas e Planos. Conteúdo: Paralelismo entre retas e planos e entre planos, e perpendicularismo entre retas e planos e entre planos.
Semana: 11 a 12 Título: Distâncias Conteúdo: Determinação da distância entre os diferentes entes geométricos: ponto - ponto, ponto-reta, ponto-plano, reta-reta (paralelas e reversas), reta-plano (paralelos), e plano-plano (paralelos).
Semana: 13 a 18 Título: Interseção Conteúdo: Interseção de planos e retas com sólidos facetados. Interseções de planos com sólidos facetados para elaboração de projetos de formas complexas. Cortes, Adição e Subtração. Avaliação 2 e Recuperações.

Metodologia

Aulas teórico-práticas, compostas de exposição teórica, explorando conceitos e aplicação destes em trabalhos práticos.

O programa é subdividido em duas áreas.

A primeira área compreende o estudo do ponto, da reta e do plano, suas representações, pertinência e Métodos Descritivos através de operações de mudança de sistema de referência. Na segunda área são estudados os seguintes temas: paralelismo, perpendicularismo (posição relativa entre retas e planos e entre planos), distância entre objetos e interseções (entre retas e planos e entre planos).

Carga Horária

Teórica: 15

Prática: 15

Experiências de Aprendizagem

Prática de solução de exercícios que envolvam pontos, retas e planos, representados em épura, pelo método mongeano, através do uso dos instrumentos de desenho e da aprendizagem baseada em projetos, (lista de exercícios proposta).

Avaliações - 2 trabalhos e 2 provas.

Critérios de avaliação

A avaliação é feita por duas provas (uma para cada etapa da disciplina) e por testes realizados ao longo das duas etapas. As provas têm peso de 70% e os testes têm peso de 30%. A nota em cada etapa (N1 e N2) e a nota final (NF) ficam assim definidas:

$$N1 = 0,7 \cdot P1 + 0,3 \cdot T1$$

$$N2 = 0,7 \cdot P2 + 0,3 \cdot T2$$

$$NF = (N1 + N2) / 2 \geq 6,0$$

onde: P1 e P2 são as notas das provas, T1 e T2 são as notas dos testes.

Critérios de avaliação:

Precisão do traçado com instrumentos, limpeza, legibilidade, aplicação dos métodos descritivos para a solução dos problemas propostos, análise de visibilidade, assiduidade e participação em aula.

Condições de Aprovação:

Frequência - frequência mínima é de 75%. Os professores farão chamadas ao final de cada aula. Não será permitida em sala de aula a presença de alunos que não estejam regularmente matriculados na turma. Qualquer problema quanto à situação da matrícula deve ser relatado aos órgãos competentes: COMGRAD e DECORDI.

Média - MF maior ou igual a 6 e N1 e N2 maior ou igual a 5

Conceito Final:

A média final será convertida em conceitos da seguinte forma:

Conceito Nota Final

A 9,0 a 10

B 7,5 a 8,9

C 6,0 a 7,4

D 0,0 a 5,9

FF Frequência < 75 %

Atividades de Recuperação Previstas

Recuperação - Se apenas uma das duas notas (N1 ou N2) for inferior à 5,0 (mesmo com $NF \geq 6,0$), o aluno deve fazer uma prova de recuperação desta área.

A nova nota da área, considerando que a nota da recuperação terá peso 3 na composição da nova nota, será assim recalculada:

$$\text{Nova N1} = (N1 + 3 \cdot \text{Rec1}) / 4 \geq 5,0$$

$$\text{Nova N2} = (N2 + 3 \cdot \text{Rec2}) / 4 \geq 5,0$$

Importante: não será possível fazer prova de recuperação para melhorar conceito, igual ou superior a C.

Exame - Quando as duas notas (N1 e N2) forem inferiores à 5,0 o aluno deverá fazer um exame versando sobre toda a matéria do semestre. A nota do exame (NE) terá peso 2 na composição da média final (MF), a qual será calculada da seguinte forma:

$$MF = (NF + 2 \cdot NE) / 3 \geq 6,0$$

Bibliografia

Básica Essencial

Borges, Gladys Cabral de Mello; Barreto, Deli Garcia Olle; Martins, Enio Zago. Noções de geometria descritiva :teoria e exercícios. Porto Alegre: Sagra-Dc Luzzatto, 1998. ISBN 8572370072.

Básica

Di Pietro, Donato. Geometria descritiva. Buenos Aires: Alsina, 1973.

Hoffmann, Anelise T.; Teixeira, Fábio G.; Jacques, Joscelise J.;. Notas de aula: geometria descritiva II A (disponível em www.gd.ufrgs.br). UFRGS, 2003.

Teixeira FG e Silva RP. APOSTILA Geometria Descritiva: Design-Based Learning. Departamento de Expressão Gráfica - UFRGS. ufrgs, 2006.

Complementar

Machado, A.. Geometria Descritiva. São Paulo: Mc Graw Hill, 1983.

Montenegro, G.. Geometria Descritiva. São Paulo: Blucher, 1991.

Príncipe Júnior, A. R.. Geometria Descritiva. São Paulo: Ed. Nobel, 1989. ISBN 85-213-0161-8.

Rodrigues, A.. Geometria Descritiva V.1. Livros Técnicos Ed. SA, 1993.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações
<i>Nenhuma observação incluída.</i>

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A

Período Letivo: 2012/2

Período de Início de Validade: 2012/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: ELISMAR DA ROSA OLIVEIRA

Sigla: MAT01353

Créditos: 6

Carga Horária: 90

Professores Responsáveis durante 2012/2

Professor	Início	Fim
ELISMAR DA ROSA OLIVEIRA	03/12/2012 (2012/2)	21/05/2013 (2013/1)
LUISA RODRIGUEZ DOERING	13/06/2012 (2012/1)	02/12/2012 (2012/2)

Súmula

Estudo da reta e de curvas planas. Cálculo diferencial de uma variável real. Cálculo integral das funções de uma variável real.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - (032.00)	3	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLICADA COMPUTACIONAL - V1	1	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA- ÊNFASE MATEMÁTICA PURA	1	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE MINAS	1	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	1	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - (212.03)	1	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - (222.00)	1	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	1	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA - V3	1	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL V2	1	Obrigatória
LICENCIATURA EM ESTATÍSTICA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM ESTATÍSTICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	1	Obrigatória
CIÊNCIAS ATUARIAIS - (117.00)	1	Obrigatória
CIÊNCIAS ATUARIAIS - NOTURNO	1	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - V1	1	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA - NOTURNO	1	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNA - (033.00)	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA	1	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO	1	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	1	Obrigatória
DESIGN VISUAL	1	Obrigatória

ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	1	Obrigatória
DESIGN DE PRODUTO	1	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO V1	1	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA - N	1	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL	1	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNA	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	1	Obrigatória
BACHARELADO EM ENGENHARIA FÍSICA	1	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: PESQUISA BÁSICA	1	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL	1	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA	1	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: ASTROFÍSICA	1	Obrigatória
TECNOLOGIA EM QUÍMICA ANALÍTICA	1	Obrigatória
FORMAÇÃO EM QUÍMICA	1	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLIC COMPUTACIONAL	1	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA HÍDRICA	1	Obrigatória

Objetivos

- Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais idéias referentes ao estudo da derivação e integração de funções reais de uma variável real.
- Aplicar a questões relevantes os principais resultados ligados ao estudo de funções reais de uma variável real, estabelecendo juízos de valor a respeito dos métodos e processos empregados.
- Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente, capacitando o aluno à aplicação dos temas abordados, mediante exemplos práticos e desenvolvimento de métodos nos exercícios apresentados.
- Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 2
Título: Área 1: Funções
Conteúdo: 1. Funções: domínio, imagem e gráficos; modelagem. 2. Famílias de Funções; Funções Trigonométricas: domínio, imagem e gráficos. 3. Funções Inversas: condições para garantir a existência; domínio, imagem e gráficos. 4. Funções exponencial e Logarítmicas: domínio, imagem, gráficos e propriedades.
Semana: 2 a 3
Título: Área 1: Geometria Analítica
Conteúdo: 5. Geometria Analítica: elipses, parábolas e hipérbolas
Semana: 4 a 5
Título: Área 1: Limites e Continuidade
Conteúdo: 6. Limites: abordagem intuitiva e cálculo de limites; limites infinitos e limites no infinito. 7. Continuidade: Continuidade das funções racionais e das funções trigonométricas.
Semana: 6 a 8
Título: Área 1: Derivadas, Regras de derivação, Taxas relacionadas
Conteúdo: 8. Derivadas: reta tangente, velocidade e taxa de variação. 9. Regras de derivação; derivadas de funções racionais. 10. Derivadas de ordem superior. 11. Derivadas das funções trigonométricas.

12. Taxas relacionadas (funções algébricas e trigonométricas).

Semana:	8 a 10
Título:	Área 1: Derivação Implícita e Funções Trigonométricas Inversas
Conteúdo:	13. Derivação Implícita 14. Funções Trigonométricas Inversas 15. Regras de L' Hôpital
Semana:	11 a 13
Título:	Área 2: Aplicações das Derivadas
Conteúdo:	1. Funções crescentes e decrescentes; concavidade de gráficos de funções. Máximos e mínimos relativos; pontos de inflexão. Aplicação na construção de gráficos de funções. 2. Máximos e mínimos absolutos. Problemas de aplicação de máximos e mínimos absolutos. 3. Teorema do Valor Médio e aplicações.
Semana:	13 a 15
Título:	Área 2: Integrais
Conteúdo:	4. Integral indefinida; primitivação por substituição. 5. Integral definida: propriedades e aplicações ao cálculo de áreas. 6. Teorema Fundamental do Cálculo. 7. Cálculo de integrais definidas por substituição direta.
Semana:	16
Título:	Área 2: Aplicações das Integrais
Conteúdo:	8. Áreas entre duas curvas; 9. Volumes; valor médio de uma função.
Semana:	17 a 18
Título:	Área 2: Métodos de Integração
Conteúdo:	10. Métodos de integração: integração por partes; integração por substituições trigonométricas; integração usando frações parciais. 11. Integrais impróprias.
Semana:	19
Título:	Recuperações
Conteúdo:	Semana 19: divulgação em sala de aula da correção da prova 2 com comunicação do conceito ou áreas para recuperação; no mínimo setenta e duas horas depois, será realizada a Prova de recuperação e posterior divulgação da correção da prova de recuperação e conceito final. Todas as datas de provas são divulgadas na página da disciplina antes do início das aulas e em sala de aula na primeira semana de aula. Aula de exercícios Recuperações

Metodologia

Aulas expositivo-dialogadas com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada ao curso de Cálculo. Indicação de exercícios relevantes, que cubram a matéria ministrada e que capacitem o aluno a sintetizar as técnicas utilizadas. Pelo menos duas horas-aula de resolução de exercícios propostos antes de cada prova de área. Disponibilidade de atendimento individual extraclasse a qualquer aluno da disciplina por cada um dos professores da disciplina em uma escala de horários a ser divulgada no início das aulas. Atendimento extraclasse por cada um dos monitores disponíveis da disciplina. Estão programados quatro testes, que visam manter o aluno estudando o conteúdo, assim que o mesmo for apresentado.

Carga Horária

Teórica: 90
Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Frequência superior ou igual a 75% das aulas; resolução de exercícios como atividade extra-classe; realização de atividades de

avaliação propostas nos critérios de avaliação.

Critérios de avaliação

A disciplina está dividida em duas áreas de conhecimento, especificada no conteúdo programático.

Todas as turmas dessa disciplina têm um cronograma de aulas em comum, elaborado pelo professor responsável, e comunicado aos diversos professores da disciplina antes do início do semestre letivo.

Serão realizadas duas provas de área, correspondentes às duas áreas de conhecimento, e quatro testes. Todas as turmas de um mesmo horário aplicam a mesma prova e o mesmo teste naquele horário de aula na própria sala de aula. As provas e testes são elaboradas pelos professores dessa disciplina, coordenados pelo professor responsável. Cada professor corrige o teste de sua turma, mas as provas têm correção conjunta por horário, sendo cada questão de cada horário corrigida por um professor diferente.

Cada uma das provas vale 10,0 (dez) pontos e cada um dos quatro testes vale 3,0 (três) pontos.

O aluno estará aprovado na disciplina se:

- cumprir a exigência de um mínimo de 75% de presenças nas aulas ministradas, cf. Artigo 134 do RGU;
- obter notas n_1 , n_2 e n_t superiores ou iguais a 3,0 (três) e média aritmética

$$M = (n_1 + n_2 + n_t) / 3$$

das três notas superior ou igual a 6,0 (seis), sendo n_1 := nota da prova 1; n_2 := nota da prova 2 e n_t := 10,0 (dez) OU a soma da notas dos testes, se a soma for menor do que ou igual a 10,0 (dez).

A atribuição dos conceitos aos alunos aprovados ocorrerá em correspondência com a nota final M acima calculada:

1. conceito A corresponde a M superior ou igual a 9,0 (nove),
2. conceito B corresponde a M superior ou igual a 7,5 (sete vírgula cinco) e inferior a 9,0 (nove) e
3. conceito C corresponde a M superior ou igual a 6 (seis) e inferior a 7,5 (sete vírgula cinco).

Será facultado ao aluno aprovado com conceito C ou B, para melhorar o conceito, realizar uma das recuperações propostas nas atividades de recuperação, valendo a atribuição de conceitos lá descrita.

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno que não lograr aprovação pelos critérios de avaliação da disciplina, mas que tiver cumprido a exigência do Artigo 134 do RGU e que tiver obtido média aritmética $M = (n_1 + n_2 + n_t) / 3$

das três notas superior ou igual a 3,0 (três), sendo n_1 := nota da prova 1; n_2 := nota da prova 2 e n_t := 10,0 (dez) OU a soma da notas dos testes, se a soma for menor ou igual a 10,0 (dez), poderá realizar uma prova de recuperação, cujo conteúdo dependerá de seu desempenho durante o semestre, conforme descrito abaixo:

- a) a prova de recuperação versará sobre o conteúdo da prova onde o aluno obteve a menor nota, caso a soma das notas dos testes seja igual ou superior a 5,0 ($n_t \geq 5,0$) e pelo menos uma das duas notas de prova seja superior ou igual a 6,0;
- b) a prova de recuperação versará sobre todo o conteúdo desenvolvido na disciplina, caso ocorra pelo menos uma das seguintes situações:

1. a soma das notas dos testes é inferior a 5,0 ($n_t < 5,0$);
2. as notas das duas provas são inferiores a 6,0 ($n_1 < 6,0$ e $n_2 < 6,0$).

No caso a), a nota da recuperação substituirá a nota da prova em questão e o aluno estará aprovado na disciplina se a média aritmética M for superior ou igual a 6,0 (seis), valendo a atribuição de conceitos descrita nos critérios de avaliação.

No caso b), o aluno será aprovado se obtiver nota na recuperação superior ou igual a 6,0 (seis), sendo atribuído o conceito C, se a nota da recuperação for inferior a 9,0 (nove) e B, se a nota da recuperação for superior ou igual a 9,0 (nove).

Ao aluno reprovado pelos critérios acima e que tiver cumprido a exigência do Artigo 134 do RGU será atribuído o conceito D e ao aluno que não tiver cumprido a exigência do Artigo 134 do RGU será atribuído o conceito FF.

Bibliografia

Básica Essencial

Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031634 (V.1);.

Básica

Rogawski, Jon;. Cálculo. Bookman, ISBN 978-85-7780-270-8.

Thomas, George B., Jr.; Finney, Ross L.; Weir, Maurice D.; Giordano, Frank R.. Cálculo. São Paulo: Addison-Wesley, c2002-03. ISBN 8588639068 (V. 1);.

Complementar

Avila, Geraldo Severo de Souza. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2003 - 2006. ISBN 8521613709 (v. 1); 8521613997 (v. 2); 8521615019 (v. 3).

Hughes-Hallet, Deborah. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, c1997. ISBN 8521611021.

Larson, Roland E.; Hostetler, Robert P.; Edwards, Bruce H.. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1998. ISBN 8521611080.

Shenk, al. Calculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: Campus, 1984. ISBN 8570011229; 8570011237; 8570011245; 8570012535.

Simmons, George F.. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Mcgraw-Hill, c1987. ISBN 0074504118.

Stewart, James. Cálculo. São Paulo: Thomson Learning, 2006, c2005. ISBN 8522104794; 9788522104796.

Strang, Gilbert. Calculus. Cambridge: Wellesley-Cambridge Press, 1991. ISBN 0961408820.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Existe uma enormidade de livros de Cálculo em muitas Bibliotecas da UFRGS e nas livrarias. Qualquer um desses livros pode ser utilizado pelo aluno. Ocorre que cada livro por nós indicado significa 100 exemplares para aquisição, considerando que há em torno de 800 alunos nesta disciplina. Assim, a indicação de um livro específico apenas deve-se ao fato de que já existe uma enormidade de exemplares desse livro na Biblioteca do Instituto de Matemática.

Todos os dados do plano de ensino e todas as datas de provas são divulgadas na página da disciplina antes do início do semestre letivo (em <http://www.mat.ufrgs.br/~calculo>) e em sala de aula na primeira semana de aula.

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS II

Período Letivo: 2016/2

Período de Início de Validade: 2016/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: EVANDRO MANICA

Sigla: MAT01167

Créditos: 6

Carga Horária: 90h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 90h

CH Individual: 0h

Súmula

Equações diferenciais ordinárias e lineares. Elementos de séries de Fourier, polinômios de Legendre e funções de Bessel. Equações diferenciais lineares a derivadas parciais (problemas de contorno: equações da Física Clássica).

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA CIVIL	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE MINAS	3	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	3	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	3	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	3	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - (212.03)	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - (222.00)	5	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL V2	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	4	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	3	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	3	Obrigatória
BIOMEDICINA		Eletiva
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	3	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO V1	4	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - V1	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM ENGENHARIA FÍSICA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA - V3	3	Obrigatória
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V3		Eletiva
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - NOTURNO		Eletiva
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V 2		Eletiva
CIÊNCIAS ECONÔMICAS		Eletiva
ENGENHARIA HÍDRICA	3	Obrigatória

Objetivos

- Desenvolver no aluno a percepção da importância e do grau de aplicabilidade das equações diferenciais na modelagem matemática de situações concretas.
- Mostrar que as equações diferenciais servem para modelar diferentes situações do nosso dia a dia.
- Estudar os métodos básicos de resolução de equações diferenciais. Propiciar ao aluno desenvoltura em classificar e manipular

problemas que envolvam equações diferenciais, com técnicas específicas de abordagem, adequadas à resolução de cada um.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 6

Título: 1 Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira e Segunda Ordem

- Conteúdo:**
- 1.1 Generalidades sobre Equações Diferenciais Ordinárias:
 - Alguns modelos matemáticos básicos: campos de direções.
 - Soluções de algumas equações diferenciais
 - Classificação de equações diferenciais: definições básicas.
 - 1.2 Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem:
 - Equações Lineares e redutíveis a lineares.
 - Equações a variáveis separáveis.
 - Diferença entre equações lineares e não lineares.
 - Equações exatas. Fatores integrantes.
 - Estudo qualitativo das equações diferenciais autônomas de 1ª ordem.
 - Teorema de existência e unicidade.
 - Modelagem matemática envolvendo equações de primeira ordem.
 - Aproximações numéricas: Método de Euler.
 - 1.3 Equações Diferenciais Ordinárias de Segunda Ordem
 - Equações diferenciais de segunda ordem redutíveis à primeira ordem: equações não envolvendo explicitamente a variável dependente (mas somente suas derivadas) e equações autônomas de segunda ordem.
 - Equações diferenciais lineares homogêneas com coeficientes constantes
 - Soluções de Equações Lineares Homogeneas: Wronskiano.
 - Raízes complexas da equação característica
 - Raízes repetidas: redução de ordem.
 - 1.4 Avaliação do conteúdo da primeira Área

Semana: 7 a 11

Título: 2. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Segunda Ordem não homogêneas e de Ordem Superior; Sistemas de EDOL de Primeira Ordem

- Conteúdo:**
- 2.1 Equações lineares não homogêneas: método dos coeficientes a determinar, variação de parâmetros
 - 2.2 Aplicações a oscilações mecânicas e elétricas.
 - 2.3 Equações diferenciais lineares de ordem superior.
 - 2.4 Sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares.
 - 2.5 Equação de Cauchy-Euler.
 - 2.6 Pontos ordinários de equações diferenciais ordinárias. Resolução por séries de potências.
 - 2.7 Avaliação do conteúdo da segunda Área

Semana: 12 a 16

Título: 3. Equações Diferenciais Parciais, Polinômios de Legendre e Funções de Bessel

- Conteúdo:**
- 3.1 Difusão unidimensional do calor em uma barra de comprimento finito. Resolução pelo método de separação de variáveis.
 - 3.2 Equação unidimensional da onda. Resolução por separação de variáveis.
 - 3.3 Problemas não homogêneos redutíveis a homogêneos.
 - 3.4 Equação de Laplace. Problema de Dirichlet e de Neumann e sua interpretação física. Resolução em regiões retangulares por separação de variáveis.
 - 3.5 Polinômios de Legendre. Solução da Equação de Legendre. Aplicações.
 - 3.6 Funções de Bessel. Solução da Equação de Bessel. Aplicações.
 - 3.7 Avaliação do conteúdo da terceira Área

Semana: 17 a 18

Título: Revisão e atendimento individual

Conteúdo: Revisão dos conteúdos para as provas de recuperação e atendimento individual.

Semana: 19

Título: Recuperações

Conteúdo: Período destinado a atividades de recuperações.

Metodologia

Turmas presenciais:

O conteúdo será apresentado na forma expositivo/dialogada com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância de tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada ao curso.

Outras formas de apresentação do conteúdo poderão ser utilizadas para uma melhor clarificação do conteúdo incluindo apresentações multimídia, vídeo-aulas entre outros, por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) disponibilizados pela UFRGS (Moodle, ...).

As provas de avaliação de cada área ocorrerão nos dias e horários em que o aluno está matriculado na disciplina. Em casos excepcionais, as provas poderão ser realizadas em dias e horários diferentes dos das aulas presenciais.

Turmas na modalidade EAD:

Será oferecida uma aula inicial de apresentação do conteúdo e do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), a ser utilizado na disciplina. Os conteúdos serão disponibilizados sistematicamente no AVA escolhido na forma de apresentações multimídia, vídeo-aulas entre outros. Atividades complementares e periódicas no AVA poderão incluir exercícios, quizzes, trabalhos sobre conceitos da disciplina, fóruns de debates, chats ou outra forma que esteja disponível na plataforma.

Serão oferecidas aulas presenciais de exercícios, que precedem as provas, em data e local a serem comunicados aos alunos conforme disponibilidade de espaço físico da universidade. Da mesma forma, as provas de avaliação de cada uma das áreas serão presenciais e serão realizadas em dias, horários e locais a serem comunicados aos alunos na primeira semana de aula por meio do AVA ou email.

Carga Horária

Teórica: 90

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

- Para as turmas presenciais as aulas serão apresentadas na forma expositivo/dialogadas e para as turmas à distância adição de conteúdo na plataforma escolhida de forma sistemática.
- No decorrer do curso serão disponibilizadas aos alunos listas de exercícios para melhor fixação do conteúdo que está sendo desenvolvido.
- Haverá também atendimento extraclasse em formato presencial ou à distância, em horário a ser combinado com os alunos.
- Eventualmente poderão ser desenvolvidas atividades em laboratório computacional.

Critérios de avaliação

Os critérios de avaliação abaixo servem tanto para avaliação de turmas presenciais quanto para avaliação de turmas na modalidade EAD.

Para alunos de turmas presenciais, será reprovado com conceito FF, o aluno que houver deixado de frequentar mais de vinte e cinco por cento da carga horária prevista no plano da disciplina para atividades coletivas.

Para alunos de turmas na modalidade à distância, o aluno deverá executar corretamente pelo menos 75% das atividades propostas para fins de contabilização das presenças para lograr conceito A, B, C ou D. Caso contrário, logrará conceito FF.

Os conteúdos programáticos da disciplina serão divididos em 3 áreas, especificadas no conteúdo programático. Conteúdos referentes às semanas 1 a 6 correspondem a Área 1; conteúdos referentes às semanas 7 a 11 correspondem a Área 2 e conteúdos referentes às semanas 11 a 16 correspondem a Área 3. Ao final de cada área será realizada uma prova escrita envolvendo o conteúdo desta área. Desta forma, ao final do semestre o aluno terá realizado 3 provas escritas.

Além disso, a cargo do professor, poderão ser realizadas atividades de avaliação relacionadas ao conteúdo da disciplina e que poderão corresponder a, no máximo, 5% do total de pontos que o aluno pode obter ao longo do semestre.

Para ser considerado aprovado na disciplina, é necessário que o aluno, além de ter uma frequência mínima de 75%, obtenha em cada área nota igual ou superior a 4,0 (quatro) e tenha uma média aritmética $(V1+V2+V3)/3$ das três áreas igual ou superior a 6,0 (seis). Além disso, o aluno deverá permanecer, no local da prova, por pelo menos 50 minutos, a contar do horário de início da prova.

Aos alunos com frequência igual ou superior a 75%, a atribuição dos conceitos aos aprovados ocorrerá em correspondência com a nota final, que é a média aritmética das três notas de área:

- A - média igual ou superior a 9,0;
- B - média igual ou superior a 7,5 e inferior a 9,0;
- C - média igual ou superior a 6,0 e inferior a 7,5.

Aos alunos que já fizeram a recuperação e não foram aprovados pelos critérios de atribuição de conceitos acima, será atribuído o conceito D.

Ao aluno já aprovado pelo critério exposto acima, será facultada a oportunidade de melhorar o seu conceito final, através da realização da prova de recuperação de uma, e somente uma, das áreas. Neste caso valerá a nota mais alta entre a prova original e a prova de recuperação correspondente.

Os alunos regularmente matriculados em turmas presenciais farão a prova no respectivo horário de aula em datas que serão comunicadas aos alunos até o final da primeira semana de aula, em sala de aula ou por meio eletrônico.

Os alunos matriculados em turmas EAD farão a prova no horário reservado para cada turma e em local que será indicado pelo professor responsável ao final da primeira semana de aula e de acordo com a disponibilidade física da universidade.

As atividades de recuperação serão realizadas após, pelo menos, 72h da divulgação dos resultados pelo professor da respectiva turma.

Atividades de Recuperação Previstas

Recuperação tanto para turmas presenciais quanto EAD:

O aluno que não obtiver média superior ou igual a 6,0 (seis) ou que possuir nota inferior a 4,0 (quatro) em alguma área poderá realizar uma prova de recuperação ou o exame final, conforme as regras do item critérios de avaliação, desde que a sua frequência seja maior ou igual a 75%. Para estes alunos, existem duas possibilidades:

i) Prova de recuperação de uma única área - substituirá a nota correspondente da área que o aluno está recuperando. Esta nota substituirá a nota de Área obtida e voltam a valer os critérios acima descritos para a aprovação e atribuição de conceitos. Esta modalidade só é permitida ao aluno que tiver obtido apenas uma ou nenhuma nota inferior a 4,0 (quatro).

ii) Exame - conteúdo abrangerá toda a matéria da disciplina. Esta modalidade é obrigatória ao aluno que tiver obtido duas notas inferiores a 4,0 (quatro).

A nota final é a média ponderada dada por

$$NF = 1/3(MP + 2*NE),$$

onde MP é a média aritmética das notas das provas das três áreas realizadas durante o semestre e NE é a nota do exame. E, neste caso, para ser aprovado, o aluno deverá obter a nota final NF igual ou superior a 6,0 sendo atribuído o conceito final C.

A prova de recuperação e o exame final serão aplicados, no mínimo, pelo menos, 72 horas após a divulgação do resultado das provas regulares.

Bibliografia

Básica Essencial

C. H. Edwards Jr., D.E. Penney.. Equações Elementares com Problemas de Contorno. Rio de Janeiro: LTC, ISBN 9788570540577.

William E. Boyce, Richard C. DiPrima. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. LTC, 2015. ISBN 9788521627357.

Zill, Dennis G.. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Thomson, 2003. ISBN 8522103143; 9788522103140.

Básica

Eduardo Brietzke. Notas de aula de Equações Diferenciais II. Porto Alegre,

Complementar

Asmar, Nakhle. Partial differential equations and boundary value problems. New Jersey: Prentice-Hall, c2005. ISBN 0131480960.

Boyce, William E.; DiPrima, Richard C.. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro: LTC, c2006. ISBN 8521614993.

Churchill, Ruel Vance; Carvalho, Carlos Alberto Aragao de. Series de Fourier e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

Figueiredo, Djairo Guedes de. Análise de Fourier e equações diferenciais parciais. Rio de Janeiro: IMPA, 2003. ISBN 9788524401206.

Kreyszig, Erwin. Advanced engineering mathematics. Hoboken, NJ: John Wiley, c2006. ISBN 0471488852.

Simmons, George F.. Differential equations with applications and historical notes. New York: McGraw-Hill, c1972.

Solow, Daniel; Borrelli, Robert L.; Coleman, Courtney S.. Differential equationsa modeling perspective and how to read and do proof. New York: Wiley, 1998. ISBN 0471314129.

Spiegel, Murray Ralph. Analise de fourier. Sao Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, 1976.

Tenenbaum, Morris; Pollard, Harry. Ordinary differential equations:an elementary textbook for students of mathematics, engineering, and the sciences.. New York: Harper e Row, 1963.

Zill, Dennis G.; Cullen, Michael R.. Equações diferenciais. Makron Books: São Paulo, c2001.

Zill, Dennis G.; Cullen, Michael R.. Equações diferenciais. Makron Books: São Paulo, c2001.

Outras Referências

Título	Texto
Manual EAD	Apresentação em formato PDF como artigo ou slides com orientações de uso do AVA para os alunos da disciplina.
Textos e vídeos	Serão disponibilizados, via AVA, vídeos, apresentações, textos e links, de atividades explicativas de diversos assuntos relevantes ao curso.

Observações

1. Alunos de pós-graduação vinculados aos programas de pós-graduação em Matemática e em Matemática Aplicada poderão fazer estágio de docência nesta disciplina.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA

Período Letivo: 2011/2

Período de Início de Validade: 2011/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: VILSON JOAO BATISTA

Sigla: ENG03363

Créditos: 2

Carga Horária: 30

Professores Responsáveis durante 2011/2

Professor	Início	Fim
VILSON JOAO BATISTA	14/06/2011 (2011/2)	27/06/2013 (2013/1)
JUAN PABLO RAGGIO QUINTAS	12/07/2010 (2010/2)	13/06/2011 (2011/2)

Súmula

Organização do curso. Sistema operacional do ensino de Engenharia. Estruturação do curso. Campos de atuação do engenheiro mecânico.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA	1	Obrigatória

Objetivos

Familiarizar o aluno com o curso e a instituição de ensino, para um melhor aproveitamento inicial do curso. Familiarizar o aluno com o corpo docente e laboratórios do departamento. Apresentar grupos discentes nos quais os alunos de graduação podem participar. Apresentar informações sobre os campos de atuação da Engenharia Mecânica.

Conteúdo Programático

Semana: 1 Título: Aula 01 Conteúdo: Boas vindas do Diretor da Escola de Engenharia. Apresentação da disciplina.
Semana: 2 Título: Aula 02 Conteúdo: Boas vindas do Chefe de Departamento e do SUBMEC. Conhecendo a UFRGS.
Semana: 3 Título: Aula 03 Conteúdo: Dicas de estudo, organização do tempo. Estrutura da UFRGS, legislação. Formação dos grupos.
Semana: 4 Título: Aula 04 Conteúdo: Palestra da Área de Energia e Fenômenos dos Transportes
Semana: 5 Título: Aula 05 Conteúdo: Palestra da Área de Mecânica de Sólidos
Semana: 6 Título: Aula 06 Conteúdo: Palestra da Área de Projetos, Fabricação e Automação Industrial
Semana: 7 Título: Aula 07

Conteúdo: Palestra da Comissão de Graduação
Semana: 8
Título: Aula 08
Conteúdo: Palestra sobre Mobilidade Estudantil
Semana: 9
Título: Aula 09
Conteúdo: Palestra sobre o Projeto Mini-Baja. Palestra sobre o Projeto Veículo Supereconômico. Entrega do Trabalho 01.
Semana: 10
Título: Aula 10
Conteúdo: Palestra sobre o Museu do Motor. Palestra sobre o Projeto Aerodesign.
Semana: 11
Título: Aula 11
Conteúdo: Palestra sobre o Projeto Fórmula SAE. Palestra do SUBMEC.
Semana: 12
Título: Aula 12
Conteúdo: Palestra do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica.
Semana: 13
Título: Aula 13
Conteúdo: Palestra do Projeto Empresa Junior da UFRGS.
Semana: 14
Título: Aula 14
Conteúdo: Criatividade. Técnica do "Braumstorm". Entrega do Trabalho 02.
Semana: 15
Título: Aula 15
Conteúdo: A profissão do Engenheiro. Código de Ética. Entrega do Trabalho 03.
Semana: 16
Título: Aula 16
Conteúdo: Apresentação do Trabalho Final. Entrega do Trabalho 04.
Semana: 17
Título: Aula 17
Conteúdo: Apresentação do Trabalho Final.
Semana: 18
Título: Aula 18
Conteúdo: Publicação dos Conceitos.

Metodologia

Aulas teóricas, palestras e visitas a laboratórios.

A participação efetiva dos alunos será fortemente incentivada através de questionamentos dirigidos pelo professor aos alunos.

Materiais complementares serão disponibilizados através de uma página na Plataforma Moodle dedicada à disciplina.

Carga Horária

Teórica: 30

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

- Aplicação de recursos na modalidade virtual/presencial, a exemplo dos recursos áudio-visuais;
- Prática da exposição posicionada do professor;
- Prática da problematização proposta pelo professor;
- Prática de confrontação entre professor e aluno;
- Prática de análise de material bibliográfico;
- Prática de observação direta de fenômenos;
- Prática de exposição dialogada;
- Prática de trabalho em grupo;
- Prática de realização de debates;
- Prática de realização de estudos de casos.

Critérios de avaliação

O aluno receberá conceitos (A, B, C, D ou FF) na disciplina conforme segue, em função da Média Final (MF) obtida através da realização das atividades de avaliação.

Uma frequência inferior a 75% (5 faltas) se traduz no conceito FF independente da média obtida.

Os conceitos são atribuídos da seguinte forma:

A: $9,0 \leq MF \leq 10,0$

B: $7,5 \leq MF \leq 8,9$

C: $6,0 \leq MF \leq 7,4$

D: $0,0 \leq MF \leq 6,0$

FF: Frequência < 75 % (5 faltas)

A média final é calculada pela ponderação das notas das seguintes atividades:

1) Média de participação das aulas (MPA) - Peso: 0,2

A média das aulas é calculada com base nas presenças (valendo 10) e as ausências (valendo 0).

2) Média dos Trabalhos em Grupo (TG) - Peso: 0,4

Realização de quatro trabalhos em grupo (T1, T2, T3 e T4). A nota TG será a média aritmética dos quatro trabalhos.

T1: Realizar 15 perguntas de múltipla escolha sobre as palestras das áreas do curso de engenharia mecânica - Entrega na Aula 09.

T2: Relatório sobre a Semana Acadêmica (caso não ocorra será realizada uma atividade alternativa a ser definida no início do semestre) - Entrega na Aula 14

T3: Realizar 15 perguntas de múltipla escolha sobre as palestras das atividades extra-classe dos alunos - Entrega na Aula 15.

T4: Pesquisa sobre personalidade ligada à engenharia - Entrega na Aula 16.

3) Trabalho Final (TF) - Peso: 0,4

Apliação da Técnica do "Brainstorm" para solucionar um problema proposto pelo grupo.

Cada grupo deverá apresentar o trabalho para a turma (AAP), entregar um trabalho escrito (TE) para o professor e será avaliada também individualmente a apresentação de cada aluno (AI). A nota TF será calculada: $TF = (APP + TE + AI) / 3$

Caso o aluno não atinga a média necessária para ser aprovado realizará um trabalho de recuperação a ser definido entre o professor e o aluno.

Atividades de Recuperação Previstas

Devido à natureza da disciplina, baseada na presença em palestras e aulas, e preparação de exercícios e trabalhos em grupo, as atividades de recuperação serão trabalhos individuais diferenciados sobre os assuntos expostos na sala de aula.

Bibliografia

Básica Essencial

Bazzo, Walter Antonio; Pereira, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia :conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006. ISBN 8532803563; 9788532803566.

Mark T. Holtzapple; W. da Reece. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2006. ISBN 85-216-1511-6.

Básica

Sem bibliografias acrescentadas

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

A ordem na apresentação das palestras, bem como a data de entrega dos trabalhos, pode mudar devido à disponibilidade dos palestrantes.

Instituto de Informática
Departamento de Informática Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Período Letivo: 2011/2

Período de Início de Validade: 2010/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: ROBERTO BINS ELY

Sigla: INF01040

Créditos: 4

Carga Horária: 60

Súmula

Arquitetura de computadores. Sistemas operacionais. Redes e comunicação de dados. Estrutura e linguagens de programação.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA DE MINAS	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	1	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLICADA COMPUTACIONAL - V1	1	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	1	Obrigatória
DESIGN DE PRODUTO		Eletiva
DESIGN DE PRODUTO		Eletiva
DESIGN VISUAL		Eletiva
DESIGN VISUAL		Eletiva
ENGENHARIA AMBIENTAL		Eletiva
ENGENHARIA DE ENERGIA	1	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA- ÊNFASE MATEMÁTICA PURA	1	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	1	Obrigatória
BACHARELADO EM ESTATÍSTICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	2	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	1	Obrigatória
BIBLIOTECONOMIA		Eletiva
ENGENHARIA DE MATERIAIS	3	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	2	Obrigatória

Objetivos

Esta disciplina tem por objetivo introduzir noções básicas de algoritmos e programação, aplicados à solução de problemas computacionais simples. O aluno que cursou esta disciplina deve ser capaz de analisar problemas, e elaborar algoritmos para sua resolução, e desenvolver programas que implementem os algoritmos desenvolvidos na linguagem de programação C. Deve dominar os comando básicos, estruturar os dados em tipos simples e estruturados, utilizar conceitos de subprogramação e recursão, além de manipular arquivos.

Conteúdo Programático

Semana: 1

Título: Noções introdutórias

Conteúdo: Teoria:

- apresentação da disciplina
- introdução a paradigmas de programação, programa, algoritmo.

Prática:

- estrutura básica de um programa seqüencial em C

Semana: 2

Título: Comandos de atribuição

Conteúdo:	Teoria: - tipos de Dados; declaração de variáveis, tipos de variáveis. Operações lógicas e aritméticas. Prática: - programas envolvendo variáveis e operações lógicas e/ou aritméticas
Semana: 3 a 5 Título: Comandos de seleção e laços Conteúdo:	Teoria: - comando condicional if-else - estrutura de seleção múltipla - comando switch; comando for - comandos iterativos while e do-while Prática: programas simples em C implementando as estruturas descritas acima
Semana: 6 a 7 Título: Arranjos Conteúdo:	Teoria: - arranjos unidimensionais (vetores) - arranjos multidimensionais Prática: problemas que envolvam arranjos uni e multidimensionais (foco em matrizes), e implementação em linguagem C
Semana: 8 Título: Atividade de Avaliação 1 (NP1) Conteúdo:	Atividade de avaliação na primeira aula da 8ª semana
Semana: 8 a 10 Título: Noção de subprogramação Conteúdo:	Teoria: - noções de subprogramas em C - funções: com e sem retorno Prática: programas em C sobre subprogramas e funções
Semana: 10 a 11 Título: Ponteiros Conteúdo:	Teoria: - introdução à noção de ponteiros Prática: programas em C envolvendo ponteiros; relação com funções.
Semana: 11 a 13 Título: Estruturas e arquivos Conteúdo:	Teoria: - estruturas - arquivos texto - arquivos binários Prática: implementação em C de programas envolvendo estruturas, arquivos texto e binários
Semana: 13 a 14 Título: Recursão Conteúdo:	Teoria: - noções de funções recursivas Prática: - implementação de funções recursivas em C
Semana: 14 Título: Atividade de Avaliação 2 (NP2) Conteúdo:	atividade de avaliação considerando todo o conteúdo desenvolvido até o momento, na segunda aula da semana 14
Semana: 15 Título: Revisão Geral	

Conteúdo: Revisão geral sobre os tópicos abordados no semestre

Semana: 15

Título: Avaliação de recuperação

Conteúdo: Avaliação versando sobre todos tópicos abordados na disciplina

Metodologia

As 4 horas de aula por semana são divididas em 2 horas/semana em sala de aula (aulas teóricas) e 2 horas/semana em laboratório (aula prática). Nas aulas teóricas serão abordados os conceitos básicos sobre o desenho de algoritmos, enquanto que nas aulas práticas os alunos deverão implementar em linguagem C alguns dos algoritmos (ou trechos de algoritmos) estudados.

Carga Horária

Teórica: 30

Prática: 30

Experiências de Aprendizagem

Os procedimentos didáticos a serem adotados nestas aulas são, respectivamente:

a) aulas teóricas:

- exposições teóricas dos conteúdos;
- exercícios realizados pelos alunos individualmente ou em pequenos grupos;

b) aulas práticas:

- exercícios realizados pelos alunos diretamente nos computadores.

Critérios de avaliação

A avaliação será feita a partir de duas notas de provas escritas (NP1 e NP2), da nota de um trabalho de conclusão (NC), definido no semestre, e da nota referente ao desempenho do aluno nas aulas teóricas e práticas (ND). A prova P1 será realizada na metade do semestre e a prova P2 no final, considerando todo o conteúdo desenvolvido até a data das provas.

A nota final será obtida considerando a seguinte ponderação:

$$\text{Nota final: } NF = 0,3 * NP1 + 0,4 * NP2 + 0,2 * NC + 0,1 * ND$$

O conceito final será obtido da seguinte forma :

Se NF ficar entre: 9,0 e 10,0 ---> A

Se NF ficar entre: 7,5 e 8,9 ---> B

Se NF ficar entre: 6,0 e 7,4 ---> C

Se NF ficar entre: 0,0 e 5,9 ---> D

Se o aluno não alcançar a frequência mínima (75%) ---> FF

Obs: a apresentação do trabalho de conclusão completo é pré-requisito para a obtenção de conceito A na disciplina.

Atividades de Recuperação Previstas

Será oferecida a oportunidade de recuperar uma das notas de prova escrita, a qual será substituída pela nota obtida na recuperação, àqueles alunos que concluíram todas as tarefas solicitadas. A prova de recuperação versará sobre o conteúdo total do semestre, independente da prova a ser recuperada.

Bibliografia

Básica Essencial

Ascencio, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da programação de computadores :Algoritmos, Pascal, C/C e Java. São Paulo: Prentice Hall, 2007. ISBN 9788576051480.

Fábio Mokarzel, Nei Soma. Introdução à Ciência da Computação. Elsevier, 2008. ISBN 9788535218794.

Paulo Feofiloff. Algoritmos em Linguagem C. Elsevier, 2009. ISBN 9788535232493.

Básica

Edson Luiz França Senne. Primeiro curso de programação em C. Florianópolis: Visual Books, 2006. ISBN ..

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein. Algoritmos: Teoria e Prática. Campus, 2002. ISBN ..

Complementar

B. W. Kernigham e D. M. Ritchie. The C Programming Language. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1998. ISBN ..

Outras Referências

Título	Texto
Introdução à Linguagem C	http://www.ccuec.unicamp.br/treinamento_int2004/lingc/index.htm

Observações

Nenhuma observação incluída.

Instituto de Física
Departamento de Física

Dados de identificação

Disciplina: FÍSICA GERAL - ELETROMAGNETISMO

Período Letivo: 2016/2

Período de Início de Validade: 2016/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: RAQUEL GIULIAN

Sigla: FIS01182

Créditos: 6

Carga Horária: 90h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 90h

CH Individual: 0h

Súmula

Eletrostática. Eletrodinâmica. Magnetismo. Eletromagnetismo.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLICADA COMPUTACIONAL - V1	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - (212.03)	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - (222.00)	2	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL V2	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO	3	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO V1	3	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - V1	2	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL	3	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA - V3	2	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	3	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	4	Obrigatória
ENGENHARIA HÍDRICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM ENGENHARIA FÍSICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE MINAS	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	4	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	3	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA- ÊNFASE MATEMÁTICA PURA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLIC COMPUTACIONAL	5	Alternativa

Objetivos

- Proporcionar aos alunos o conhecimento das leis, princípios e conceitos básicos da Eletricidade e do Magnetismo.
- Capacitar os alunos, mediante a compreensão de tais leis, princípios e conceitos, a aplicá-los na solução de problemas típicos e em situações reais.
- Habilitar os alunos a equacionar matematicamente um problema de Física, fazendo uso extensivo e ilustrando a utilidade dos

conteúdos aprendidos nas disciplinas de Matemática.

- Desenvolver nos alunos determinados processos lógicos e linhas de raciocínio que lhes serão úteis na continuação de seus estudos em Física bem como em áreas de conhecimento afins.
- Nas aulas de laboratório, proporcionar aos alunos:
 - uma visão prática de leis, princípios e conceitos abordados nas aulas teóricas;
 - oportunidades de conhecer e manipular alguns dos equipamentos, instrumentos e materiais referentes a conteúdos de Eletricidade e Magnetismo.
 - oportunidades de trabalhar colaborativamente, em grupos, exercitando habilidades fundamentais como planejamento, troca de ideias, negociação, organização e apresentação de resultados.

Observação: Objetivos específicos serão definidos para cada assunto de estudo.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 19

Título: Conteúdo Programático

Conteúdo: 1ª semana: Carga elétrica (condutores, isolantes, carga induzida e força elétrica). Campo elétrico (lei de Coulomb). Campo Elétrico (Lei de Coulomb, dipolo elétrico)

2ª semana: Campo elétrico (momento de dipolo elétrico, energia potencial elétrica, distribuições discretas e contínuas de carga).

3ª semana: Campo elétrico (distribuições contínuas de carga). Lei de Gauss (fluxo elétrico, campo elétrico próximo a objetos simétricos carregados, cargas em condutores).

4ª semana: Aula de problemas e PROVA I.

5ª semana: Potencial elétrico (potencial, diferença de potencial, diferença de energia potencial, superfície equipotencial).

6ª semana: Potencial elétrico (potencial próximo a objetos carregados). Capacitância (capacitor de placas paralelas, diferença de potencial num capacitor, capacitores cilíndricos e esféricos, capacitores em série e em paralelo, capacitores com dielétricos, energia armazenada num capacitor).

7ª semana: Corrente e resistência (conservação de carga, corrente convencional e corrente de elétrons, densidade de corrente, velocidade de deriva, resistores, resistividade e resistência, lei de Ohm).

8ª semana: Circuitos (baterias, força eletromotriz, resistores em série e paralelo, circuitos com baterias e resistores, potência em circuitos, efeito Joule).

9ª semana - Aula de problemas e Prova II

10ª e 11ª semanas: Campo Magnético (lei de Biot-Savart, campo magnético produzido por corrente, campo magnético da Terra, espira de corrente, momento de dipolo magnético, dipolo magnético, lei de Gauss do magnetismo, força eletromagnética, força magnética num fio com corrente, torque, energia potencial magnética).

12ª semana: Lei de Ampère, Efeito Hall, Propriedades Magnéticas da Matéria (diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo).

13ª semana: Aula de problemas e PROVA III.

14ª semana: Lei de Faraday-Lenz (força eletromotriz induzida, fluxo magnético variável no tempo, transformadores, corrente induzida).

15ª semana: Equações de Maxwell (corrente de deslocamento). Indutância (indutores, solenoide, toroide).

16ª semana: Corrente alternada (circuito RL e LC, densidade de energia, conservação de energia). Corrente alternada (circuito RLC, ressonância, circuito resistivo, capacitivo e indutivo, circuito RLC forçado, impedância, fator de potência, constante de fase, diagrama de fasores).

17ª semana: Aula de problemas e PROVA IV.

18ª semana: Divulgação dos resultados

19ª semana: RECUPERAÇÃO OU EXAME

Metodologia

Aulas teórico-práticas, em que o professor expõe o assunto ilustrando-o com experiências demonstrativas, recursos áudio-visuais, soluções de problemas, atividades de laboratório, etc.

É disponibilizado aos alunos no site da disciplina (<http://www.ufrgs.br/eletromagnetismo>) informações gerais sobre o curso bem como

material didático auxiliar tais como roteiros e listas de exercícios. Além disso é incentivado junto aos professores da disciplina a utilização da plataforma MOODLE como ferramenta auxiliar de apoio pedagógico.

Obs.:As turmas denominadas BETA seguirão cronograma e critérios de avaliação diferenciados, onde será implementada uma metodologia de ensino que permite a participação ativa dos alunos em sala de aula e incentiva o trabalho em grupo. Para tanto, serão utilizados dispositivos eletrônicos chamados CLICKERS. Além de aulas expositivas, os alunos participarão de discussões em sala de aula, tarefas de leitura com resolução de problemas através da plataforma Moodle e aulas experimentais para verificação de alguns fenômenos vistos em aula.

A cada semana os alunos receberão tarefas de leitura e resolverão questões conceituais através do MOODLE, como preparação para as aulas expositivas, que terão como principal objetivo esclarecer possíveis dúvidas dos alunos com relação ao conteúdo lido previamente. Além disso, serão sugeridas listas de exercícios para fixação de conceitos, construção de circuitos elétricos virtuais, resolução de exercícios teóricos e conceituais em sala de aula (individual e em grupos) e em casa, através da plataforma MOODLE.

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 30

Experiências de Aprendizagem

Serão realizadas 6 atividades de laboratório, com experimentos a serem determinados. Para estas atividades, os alunos formarão grupos de até 4 alunos.

Critérios de avaliação

Serão realizadas 4 (quatro) verificações relativas as quatro áreas em que o curso está dividido (P1, P2, P3 e P4). A cada uma das verificações será atribuído grau de 0 (zero) a 10 (dez). As provas conterão questões de escolha simples e problemas.

As atividades de laboratório (LAB) serão avaliadas por meio de relatórios, provas, projetos, seminários ou afins. Serão realizadas atividades prévias em preparação às aulas de laboratório através da plataforma Moodle, e essas poderão ser avaliadas pela sua realização no prazo estipulado.

Dessa forma, a MÉDIA FINAL= $\{(P1+P2+P3+P4+LAB)/5\}$. Para aprovação será exigido grau maior ou igual a 3,0 (três) em cada uma das quatro verificações, e MÉDIA FINAL maior ou igual a 6(seis).

O conceito final será determinado de acordo com a tabela abaixo:

Média	Conceito
9,0 a 10,0	A
7,5 a 8,9	B
6,0 a 7,4	C
Inferior a 6,0	D
Falta de frequência	FF

TURMAS BETA: Sistema de Avaliação

1 - Serão realizadas 4 (quatro) provas (P1, P2, P3 e P4) uma prova ao final de cada área. A cada uma delas será atribuída uma nota de 0(zero) a 10(dez).

2 - A cada semana os alunos receberão tarefas de leitura. O aluno será avaliado pelo cumprimento da tarefa no prazo indicado.

3 - Poderão ser realizados testes preparatórios para as provas, cujas datas serão avisadas com pelo menos uma aula de antecedência.

4 - A nota denominada TESTES terá duas componentes: realização das tarefas de leitura no prazo (50%) e relatório de uma atividade experimental (50%). O relatório será avaliado pelo conteúdo, apresentação, análise dos dados e criatividade.

5 - A presença nas aulas de laboratório é obrigatória, e é necessário que o aluno participe de pelo menos 75% das aulas para manter o conceito alcançado com as avaliações. Caso o número de faltas seja superior à 25% nas aulas de laboratório, a nota dos TESTES será proporcional ao número de presenças.

6 - A nota final será MÉDIA FINAL= $\{(P1+P2+P3+P4+TESTES)/5\}$.

A atribuição de conceitos será idêntica às demais turmas.

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno que não obtiver média 6(seis) ou grau inferior a 3(três) em uma das quatro verificações (essa obrigatoriedade não inclui a nota LAB) poderá escolher entre recuperar a área em questão ou fazer um exame que versará sobre toda a matéria. O aluno deverá ter frequência igual ou superior a 75% da carga horária prevista para ter direito de fazer a recuperação ou exame.

Se escolher recuperar uma área, o grau obtido na recuperação substituirá aquele da área recuperada. Neste caso para o aluno ser aprovado, a MÉDIA FINAL deverá ser maior ou igual a 6(seis) e nenhuma área poderá ficar com grau inferior a 3(três).

Aquele aluno que obtiver grau inferior a 3(três) em mais de uma área terá que fazer, obrigatoriamente, um exame de toda a matéria. Neste caso, e no anterior onde o aluno mesmo tendo somente uma nota abaixo de 3(três) optou pelo exame, a nota final será calculada da seguinte forma:

A MÉDIA FINAL entrará com peso 4(quatro), sendo que o exame terá peso 6(seis).

O conceito final será determinado de acordo com a tabela anterior.

VERSÃO BETA

O aluno que obtiver MÉDIA FINAL inferior a 6(seis) poderá fazer um EXAME, que abrangerá todo o conteúdo visto durante o semestre. O aluno será aprovado se obtiver nota igual ou superior a 7,0 (sete). O aluno deverá ter frequência igual ou superior a 75% da carga horária prevista para ter direito de fazer o exame.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

O resultado de cada avaliação será divulgado, pelo professor, após um intervalo máximo de 20(vinte) dias contado a partir do dia da realização da mesma. O resultado da prova IV será divulgado pelo menos 72 horas antes do Exame ou Recuperação.

Bibliografia

Básica Essencial

Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. ISBN 97885216166078 (V.3). Disponível em: <http://www.grupogengcombr/ch/prod/6034/3467/fundamentos-de-fisica---vol-3---eletromagnetismo.aspx>

Serway, Raymond A.; Jewett, Jr., John W.. Princípios de física. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c2004-2005. ISBN 8522103828 (v.1); 9788522103829 (v.1); 8522104131 (v.2); 9788522104130 (v.2); 852210414X (v.3); 9788522104147 (v.3); 8522104379 (v.4); 9788522104376 (v.4). Disponível em: <http://www.cengagecombr/detalheLivrodo?id=103892>

Básica

Sem bibliografias acrescentadas

Complementar

Tipler, Paul A.. Física : para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000. ISBN 852161215X.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Sítio da disciplina na web:

<http://www.ufrgs.br/eletromagnetismo>

As turmas denominadas TURMA BETA farão uso de uma metodologia de ensino diferenciada, que estimula a participação ativa dos alunos em sala de aula. A metodologia de ensino e critérios de avaliação para a TURMA BETA serão diferentes dos utilizados nas demais turmas da mesma disciplina.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: VIBRAÇÕES I

Período Letivo: 2021/1

Período de Início de Validade: 2020/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: LETICIA FLECK FADEL MIGUEL

Sigla: ENG03374

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 60h

CH Individual: 0h

Súmula

Vibrações livres e forçadas, sem e com amortecimento, em sistemas discretos com um e vários graus de liberdade. Isolamento de vibrações. Neutralizador ou absorvedor de vibrações. Vibrações em sistemas contínuos. Métodos numéricos na análise de vibrações.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA	6	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		Eletiva

Objetivos

Capacitar o aluno ao entendimento de problemas básicos da mecânica vibratória. Habilitar para a análise dinâmica de sistemas discretos com um e vários graus de liberdade e sistemas contínuos, através de métodos analíticos, experimentais e numéricos.

Conteúdo Programático

Semana: 1	Título: Definições básicas e classificação das vibrações
Conteúdo:	Apresentação da disciplina, conceitos básicos, classificação das vibrações, componentes do sistema vibratório (molas).
Semana: 2	Título: Componentes do sistema vibratório
Conteúdo:	Componentes do sistema vibratório (amortecedores e massas), sistemas com 1 GDL não-amortecidos.
Semana: 3	Título: Sistemas com um grau de liberdade
Conteúdo:	Sistemas com 1 GDL amortecidos (amortecimento viscoso, amortecimento por atrito e amortecimento histerético).
Semana: 4	Título: Vibrações por excitação harmônica
Conteúdo:	Vibrações por excitação harmônica tanto em sistemas não-amortecidos quanto amortecidos.
Semana: 5	Título: Oscilação da base e massas rotativas desbalanceadas
Conteúdo:	Oscilação da base e massas rotativas desbalanceadas.
Semana: 6	Título: Isolamento de vibrações e choques
Conteúdo:	Isolamento de vibrações e choques.
Semana: 7	Título: Primeira Aula Experimental e Primeira Prova
Conteúdo:	Primeira aula de laboratório e primeira prova escrita.
Semana: 8	Título: Sistemas com vários GDL
Conteúdo:	Sistemas com vários GDL, sistemas semidefinidos, matrizes de massa, rigidez e amortecimento.
Semana: 9	Título: Sistemas com n GDL: análise modal, resposta em vibrações livres

Conteúdo:	Análise modal, frequências naturais e modos de vibração, resposta de sistemas com vários GDL em vibrações livres.
Semana:	10 a 11
Título:	Vibrações por excitação harmônica e Neutralizador de vibrações
Conteúdo:	Vibrações por excitação harmônica em sistemas com n GDL, sem e com amortecimento. Neutralizador (ou absorvedor ou supressor) de vibrações.
Semana:	12
Título:	Vibrações de eixos e vigas
Conteúdo:	Métodos para estimar a frequência fundamental de eixos e vigas: Fórmula de Dunkerley e Método de Rayleigh.
Semana:	13
Título:	Segunda Aula Experimental e Segunda Prova
Conteúdo:	Segunda aula de laboratório e segunda prova escrita.
Semana:	14
Título:	Sistemas contínuos
Conteúdo:	Sistemas contínuos, vibrações transversais de cordas ou cabos, vibrações longitudinais de barras.
Semana:	15
Título:	Sistemas contínuos
Conteúdo:	Vibrações torcionais de eixos, vibrações transversais de vigas.
Semana:	16
Título:	Sistemas contínuos e Métodos numéricos
Conteúdo:	Vibrações transversais de vigas (aplicações e exemplos), métodos numéricos de integração das equações de movimento, método da Aceleração Constante.
Semana:	17
Título:	Métodos numéricos
Conteúdo:	Métodos numéricos de integração direta das equações de movimento: Diferenças finitas centrais, método de Newmark.
Semana:	18
Título:	Terceira Prova
Conteúdo:	Terceira prova escrita.
Semana:	19
Título:	Recuperação Final
Conteúdo:	Prova (exame) com todo o conteúdo da disciplina.
Metodologia	
<p>As aulas são teórico-práticas, com muitos exemplos e aplicações acompanhando a teoria.</p> <p>A primeira parte de cada aula é destinada à exposição da matéria teórica e na segunda parte são apresentados os exemplos de aplicação.</p> <p>Poderão também serem realizadas aulas demonstrativas em laboratório mostrando ensaios de vibrações livres e forçadas.</p> <p>Uma apostila é disponibilizada com um resumo dos conteúdos.</p> <p>Também são fornecidas listas de exercícios adicionais, as quais devem ser resolvidas pelos discentes fora do horário em sala de aula.</p> <p>Em caso de dúvidas, os alunos podem procurar o professor para atendimento extra-classe.</p> <p>Eventualmente, alunos de Pós-Graduação/Pós-Doutorado poderão ministrar aulas ou outras atividades didáticas em seus estágios de docência obrigatório.</p> <p>Adicionalmente, eventualmente poderão ocorrer aulas não-presenciais, respeitando um máximo de 20% de aulas não-presenciais durante o semestre.</p> <p>Os prazos para a divulgação dos resultados das avaliações são de normalmente 2 (duas) semanas após a realização de cada avaliação. Com exceção da nota da terceira prova, que é divulgada no máximo 72 horas antes da recuperação (exame) final. As notas do exame final são divulgadas no máximo 1 (uma) semana após a realização do mesmo.</p>	

Carga Horária

Teórica: 56

Prática: 4

Experiências de Aprendizagem

A participação dos alunos sempre é incentivada na condução da disciplina, tanto na parte prática quanto nas aulas teóricas. Adicionalmente, atividades não presenciais estão programadas na forma de leituras e listas de exercícios disponíveis na Internet.

Critérios de avaliação

Através de três provas teórico-práticas individuais e sem consulta, denominadas P1, P2 e P3, e mais um exame (recuperação), denominado E, de toda a matéria do semestre, para os alunos que não atingirem a média final 6,0 e/ou obtiverem nota menor que 3,0 em alguma das três provas. A média final, MF1, é calculada como sendo a média aritmética das 3 provas, como segue:

$$MF1 = (P1+P2+P3)/3$$

Se MF1 maior ou igual a 6,0 e P1 maior ou igual a 3,0 e P2 maior ou igual a 3,0 e P3 maior ou igual a 3,0 o aluno está aprovado, caso contrário o aluno deverá fazer o exame (E) para obter a média final MF2.

Se MF1 menor do que 6,0 ou P1 ou P2 ou P3 menor que 3,0, o aluno deverá fazer o exame (E) de toda a matéria do semestre e a sua nova média final, MF2, é calculada da seguinte forma:

$$MF2 = (2E+MF1)/3$$

Se MF2 maior ou igual a 6,0 o aluno está aprovado com conceito C.

Os conceitos são atribuídos da forma a seguir:

Se $9,0 \leq MF1$ -> A

Se $7,5 \leq MF1 < 9,0$ -> B

Se $6,0 \leq MF1 < 7,5$ -> C

Se $MF2 \geq 6,0$ -> C

Se $MF2 < 6,0$ -> D

Se frequência inferior a 75% -> FF

Atividades de Recuperação Previstas

Como recuperação, o aluno terá direito a realizar o exame final (E), o qual consiste em uma prova sobre todo o conteúdo estudado ao longo do semestre.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os prazos para a divulgação dos resultados das avaliações P1 e P2 são de normalmente 2 (duas) semanas após a realização de cada avaliação.

O resultado da terceira prova, P3, é divulgado no máximo 72 horas antes da recuperação (exame - E) final.

As notas do exame final, E, são divulgadas no máximo 1 (uma) semana após a realização do mesmo.

Bibliografia

Básica Essencial

LETÍCIA FLECK FADEL MIGUEL. Introdução ao Estudo de Vibrações (Notas de Aula). Material fornecido aos alunos via Internet..

Rao, Singiresu S.. Mechanical vibrations. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, c2004. ISBN 0132128195, 9780132128193.

Básica

Groehs, A. G.. Mecânica Vibratória. Editora Unisinos, 2001. ISBN 8574315060, 9788574315065.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Atendimento extraclasse para esclarecimento de dúvidas:

Será realizado na sala da professora, no Grupo de Mecânica Aplicada (GMAp) em horário a combinar. A sala da professora fica no térreo do GMAp (laboratório que fica atrás do prédio da Engenharia Mecânica, prédio 11107).

A comunicação entre alunos e professor poderá ser feita através da Sala de Aula Virtual.

Na semana acadêmica da UFRGS, que normalmente ocorre durante uma semana do mês de outubro, não serão ministradas aulas.

Em caso de impedimento de aulas presenciais (por exemplo, uma pandemia), e com expressa aprovação das Comgrads envolvidas, estas aulas poderão ser substituídas por aulas remotas, sendo ministradas por plataformas online (tais como o Mconf), de preferência no horário normal da disciplina, de forma síncrona, ou alternativamente através de vídeo-aulas de forma assíncrona.

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: MATEMÁTICA APLICADA II

Período Letivo: 2017/2

Período de Início de Validade: 2017/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: FABIO SOUTO DE AZEVEDO

Sigla: MAT01168

Créditos: 6

Carga Horária: 90h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 90h

CH Individual: 0h

Súmula

Séries de Fourier. Integral de Fourier. Transformadas de Fourier e de Laplace. Análise vetorial.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA ELÉTRICA	4	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	4	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	4	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL		Eletiva
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	4	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	4	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	6	Eletiva
ENGENHARIA METALÚRGICA	6	Eletiva
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	4	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	4	Obrigatória
BACHARELADO EM ENGENHARIA FÍSICA	4	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA - V3		Eletiva
BACHARELADO EM QUÍMICA		Eletiva
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V3		Eletiva
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - NOTURNO		Eletiva
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V 2		Eletiva
CIÊNCIAS ECONÔMICAS		Eletiva
ENGENHARIA HÍDRICA	5	Obrigatória

Objetivos

Objetivos:

Desenvolver a habilidade matemática necessária para a solução de problemas aplicados, envolvendo aspectos de modelagem, solução, interpretação de resultados e tomada de decisões.

A primeira área trata de tópicos importantes da análise vetorial, as aplicações incluem problemas clássicos da Mecânica, do movimento de fluidos e do eletromagnetismo, como as equações de Maxwell.

A segunda área trata das transformadas integrais e sinais. A ênfase será dada à representação de funções por séries e integrais de Fourier, visando à obtenção e interpretação de espectros de sinais. Também, serão estudados alguns problemas clássicos da Física usando o método das transformadas de Fourier e de Laplace. Exemplos de aplicações são problemas envolvendo circuitos elétricos, osciladores, vigas, transmissão de calor e acústica.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 6

Título: Área I: Análise Vetorial

Conteúdo: Cálculo Vetorial: Revisão. Triedro de Frenet-Serret. Curvatura e Torção. Equação de Frenet-Serret. Aplicações à cinemática de uma partícula. Parametrização de superfícies. Vetor normal à superfície. Campos escalares e vetoriais. Representação gráfica de campos

vetoriais. Campos radiais em coordenadas retangulares. O operador vetorial del, o gradiente, o divergente, o rotacional e o laplaciano. Suas propriedades, interpretações físicas e aplicações. Integração vetorial: integrais simples, integrais de linha e integrais de superfície. Fluxo de um campo vetorial através de uma superfície. Teorema trabalho-energia. Circulação de um campo vetorial ao longo de uma curva. Teoremas de Gauss e Stokes. Equações de Maxwell. Outras aplicações

Semana: 7 a 12
Título: Área IIA: Transformada de Laplace
Conteúdo: Números complexos. A Transformada de Laplace como método operacional para solução de problemas de valor inicial. Definição e propriedades da Transformada de Laplace. A transformada inversa. A função de Heaviside e a delta de Dirac. O teorema da convolução. Frações parciais. Funções periódicas e a retificação. O uso de transformada de Laplace na solução de equações diferenciais ordinárias e parciais. Aplicações.
Semana: 13 a 18
Título: Área IIB: Transformada de Fourier
Conteúdo: Sinais: Transformada de Fourier. A série de Fourier e a integral de Fourier. Forma complexa da série e da integral de Fourier. Espectros de Fourier. Representação de funções por integrais de Fourier. Representações para a delta de Dirac. A Transformada de Fourier. Transformada seno e cosseno de Fourier. Transformada de sinais periódicos. Sinais discretos e contínuos. Teorema da amostragem. Propriedades. O uso das Séries de Fourier, Transformadas de Fourier na solução de equações diferenciais ordinárias e parciais. Aplicações.
Semana: 19
Título: Recuperação
Conteúdo: Monitoria, caso disponível.

Metodologia

A disciplina será desenvolvida através 54 encontros de atividades coletivas, com 100min cada. Estes encontros totalizarão 5400 minutos de aula.

Nas atividades coletivas, o conteúdo será apresentado de forma expositivo-dialogada, de modo a fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente, capacitando-o à aplicação dos temas abordados, mediante exemplos práticos e teóricos.

Serão fornecidas listas de exercícios para fixação e discussão dos conteúdos vistos em aulas.

Desta forma, visamos desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem, visando a aprendizagem significativa em detrimento do ensino puramente mecânico.

Carga Horária

Teórica: 90

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

- (i) Aulas expositivas para ensino e aprendizagem dos tópicos do conteúdo programático, totalizando a carga horária da disciplina.
- (ii) Havendo disponibilidade de recursos multimídia, serão realizadas aulas prático-demonstrativas.
- (iii) Resolução das listas de exercícios propostas pelo professor, bem como a leitura de textos complementares disponibilizados pelos professores.
- (iv) Atendimento com alunos bolsistas monitores, uma vez que estes sejam disponibilizados pela Pró-Reitoria de Graduação e pelo Departamento de Matemática Pura e Aplicada.

Critérios de avaliação

Será reprovado com conceito FF o aluno que houver deixado de frequentar mais de vinte e cinco por cento das aulas expositivas previstas no plano da disciplina.

Será realizada uma prova presencial escrita e individual ao final de cada uma das áreas, I, IIA e IIB. Cada uma dessas provas receberá nota (P1, P2 e P3, respectivamente) entre 0 e 10 (zero e dez).

O aluno que não foi reprovado por FF será aprovado se os seguintes requisitos forem atingidos:

- 1) Média aritmética simples das três provas maior ou igual a seis.
- 2) Média aritmética simples entre P2 e P3 maior ou igual a cinco.
- 3) P1 maior ou igual a cinco.

Para os alunos aprovados, o conceito final será atribuído de acordo com a tabela abaixo, onde M é a média aritmética simples das notas das três avaliações:

Se M maior ou igual a 6.0 e M menor do que 7.5, o conceito é C;

Se M maior ou igual a 7.5 e M menor do que 9.0, o conceito é B;

Se M maior ou igual a 9.0, o conceito é A;

Os demais alunos receberão conceito D.

Para qualquer uma das provas, estruturação, duração, data, uso de ferramentas e ambientes de auxílio, e critérios de correção ficam a critério de cada professor, devendo ser comunicados aos respectivos estudantes com a antecedência legal.

Atividades de Recuperação Previstas

Recuperação:

Aos alunos com a frequência mínima exigida de setenta e cinco por cento, serão oferecidas a oportunidade de recuperação através de duas provas, uma da área I e outras das áreas IIA e IIB.

Caso o aluno realize a prova de recuperação da primeira área e obtenha grau R1, a nota da área será substituída por

$$N1 = (P1 + 3 R1) / 4$$

onde P1 é a nota da avaliação da primeira área.

Caso o aluno realize a prova de recuperação das áreas IIA e IIB e obtenha grau R2, a nota das duas áreas serão substituídas por

$$N2 = (P2 + P3 + 6 R2) / 8$$

onde P2 e P3 são as notas das avaliações das áreas IIA e IIB, respectivamente.

A aprovação se dará se cada uma das notas de área, N1 e N2 forem iguais ou superiores a cinco e se a média aritmética

$M = (N1 + 2 * N2) / 3$ for igual ou superior a seis. O conceito final será atribuído conforme:

Se M maior ou igual a 6.0 e M menor do que 7.5, o conceito é C;

Se M maior ou igual a 7.5 e M menor do que 9.0, o conceito é B;

Se M maior ou igual a 9.0, o conceito é A;

Os demais alunos receberão conceito D.

A reprovação ou aprovação na disciplina dependerá das avaliações realizadas necessariamente ao longo de todo o semestre, ficando vedada a aplicação de exames e provas de recuperação de caráter substitutivo.

É permitido ao aluno aprovado realizar provas de recuperação para melhorar seu conceito.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

O prazo máximo para a divulgação aos discentes dos resultados de avaliação de cada área, pelos docentes, deve ser tal que a atividade de recuperação referente à área possa ser realizada após um intervalo mínimo de 3 (três) dias contado a partir do dia seguinte à publicação dos resultados.

Bibliografia

Básica Essencial

Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen; Doering, Claus Ivo. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031634 (V.1); 9788560031801 (V.2).

Hwei P. Hsu. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman Cia. Editora, 2011. ISBN 978-85-7780-938-7.

Básica

Hsu, Hwei P.. Análise de Fourier. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1973.

Irene Strauch. Notas de aula: Análise Vetorial, Transformada de Laplace, Análise de Fourier.

Kreyszig, Erwin. Matemática superior. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983-1986. ISBN 8521601816(v.1); 852160355X(v.3); 8521603738(v.4); 8521601808(obra completa).

Spiegel, Murray Ralph. Análise vetorial :com introdução à análise tensorial. São Paulo: McGraw-Hill, c1972.

Spiegel, Murray Ralph. Schaum?s outline of theory and problems of complex variables : with an introduction to conformal mapping and its applications. Nova Iorque: McGraw-Hill, ISBN 978-0071615693.

Zill, Dennis G.. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Thomson, 2003. ISBN 8522103143; 9788522103140.

Complementar

Asmar, Nakhle. Partial differential equations and boundary value problems. New Jersey: Prentice-Hall, c2005. ISBN 0131480960.

O'Neil, Peter V.. Advanced engineering mathematics. New York: Brooks/Cole Pub. Co., 2003. ISBN 9780534401306.

Spiegel, Murray Ralph. Transformadas de Laplace :resumo da teoria, 263 problemas resolvidos, 614 problemas propostos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, c1978.

Strang, Gilbert. Calculus. Cambridge: Wellesley-Cambridge Press, 1991. ISBN 0961408820.

Stroud, K.A.; Booth, Dexter J.. Advanced engineering mathematics :a new edition of further engineering mathematics. New York: Palgrave Macmillan, c2003. ISBN 1403903123.

Zill, Dennis G.; Cullen, Michael R.. Equações diferenciais. Makron Books: São Paulo, c2001.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Alunos de pós-graduação vinculados aos programas de pós-graduação em Matemática e em Matemática Aplicada poderão fazer estágio de docência nesta disciplina

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Estatística

Dados de identificação

Disciplina: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Período Letivo: 2018/1

Período de Início de Validade: 2016/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: LISIANE PRISCILA ROLDAO SELAU

Sigla: MAT02219

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 7h

CH Coletiva: 53h

CH Individual: 0h

Súmula

Probabilidade: Conceito e teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Estatística descritiva. Noções de amostragem. Inferência estatística: Teoria da estimação e Testes de hipóteses. Regressão linear simples. Correlação.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
LICENCIATURA EM FILOSOFIA - (161.02)		Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA - (212.03)	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - (222.00)	4	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA - V3	2	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL V2	2	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	3	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	3	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	4	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - (032.00)	5	Obrigatória
ENGENHARIA DE MINAS	5	Obrigatória
GEOLOGIA	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNA - (033.00)	5	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - V1	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA		Adicional
ENGENHARIA MECÂNICA	5	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA		Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - V1		Eletiva
ENGENHARIA DE MATERIAIS	6	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	4	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	3	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO V1	4	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL	2	Obrigatória
BACHARELADO EM ENGENHARIA FÍSICA	3	Obrigatória
FORMAÇÃO EM QUÍMICA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	3	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	6	Obrigatória
LICENCIATURA EM FILOSOFIA - NOTURNO		Eletiva
BACHARELADO EM FILOSOFIA		Eletiva
LICENCIATURA EM FÍSICA		Adicional
LICENCIATURA EM FÍSICA - NOTURNO		Adicional
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	6	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	6	Obrigatória

QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL	3	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: ASTROFÍSICA	3	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	6	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	4	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO		Eletiva

Objetivos

- Ensinar que a Estatística é um conjunto de técnicas e também uma linguagem, quando e como devem ser utilizadas, suas noções fundamentais e algumas aplicações clássicas.
- Ensinar que Probabilidade é a parte da Matemática utilizada no estudo dos fenômenos considerados aleatórios, suas noções básicas e algumas aplicações elementares.

Conteúdo Programático

Semana: 1	Título: Introdução e amostragem
Conteúdo: População e amostra. Censos e amostragens. Parâmetros e estatísticas. Técnicas de amostragens, enfatizando a amostragem aleatória simples.	
Semana: 2 a 3	Título: Estatística Descritiva
Conteúdo: Estatística Descritiva: freqüências absolutas e relativas, freqüências simples e acumuladas, medidas de tendência central e medidas de variabilidade. Análise Exploratória de dados.	
Semana: 4	Título: Representações gráficas
Conteúdo: Representações gráficas: gráfico de setores, gráficos de colunas, histogramas, polígonos de freqüência e diagrama de Pareto.	
Semana: 5 a 6	Título: Probabilidade
Conteúdo: Probabilidade: conceitos básicos, propriedades, probabilidades condicionais e eventos independentes. Teorema de Bayes.	
Semana: 6	Título: PRIMEIRA AVALIAÇÃO
Conteúdo: Introdução e amostragem; Estatística Descritiva ; Representações gráficas; Probabilidade	
Semana: 7	Título: Variáveis aleatórias
Conteúdo: Variáveis aleatórias discretas e contínuas: função de probabilidade, função densidade, função de distribuição acumulada, esperança, variância e outros parâmetros.	
Semana: 8 a 10	Título: Modelos probabilísticos
Conteúdo: Modelos probabilísticos: Binomial, Hipergeométrico, Poisson, Exponencial, Uniforme e Normal, qui-quadrado, t, F. Ajustamento de modelos a dados reais.	
Semana: 11 a 12	Título: Estimação
Conteúdo: Estimação por Ponto e por Intervalo: proporções, percentagens, médias e variâncias	
Semana: 12	Título: SEGUNDA AVALIAÇÃO
Conteúdo: Variáveis aleatórias; Modelos probabilísticos; Estimação	
Semana: 13 a 15	Título: Testes de Hipóteses
Conteúdo: Testes de Hipóteses: tipos de erro, níveis de significância e níveis descritivos amostrais. Testes sobre proporções, percentagens, médias, diferenças de médias e, variâncias.	

Semana: 17 a 18 Título: Correlação e Regressão Conteúdo: Correlação. Regressão Linear Simples
Semana: 18 Título: TERCEIRA AVALIAÇÃO Conteúdo: Testes de Hipóteses; Correlação e Regressão
Semana: 19 Título: ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO Conteúdo: Atividades de Recuperação

Metodologia

A plataforma de ensino a distância Moodle servirá de ferramenta de apoio para a disciplina. A plataforma poderá ser utilizada como repositório de material (listas de exercícios, arquivos em Power Point, vídeo aulas, outros vídeos, disponibilização de links e qualquer material que o professor considerar pertinente a disciplina), bem como poderá ser utilizada para a realização de atividades assíncronas (fóruns, entrega de trabalhos ou relatórios) ou síncronas (chats). Haverá fóruns e chats de monitoria (quando houver monitor na disciplina) para esclarecimentos de dúvidas com calendário a ser definido.

Quando a disciplina de MAT02219 – Probabilidade e Estatística for oferecida nas modalidades presencial e a distância, há procedimentos distintos para cada uma das modalidades.

- Procedimentos didáticos das turmas presenciais

Os conteúdos programáticos serão abordados através de aulas expositivas, complementadas por exemplos e exercícios que serão usados para ilustrar a aplicação e interpretação dos resultados.

Estão previstas 7 horas/aulas de atividades autônomas, que poderão constar de: leitura de artigos científicos relacionados com o curso do aluno, uso de softwares para resolver problemas/exercícios, obtenção de dados para aplicação dos métodos estatísticos ensinados em aula ou outras atividades semelhantes. Estas atividades visam a ampliar a autonomia discente (desenvolver/estimular maior autonomia no aluno), tanto na solução de problemas de análise de dados como na crítica da análise estatística utilizada em artigos científicos de interesse do aluno.

Na primeira semana letiva o professor da disciplina disponibilizará aos alunos o detalhamento das atividades autônomas, se adotada, especificando o produto final desejável e os critérios de avaliação. Caso o professor não adote atividades autônomas, a carga horária fará parte da carga horária coletiva.

- Procedimentos didáticos da turma a distância

Os conteúdos da disciplina serão disponibilizados na plataforma Moodle através de aulas em Power Point e/ou vídeo aulas. Os alunos deverão realizar exercícios que também estarão disponíveis no Moodle sobre a matéria desenvolvida. Haverá participação dos alunos em atividades assíncronas (fóruns, relatórios) e/ou síncronas (chats). Haverá chats programados para esclarecimentos de dúvidas com calendário a ser definido. A primeira aula será um encontro presencial para divulgação do funcionamento da turma a distância. As provas serão presenciais.

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Resolução de exercícios em aula ou extra-classe. Os alunos serão incentivados a realizar exercícios extra-classe indicados pelo professor, sob a supervisão de monitor, quando existir.

Critérios de avaliação

- Serão realizadas 3 avaliações, sendo a nota final Y obtida por média simples das avaliações parciais.
- A nota final Y produzirá o conceito final de cada estudante da seguinte forma:
 - A ($9 \leq Y \leq 10$),
 - B ($7,5 \leq Y < 9$)
 - C ($6 \leq Y < 7,5$).

Caso Y seja menor que 6, o aluno terá direito a recuperação e caso persista esse escore, seu conceito será D.

- Conforme especificado na Seção IV, Art. 44, § 2º da Resolução nº 11/2013 do CEPE, para ser aprovado o aluno deve frequentar no mínimo 75% da carga horária prevista no plano da disciplina.

Atividades de Recuperação Previstas

- Os alunos que não atingirem o conceito mínimo para aprovação e tiverem frequência mínima de 75% poderão fazer uma (única) avaliação de recuperação, abrangendo todo o conteúdo programático da disciplina.

A nova Média Final será calculada do seguinte modo:

Média final após recuperação = $0,4 \times (\text{Média das avaliações parciais durante o semestre}) + 0,6 \times (\text{Nota da prova de recuperação})$.

Após recalculada, a média final deverá ser maior ou igual a 6,0 para o aluno receber o conceito C.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

- Os resultados das avaliações serão entregues até 72 horas antes da avaliação seguinte.

Bibliografia

Básica Essencial

Barbetta, Pedro Alberto; Reis, Marcelo Menezes; Bornia, Antonio Cezar. Estatística :para cursos de engenharia e informática. São Paulo, SP: Atlas, 2008. ISBN 9788522449897.

Jay L. Devore. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. Cengage Learning, ISBN ISBN-10: 8522111839 ISBN-13: 9788522111831.

Montgomery, Douglas C.; Runger, George C.. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 8521616643; 9788521616641.

Básica

Costa Neto, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. ISBN 8521203004.

Fonseca, Jairo Simon da; Martins, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. São Paulo: Atlas, 1996. ISBN 8522414718.

Magalhães, Marcos Nascimento. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: Edusp, 2005. ISBN 8531406773.

Meyer, Paul L.. Probabilidade: aplicações à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2000. ISBN 8521602944.

Morettin, Pedro Alberto; Bussab, Wilton de Oliveira. Estatística básica. São Paulo: Saraiva, 2009. ISBN 8502034979.

Spiegel, Murray Ralph. Probabilidade e estatística. São Paulo: Pearson, 2004. ISBN 8534613001.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

No primeiro encontro o professor da disciplina deverá apresentar de cronograma de atividades detalhando as atividades previstas.

Mediante solicitação prévia do Professor Orientador e aprovação pelo Departamento de Estatística, será permitida a realização de Estágio Docência de alunos de cursos de Pós-Graduação, respeitando o disposto na Resolução 02/2009 do CEPE.

No segundo semestre de cada ano, haverá uma semana não letiva a qual é especificada no calendário letivo da UFRGS. Tal semana é chamada de Semana Acadêmica/Salão UFRGS.

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Estatística

Dados de identificação

Disciplina: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

Período Letivo: 2018/1

Período de Início de Validade: 2016/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: LISIANE PRISCILA ROLDAO SELAU

Sigla: MAT02219

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 7h

CH Coletiva: 53h

CH Individual: 0h

Súmula

Probabilidade: Conceito e teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Estatística descritiva. Noções de amostragem. Inferência estatística: Teoria da estimação e Testes de hipóteses. Regressão linear simples. Correlação.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
LICENCIATURA EM FILOSOFIA - (161.02)		Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA - (212.03)	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - (222.00)	4	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA - V3	2	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL V2	2	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	3	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	3	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	4	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - (032.00)	5	Obrigatória
ENGENHARIA DE MINAS	5	Obrigatória
GEOLOGIA	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNA - (033.00)	5	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - V1	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA		Adicional
ENGENHARIA MECÂNICA	5	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA		Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - V1		Eletiva
ENGENHARIA DE MATERIAIS	6	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	4	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	3	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO V1	4	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL	2	Obrigatória
BACHARELADO EM ENGENHARIA FÍSICA	3	Obrigatória
FORMAÇÃO EM QUÍMICA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	3	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	6	Obrigatória
LICENCIATURA EM FILOSOFIA - NOTURNO		Eletiva
BACHARELADO EM FILOSOFIA		Eletiva
LICENCIATURA EM FÍSICA		Adicional
LICENCIATURA EM FÍSICA - NOTURNO		Adicional
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	6	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	6	Obrigatória

QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL	3	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: ASTROFÍSICA	3	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	6	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	4	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO		Eletiva

Objetivos

- Ensinar que a Estatística é um conjunto de técnicas e também uma linguagem, quando e como devem ser utilizadas, suas noções fundamentais e algumas aplicações clássicas.
- Ensinar que Probabilidade é a parte da Matemática utilizada no estudo dos fenômenos considerados aleatórios, suas noções básicas e algumas aplicações elementares.

Conteúdo Programático

Semana: 1	Título: Introdução e amostragem
Conteúdo:	População e amostra. Censos e amostragens. Parâmetros e estatísticas. Técnicas de amostragens, enfatizando a amostragem aleatória simples.
Semana: 2 a 3	Título: Estatística Descritiva
Conteúdo:	Estatística Descritiva: freqüências absolutas e relativas, freqüências simples e acumuladas, medidas de tendência central e medidas de variabilidade. Análise Exploratória de dados.
Semana: 4	Título: Representações gráficas
Conteúdo:	Representações gráficas: gráfico de setores, gráficos de colunas, histogramas, polígonos de freqüência e diagrama de Pareto.
Semana: 5 a 6	Título: Probabilidade
Conteúdo:	Probabilidade: conceitos básicos, propriedades, probabilidades condicionais e eventos independentes. Teorema de Bayes.
Semana: 6	Título: PRIMEIRA AVALIAÇÃO
Conteúdo:	Introdução e amostragem; Estatística Descritiva ; Representações gráficas; Probabilidade
Semana: 7	Título: Variáveis aleatórias
Conteúdo:	Variáveis aleatórias discretas e contínuas: função de probabilidade, função densidade, função de distribuição acumulada, esperança, variância e outros parâmetros.
Semana: 8 a 10	Título: Modelos probabilísticos
Conteúdo:	Modelos probabilísticos: Binomial, Hipergeométrico, Poisson, Exponencial, Uniforme e Normal, qui-quadrado, t, F. Ajustamento de modelos a dados reais.
Semana: 11 a 12	Título: Estimação
Conteúdo:	Estimação por Ponto e por Intervalo: proporções, percentagens, médias e variâncias
Semana: 12	Título: SEGUNDA AVALIAÇÃO
Conteúdo:	Variáveis aleatórias; Modelos probabilísticos; Estimação
Semana: 13 a 15	Título: Testes de Hipóteses
Conteúdo:	Testes de Hipóteses: tipos de erro, níveis de significância e níveis descritivos amostrais. Testes sobre proporções, percentagens, médias, diferenças de médias e, variâncias.

Semana: 17 a 18 Título: Correlação e Regressão Conteúdo: Correlação. Regressão Linear Simples
Semana: 18 Título: TERCEIRA AVALIAÇÃO Conteúdo: Testes de Hipóteses; Correlação e Regressão
Semana: 19 Título: ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO Conteúdo: Atividades de Recuperação

Metodologia

A plataforma de ensino a distância Moodle servirá de ferramenta de apoio para a disciplina. A plataforma poderá ser utilizada como repositório de material (listas de exercícios, arquivos em Power Point, vídeo aulas, outros vídeos, disponibilização de links e qualquer material que o professor considerar pertinente a disciplina), bem como poderá ser utilizada para a realização de atividades assíncronas (fóruns, entrega de trabalhos ou relatórios) ou síncronas (chats). Haverá fóruns e chats de monitoria (quando houver monitor na disciplina) para esclarecimentos de dúvidas com calendário a ser definido.

Quando a disciplina de MAT02219 – Probabilidade e Estatística for oferecida nas modalidades presencial e a distância, há procedimentos distintos para cada uma das modalidades.

- Procedimentos didáticos das turmas presenciais

Os conteúdos programáticos serão abordados através de aulas expositivas, complementadas por exemplos e exercícios que serão usados para ilustrar a aplicação e interpretação dos resultados.

Estão previstas 7 horas/aulas de atividades autônomas, que poderão constar de: leitura de artigos científicos relacionados com o curso do aluno, uso de softwares para resolver problemas/exercícios, obtenção de dados para aplicação dos métodos estatísticos ensinados em aula ou outras atividades semelhantes. Estas atividades visam a ampliar a autonomia discente (desenvolver/estimular maior autonomia no aluno), tanto na solução de problemas de análise de dados como na crítica da análise estatística utilizada em artigos científicos de interesse do aluno.

Na primeira semana letiva o professor da disciplina disponibilizará aos alunos o detalhamento das atividades autônomas, se adotada, especificando o produto final desejável e os critérios de avaliação. Caso o professor não adote atividades autônomas, a carga horária fará parte da carga horária coletiva.

- Procedimentos didáticos da turma a distância

Os conteúdos da disciplina serão disponibilizados na plataforma Moodle através de aulas em Power Point e/ou vídeo aulas. Os alunos deverão realizar exercícios que também estarão disponíveis no Moodle sobre a matéria desenvolvida. Haverá participação dos alunos em atividades assíncronas (fóruns, relatórios) e/ou síncronas (chats). Haverá chats programados para esclarecimentos de dúvidas com calendário a ser definido. A primeira aula será um encontro presencial para divulgação do funcionamento da turma a distância. As provas serão presenciais.

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Resolução de exercícios em aula ou extra-classe. Os alunos serão incentivados a realizar exercícios extra-classe indicados pelo professor, sob a supervisão de monitor, quando existir.

Critérios de avaliação

- Serão realizadas 3 avaliações, sendo a nota final Y obtida por média simples das avaliações parciais.
- A nota final Y produzirá o conceito final de cada estudante da seguinte forma:
 - A ($9 \leq Y \leq 10$),
 - B ($7,5 \leq Y < 9$)
 - C ($6 \leq Y < 7,5$).

Caso Y seja menor que 6, o aluno terá direito a recuperação e caso persista esse escore, seu conceito será D.

- Conforme especificado na Seção IV, Art. 44, § 2º da Resolução nº 11/2013 do CEPE, para ser aprovado o aluno deve frequentar no mínimo 75% da carga horária prevista no plano da disciplina.

Atividades de Recuperação Previstas

- Os alunos que não atingirem o conceito mínimo para aprovação e tiverem frequência mínima de 75% poderão fazer uma (única) avaliação de recuperação, abrangendo todo o conteúdo programático da disciplina.

A nova Média Final será calculada do seguinte modo:

Média final após recuperação = $0,4 \times (\text{Média das avaliações parciais durante o semestre}) + 0,6 \times (\text{Nota da prova de recuperação})$.

Após recalculada, a média final deverá ser maior ou igual a 6,0 para o aluno receber o conceito C.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

- Os resultados das avaliações serão entregues até 72 horas antes da avaliação seguinte.

Bibliografia

Básica Essencial

Barbetta, Pedro Alberto; Reis, Marcelo Menezes; Bornia, Antonio Cezar. Estatística :para cursos de engenharia e informática. São Paulo, SP: Atlas, 2008. ISBN 9788522449897.

Jay L. Devore. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. Cengage Learning, ISBN ISBN-10: 8522111839 ISBN-13: 9788522111831.

Montgomery, Douglas C.; Runger, George C.. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 8521616643; 9788521616641.

Básica

Costa Neto, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. ISBN 8521203004.

Fonseca, Jairo Simon da; Martins, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. São Paulo: Atlas, 1996. ISBN 8522414718.

Magalhães, Marcos Nascimento. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: Edusp, 2005. ISBN 8531406773.

Meyer, Paul L.. Probabilidade: aplicações à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2000. ISBN 8521602944.

Morettin, Pedro Alberto; Bussab, Wilton de Oliveira. Estatística básica. São Paulo: Saraiva, 2009. ISBN 8502034979.

Spiegel, Murray Ralph. Probabilidade e estatística. São Paulo: Pearson, 2004. ISBN 8534613001.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

No primeiro encontro o professor da disciplina deverá apresentar de cronograma de atividades detalhando as atividades previstas.

Mediante solicitação prévia do Professor Orientador e aprovação pelo Departamento de Estatística, será permitida a realização de Estágio Docência de alunos de cursos de Pós-Graduação, respeitando o disposto na Resolução 02/2009 do CEPE.

No segundo semestre de cada ano, haverá uma semana não letiva a qual é especificada no calendário letivo da UFRGS. Tal semana é chamada de Semana Acadêmica/Salão UFRGS.

Instituto de Física
Departamento de Física

Dados de identificação

Disciplina: FÍSICA III - D

Período Letivo: 2018/1

Período de Início de Validade: 2016/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: GERARDO GUIDO MARTINEZ PINO

Sigla: FIS01044

Créditos: 6

Carga Horária: 90

Professores Responsáveis durante 2018/1

Professor	Início	Fim
GERARDO GUIDO MARTINEZ PINO	18/04/2018 (2018/1)	-
MARCELO BARBALHO PEREIRA	15/05/2014 (2014/1)	17/04/2018 (2018/1)

Súmula

Física ondulatória: ondas mecânicas e eletromagnéticas. Reflexão e refração. Interferência. Difração e polarização da luz. Noções de relatividade restrita.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
LICENCIATURA EM QUÍMICA - (212.03)	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - (222.00)	3	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL V2	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - V1	5	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO V1	4	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - V1	3	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL	4	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNA	4	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA - V3	3	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA	4	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	3	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	3	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	2	Obrigatória

Objetivos

1. Aprendizagem de conceitos, relações, leis e princípios da física ondulatória.
2. Compreensão dos princípios e aplicação da ótica geométrica.
3. Compreensão dos postulados da relatividade restrita.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 4

Título: Unidade I

Conteúdo: 1. Ondas mecânicas: Conceito de onda. Equação de propagação ondulatória. Interferência de ondas.

2. Ondas complexas. Ondas estacionárias. Potência e intensidade da propagação ondulatória.

3. Ondas sonoras: Características gerais das ondas sonoras, velocidade do som em sólidos, líquidos, gases; batimentos; efeito Doppler sonoro.

Avaliação 1.

Semana: 5 a 9
Título: Unidade II
Conteúdo: 1. Ondas eletromagnéticas: Características gerais das ondas eletromagnéticas. Vetor de Poynting. Velocidade da onda eletromagnética. Polarização: Placas polarizadoras. Polarização por reflexão; dupla refração; polarização circular. Espalhamento de luz. 2. Óptica geométrica: Leis da reflexão e refração. Estudo de espelhos e lentes delgadas. Instrumentos ópticos. Avaliação 2.
Semana: 10 a 15
Título: Unidade III
Conteúdo: 1. Interferência: Experiência de Young. Coerência. Composição de perturbações ondulatórias. Películas delgadas. Mudança de fase. Interferômetro de Michelson. 2. Difração: Fenda e orifício circular. Critério de Rayleigh. Fendas múltiplas e redes de difração. Avaliação 3.
Semana: 16 a 18
Título: Unidade IV
Conteúdo: 1. Relatividade restrita: Introdução teórica. Postulados de Einstein. Transformações de Galileu e de Lorentz. Efeitos relativísticos no comprimento e no tempo. Efeito Doppler luminoso. Massa, momento linear e energia relativísticas. Avaliação 4.
Semana: 19
Título: Recuperações
Conteúdo: Na última semana letiva serão realizadas as recuperações previstas.

Metodologia

As aulas teóricas serão complementadas com outras atividades de aprendizagem, tais como: aulas de laboratório, demonstrações e utilização de recursos áudio-visuais. As aulas de laboratório constarão de experimentos a serem realizados no prédio H por grupos de 3 ou 4 alunos, quando possível, e serão marcadas com antecedência de acordo com o Cronograma. Os conceitos abordados nas aulas de laboratório fazem parte do Conteúdo Programático e serão exigidos nas verificações.

Carga Horária

Teórica: 74

Prática: 16

Experiências de Aprendizagem

Aulas expositivas

Aulas de laboratório

Aulas de resolução de problemas

Critérios de avaliação

No final de cada uma das 4 (quatro) unidades será realizada uma verificação, cuja nota estará compreendida entre "0" (zero) e "10" (dez).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Para a atribuição do conceito será tomada uma média aritmética (M) das 4 notas individuais das verificações das Unidades.

Para ser aprovado, sem necessidade de recuperação, o Aluno deverá ter frequentado 75% das aulas, ter uma média $M \geq 6$ e não deverá possuir nenhuma nota individual das verificações de Unidade inferior a 3 (TRÊS).

O Conceito respeitará os seguintes critérios:

A - $M \geq 9,0$

B - $7,5 \leq M < 9,0$

C - $6,0 \leq M < 7,5$

D - $M < 6,0$

FF - Falta de frequência

Atividades de Recuperação Previstas

1- Alunos que tenham UMA nota de unidade inferior a 3 (TRÊS) ou média inferior a 6 (SEIS), terão o direito de recuperar a Unidade de menor nota realizando uma prova escrita que compreenderá a matéria vista na correspondente Unidade.

A nota da Recuperação substituirá a nota previamente obtida na verificação da Unidade e após a Recuperação, o aluno deverá ter uma $M \geq 6,0$ e não possuir nota individual das verificações de Unidades inferior a 3 para ser aprovado. O conceito respeitará o critério previamente descrito no item "Critérios de Avaliação".

2- Alunos que tenham 2 (DUAS) ou mais notas de unidades inferiores a 3 (TRÊS) terão o direito de realizar um Exame Final (EF) escrito que abordará toda a matéria vista na disciplina.

A Nota Final (NF) do aluno neste caso será calculada com base no seguinte critério: $NF = 0,4*(M) + 0,6*(EF)$

Para aprovação será exigido uma nota mínima de 3 (TRÊS) no Exame Final e o conceito será:

NF $\geq 6,0$ (Aprovado, Conceito C)

NF $< 6,0$ (Reprovado, Conceito D)

Obs. As recuperações acima previstas serão realizadas na semana 19 do semestre letivo.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os resultados das avaliações das unidades I, II e III serão apresentados até, no máximo, uma semana após a data em que foi realizada a respectiva avaliação.

A nota da unidade IV e a respectiva nota final do aluno, correspondendo à média das 4 avaliações, serão apresentadas ao aluno pelo menos 72h antes da data estipulada para as atividades de recuperação previstas na semana 19.

Bibliografia

Básica Essencial

David HALLIDAY, Robert RESNICK, Jearl WALKER. Fundamentos de Física vol 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006-2007. ISBN 978-85-216-1485-2 (v.2).

David HALLIDAY, Robert RESNICK, Jearl WALKER. Fundamentos de Física vol 4: Óptica e Física Moderna. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2007. ISBN 978-85-216-1487-6 (v.4).

Básica

Raymond A. SERWAY, John W. JEWETT Jr.. Princípios de Física vol 2: Movimento Ondulatório e Termodinâmica. Rio: Editora Cengage Learning, 2007. ISBN 8522104379.

Raymond A. SERWAY, John W. JEWETT Jr.. Princípios de Física vol 4: Óptica e Física Moderna. Nacional: Cengage Learning, 2004. ISBN 8522104379.

Complementar

Paul Allan TIPLER, Gene MOSCA. Física para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. ISBN 978-85-216-1462-3.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Outras informações relevantes para a disciplina, como listas de exercícios e roteiros de laboratórios, podem ser acessadas pela página web: <http://www.if.ufrgs.br/tex/fis01044/>

Escola de Administração
Departamento de Ciências Administrativas

Dados de identificação

Disciplina: ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Período Letivo: 2018/2

Período de Início de Validade: 2018/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: GILBERTO TAVARES DOS SANTOS

Sigla: ADM01134

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 14h

CH Coletiva: 46h

CH Individual: 0h

Súmula

As funções da administração: planejamento, organização e controle. As áreas de atuação executiva. A organização: estrutura, componentes e processos. Administração do fator humano. Administração financeira: objetivos, técnicas e métodos. Sistema de informações gerenciais. O ciclo de informações contábeis.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA QUÍMICA	9	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	7	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	8	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	9	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	9	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	5	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	8	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	7	Eletiva
ENGENHARIA DE MINAS	6	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	9	Adicional
BIOMEDICINA	6	Obrigatória
ENGENHARIA FÍSICA	9	Obrigatória

Objetivos

Apresentar aos discentes os conceitos básicos da Administração de Empresas, visando ao desenvolvimento de habilidades técnicas, humanas e conceituais necessárias para a solução de problemas administrativos, por meio da compreensão:

- do papel da administração como área específica do conhecimento humano e como prática profissional;
- das várias Escolas ou Teorias de Administração que formam o pensamento administrativo contemporâneo;
- das tendências atuais de pensamento na área de Administração de Empresas;
- das funções da Administração como planejamento, organização, direção e controle;
- da aplicabilidade dos conceitos básicos na análise dos fenômenos e resolução de problemas organizacionais de natureza política, econômica e social;
- da análise financeira no âmbito das empresas.

Além disso, oportunizar aos alunos contato com o processo de ensino e aprendizagem a distância, com visualização de conteúdos teóricos por meio de videoaulas, realização de exercícios no Moodle, com acompanhamento do docente, e trabalhos em grupo elaborados e postados nessa plataforma.

Conteúdo Programático

Semana: 1

Título: Apresentação da disciplina:

Conteúdo: Plano de Ensino da disciplina

Semana: 1

Título: A Administração na atualidade

Conteúdo: Análise de estudo de caso para apresentar aos alunos vivências administrativas do cotidiano
Semana: 2
Título: A Administração na atualidade
Conteúdo: Características atuais da administração
Semana: 2
Título: A Administração na atualidade
Conteúdo: Análise de textos sobre a atualidade em Administração
Semana: 3
Título: Teorias Administrativas
Conteúdo: Teoria da Administração Científica, Clássica e das Relações Humanas
Semana: 3
Título: Teorias Administrativas
Conteúdo: Teoria da Burocracia, Estruturalismo e Escola Comportamental
Semana: 4
Título: Teorias Administrativas
Conteúdo: Teorias dos Sistemas, Contingencial e Pensamento Contemporâneo
Semana: 4
Título: Funções Administrativas
Conteúdo: Planejamento estratégico, tático e operacional
Semana: 5
Título: Atividade no Moodle
Conteúdo: Resolução do Exercício 1 (sobre os conteúdos das semanas 1 a 4)
Semana: 5
Título: Funções Administrativas
Conteúdo: Função Planejamento: ferramentas de análise
Semana: 6
Título: Funções Administrativas
Conteúdo: Função Planejamento: análise de estudo de caso
Semana: 6
Título: Funções Administrativas
Conteúdo: Função Organização: conceitos e apresentação de estruturas organizacionais
Semana: 7
Título: Funções Administrativas
Conteúdo: Função Organização: análise de estudo de caso
Semana: 7
Título: Funções Administrativas
Conteúdo: Função Direção: conceitos
Semana: 8
Título: Funções Administrativas
Conteúdo: Função Direção: Análise de estudo de caso
Semana: 8
Título: Funções Administrativas
Conteúdo: Função Controle: conceitos
Semana: 9
Título: Funções Administrativas
Conteúdo: Ferramenta de controle: Controle Estatístico de Processo (CEP)
Semana: 9
Título: Funções Administrativas
Conteúdo: Ferramenta de controle: resolução de exercícios

Semana: 10
Título: Atividade no Moodle
Conteúdo: Resolução do Exercício 2 (conteúdos das semanas 4 a 9)
Semana: 10
Título: Administração Financeira
Conteúdo: A função financeira nas empresas
Semana: 11
Título: Prova 1
Conteúdo: Avaliação sobre conteúdos das semanas 1 a 10
Semana: 11
Título: Administração Financeira
Conteúdo: Demonstrações financeiras (Balanço Patrimonial, Demonstrativo de resultado do exercício e Demonstrativo de Fluxo de Caixa)
Semana: 12
Título: Administração Financeira
Conteúdo: Indicadores financeiros
Semana: 12
Título: Administração Financeira
Conteúdo: Exercícios para resolução em sala de aula
Semana: 13
Título: Atividade no Moodle
Conteúdo: Resolução do Exercício 3 (conteúdos das semanas 10 a 12)
Semana: 13
Título: Gerenciamento de projetos
Conteúdo: Áreas do gerenciamento de projetos: escopo, integração e partes interessadas
Semana: 14
Título: Gerenciamento de projetos
Conteúdo: Áreas do gerenciamento de projetos: qualidade, aquisições, recursos humanos e comunicações
Semana: 14
Título: Gerenciamento de projetos
Conteúdo: Área tempo: CPM (Método do Caminho Crítico)
Semana: 15
Título: Gerenciamento de projetos
Conteúdo: Área tempo: PERT
Semana: 15
Título: Gerenciamento de projetos
Conteúdo: Área custos (Aceleração de projetos)
Semana: 16
Título: Gerenciamento de projetos
Conteúdo: Área custos (Avaliação do valor agregado)
Semana: 16
Título: Gerenciamento de projetos
Conteúdo: Área riscos: dimensionamento dos riscos em um projeto
Semana: 17
Título: Gerenciamento de projetos
Conteúdo: Exercícios para resolução em sala de aula sobre as áreas tempo, custos e riscos
Semana: 17
Título: Atividade no Moodle
Conteúdo: Resolução do Exercício 4 (conteúdos das semanas 13 a 17)
Semana: 18

Título: Revisão
Conteúdo: Revisão de conteúdos para a segunda prova
Semana: 18
Título: Prova 2
Conteúdo: Avaliação sobre conteúdos das semanas 10 a 17
Semana: 19
Título: Revisão para recuperação
Conteúdo: Revisão de conteúdos de todo o semestre para a Prova de Recuperação
Semana: 19
Título: Prova de Recuperação
Conteúdo: Avaliação de todo o conteúdo do semestre

Metodologia
a) Aulas Expositivas para apresentação de conteúdos teóricos (em power point) e práticos (em Excel), mais o suporte de quadro negro. b) Realização de cinco de atividades em grupo, em sala de aula, para discussão de estudos de caso originados de livros ou vídeos. c) Resolução de três de exercícios quantitativos em sala de aula. d) Realização de quatro atividades a distância por meio de resolução de exercícios no Moodle, com acompanhamento simultâneo do docente. e) Realização de duas atividades autônomas. Os alunos devem propor soluções para estudos de caso apresentados e associados aos conteúdos teóricos vistos em sala de aula. O produto das atividades autônomas será entregue via postagem no Moodle.
Na prática, a carga horária do semestre está assim dividida: 77 % com atividades coletivas (presenciais) 11% com atividades a distância (no Moodle, com acompanhamento do docente) 12% com atividades autônomas (tarefas sem o acompanhamento do docente)
Não há previsão para carga horária com atividade individual, haja vista que a disciplina é compartilhada com 12 cursos (Engenharias e Biomedicina).

Carga Horária
Teórica: 60 Prática: 0

Experiências de Aprendizagem
Os procedimentos pedagógicos são propostos de forma a dinamizar o ensino e a aprendizagem da disciplina, de forma presencial e a distância. O objetivo principal é auxiliar o discente a refletir acerca dos conteúdos e casos discutidos, associando-os ao seu cotidiano e ao exercício profissional futuro. Para isso, são utilizados textos e vídeos atuais que buscam incentivar a discussão e reflexão acerca das questões que envolvem o pensamento administrativo. Por consequência, espera-se motivar o aluno a participar e interagir durante as aulas, sejam elas presenciais ou a distância.

Critérios de avaliação
O processo de acompanhamento e avaliação é sistemático, observando-se: I - Do ponto de vista individual: o envolvimento do aluno com as atividades realizadas (assiduidade, pontualidade na entrega de trabalhos propostos, contribuição pessoal para discussão dos temas e resultado obtido). II - Do ponto de vista coletivo: disponibilidade do grupo para a tarefa; uso inteligente e responsável do tempo; atitude geral do grupo (capacidade de ouvir, respeito pelo outro etc); e resultado obtido. III - Da prova: são realizadas individualmente, sem consulta a material bibliográfico. Alunos que não puderem comparecer a uma das provas, poderão, mediante justificativa escrita dentro da legislação vigente, recuperá-la. A última semana do semestre é reservada para a realização de prova de recuperação. Nessa prova, o conteúdo solicitado será o do semestre todo, independente da parte que o aluno tenha faltado ou tenha tido desempenho insatisfatório. IV. - A nota final da disciplina é composta pelos seguintes percentuais:

1ª e 2ª Provas	60%
Atividades autônomas.....	10%
Trabalhos individuais no Moodle.....	30%

A equivalência entre a escala decimal (notas) e a alfabética (conceitos), para fins de estabelecimento do conceito final, é a seguinte: Acima de 9: A; de 7,6 a 9: B; e de 6,0 a 7,5: C; abaixo de 6,0: D. Os alunos com frequência inferior à mínima exigida receberão conceito ?FF?.

Atividades de Recuperação Previstas

Somente será permitida a realização de prova de recuperação daqueles alunos que tenham ficado com média final, durante o semestre, abaixo de 6,0. As médias finais serão disponibilizadas aos alunos até 72 horas antes da prova de recuperação. Não será permitida a realização de prova de recuperação para melhorar a nota.

A recuperação é uma prova que engloba todo o conteúdo do semestre e cuja avaliação final é calculada pela seguinte fórmula:

$$MRec = (MF + 2*PRec)/3$$

Legenda

MF ==> Média Final antes da recuperação

MRec ==> Media final após a Recuperação

Prec ==> Nota da Recuperação

OBS: Se MRec >= 6,0, Aprovado. Se não, Reprovado.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os quatro exercícios realizados a distância (Moodle) têm correção imediata logo após a sua conclusão. As possíveis dúvidas surgidas são discutidas online e/ou na aula presencial subsequente à realização do exercício.

As provas são normalmente corrigidas e entregues para verificação dos alunos na aula presencial seguinte à realização da prova.

As avaliações das atividades autônomas são divulgadas em até um mês após as respectivas entregas.

Bibliografia

Básica Essencial

GIDO, J.; CLEMENTS, J.P.. Gestão de Projetos. São Paulo: Cengage, 2010. ISBN 978-85-221-1276-0.

MAXIMIANO, A.C. A.. Teoria Geral da Administração: da Revolução Urbana à Revolução Digital. São Paulo: Atlas, 1995. ISBN 978-85-224-4518-9.

ROSS, STEPHEN A. / WESTERFIELD, RANDOLPH W. / JORDAN, BRADFORD D. / LAMB, ROBERTO. FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA. McGraw Hill, 2013. ISBN 8580552249.

Básica

Introdução à Administração. MAXIMIANO, A.C. A. São Paulo: Atlas, 1986. ISBN 9788522445226.

Silva, Reinaldo Oliveira da. Teorias da Administração. São Paulo: Pioneira Thomson learning, 2002. ISBN 85-221-0234-1.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Nenhuma observação incluída.

Escola de Engenharia Departamento de Engenharia dos Materiais
--

Dados de identificação			
Disciplina: CIÊNCIA DOS MATERIAIS - B			
Período Letivo: 2018/2	Período de Início de Validade: 2017/1		
Professor Responsável pelo Plano de Ensino: LISETE CRISTINE SCIENZA			
Sigla: ENG02001	Créditos: 4		
Carga Horária: 60h	CH Autônoma: 0h	CH Coletiva: 60h	CH Individual: 0h

Súmula
Materiais e aplicações principais em engenharia. Correlação entre estrutura e propriedades dos materiais. Microestrutura e suas relações com o comportamento mecânico dos materiais.

Currículos			
	Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA		4	Obrigatória

Objetivos
A disciplina objetiva apresentar os fundamentos da Ciência dos Materiais a alunos de graduação em Engenharia Mecânica: a interrelação entre os diferentes níveis de estrutura que constituem os materiais utilizados em Engenharia Mecânica e suas propriedades de interesse tecnológico, incluindo conceitos básicos sobre os efeitos do meio e condições de serviço na degradação dos materiais utilizados em Engenharia Mecânica.

Conteúdo Programático	
Semana: 1	Título: INTRODUÇÃO AOS MATERIAIS
Conteúdo:	Introdução a tipos de materiais empregados em Engenharia Mecânica; relação entre estrutura-processamento-propriedades; efeitos do meio sob o comportamento do material; seleção de materiais.
Semana: 2 a 3	Título: ESTRUTURA ATÔMICA
Conteúdo:	Conceitos Elementares; A Estrutura dos Átomos; Estrutura Eletrônica dos Átomos; Ligações Primárias Fortes entre Átomos; Ligações Secundárias; Comprimento e Energia de ligação; Forças e Distâncias Interatômicas.
Semana: 3 a 6	Título: ESTRUTURA CRISTALINA
Conteúdo:	Conceitos elementares em ordenação dos Átomos; Células Unitárias; Direções e Planos no Cristal; Metais; Cristais Iônicos; Polímeros; Imperfeições no Arranjo Cristalino - pontos; linhas; superfície; tridimensionais.
Semana: 7 a 10	Título: MICROESTRUTURA (FASES)
Conteúdo:	Introdução à Microestrutura de Materiais empregados em Engenharia Mecânica; Propriedades aditivas, Propriedades Interativas; Formação de Fases; Diagramas de Fases.
Semana: 11 a 16	Título: RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA E PROPRIEDADES
Conteúdo:	Relação entre estrutura e propriedades mecânicas, elétricas, magnéticas; ópticas e térmicas de materiais empregados em Engenharia Mecânica.
Semana: 16 a 18	Título: DEGRADAÇÃO DOS MATERIAIS
Conteúdo:	Conceitos elementares sobre degradação de materiais empregados em Engenharia Mecânica: Corrosão, desgaste e radiação.

Metodologia
Aulas teóricas expositivas com auxílio de projetor multimídia e práticas de exercícios. A disciplina utiliza o ambiente virtual Moodle.

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

- Resolução de listas de exercícios e questionários.
- Participação nas discussões realizadas em sala de aula.
- Participação nos trabalhos realizados em aula e também nas tarefas EaD
- Realização de seminários
- Realização de provas individuais e sem consulta para fins de avaliação

Critérios de avaliação

Serão realizadas três provas de avaliação, sendo todas de igual peso.

O aluno com nota inferior a 4,0 em alguma das avaliações deverá fazer recuperação desta nota.

Se houver mais de uma nota abaixo de 4,0, o aluno deverá prestar exame (desde que a soma de pontos nas 3 provas seja igual ou superior a 9,0).

O aluno é considerado reprovado, sem direito a recuperação ou exame, se sua média nas 3 provas for inferior a 3. Serão considerados reprovados os alunos que obtiverem nota inferior a 6,0 no exame. Os alunos aprovados no exame (nota igual ou superior a 6,0) receberão conceito C.

Os conceitos serão atribuídos da seguinte maneira:

Conceito "A" ⇒ 9,0 <= Mf <= 10,0

Conceito "B" ⇒ 7,5 <= Mf <= 8,9

Conceito "C" ⇒ 6,0 <= Mf <= 7,4

Conceito "D" ⇒ 0,0 <= Mf <= 5,9

O aluno que desejar recuperar conceito poderá recuperar a nota de uma única prova no dia da recuperação, substituindo a nota anterior.

Atividades de Recuperação Previstas

Uma prova de recuperação versando sobre uma das 3 provas ordinárias e um exame final sobre todo o conteúdo da disciplina. Estão previstas uma aula de revisão do conteúdo da disciplina antes da prova de recuperação e do exame.

Bibliografia

Básica Essencial

Callister, William D., Jr.. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. LTC, 2008. ISBN 9788521615958.

Donald R. Askeland. Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, ISBN 8522105987.

Shackelford, James F.. Ciência dos Materiais. Pearson Education, ISBN 9788576051602.

Básica

Donald R. Askeland e Wendelin J. Wright. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

Nunes, Laerce de Paula. Materiais: Aplicações de Engenharia, Seleção e Integridade. Rio de Janeiro: Interciência Ltda., 2012.

van Vlack, Lawrence H.. Princípio de ciências dos materiais. Edgar Blücher, ISBN 8521201214.

van Vlack, Lawrence H.. Princípio de ciências e tecnologia dos materiais. Campus, ISBN 9788570014801.

Complementar

Anderson, J.C.. Materials Science for Engineers. CRC Press, ISBN 0748763651.

Flinn, Richard A.. Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones. McGraw-Hill Latino Americana, ISBN 958-600-032-X.

Meyers, Marc André. Princípios de Metalurgia Mecânica. Edgar Blücher, ISBN 9991031448.

Smith, William F.. Foundations of Materials Science and Engineering. McGraw-Hill, ISBN 0070592020.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

I. Esta disciplina poderá ter a participação de alunos de pós-graduação para realizar o Estágio de Docência (amparado na Resolução 02/2009 do CEPE), bem como de pós-doutorando com vínculo temporário na UFRGS (segundo Resolução 26/2011 do CEPE).

II. Atividades à distância (EAD) podem ser realizadas na disciplina desde que não ultrapassem 20% da carga horaria do curso, conforme a legislação vigente.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: MECÂNICA APLICADA II

Período Letivo: 2018/2

Período de Início de Validade: 2016/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: WALTER JESUS PAUCAR CASAS

Sigla: ENG03042

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 60h

CH Individual: 0h

Súmula

Cinemática do ponto material. 2ª. Lei de Newton. Energia e quantidade de movimento. Sistemas de pontos materiais. Cinemática de corpos rígidos. Princípios de conservação de energia e quantidade de movimento. Movimento de corpos rígidos em duas e três dimensões.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	3	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	3	Obrigatória

Objetivos

Aprender a teoria, métodos e técnicas para solução de problemas dinâmicos e suas aplicações na engenharia, modelados como pontos materiais, sistemas de pontos materiais e corpos rígidos em duas e três dimensões.

Conteúdo Programático

Semana: 1	Título: Cinemática do ponto material	Conteúdo: Introdução. Cinemática retilínea. Movimento curvilíneo geral. Movimento curvilíneo: componentes retangulares, componentes normal e tangencial, componentes cilíndricas, componentes esféricas. Dependência dos movimentos absolutos de duas partículas. Movimento relativo de duas partículas usando eixos em translação.
Semana: 2	Título: Dinâmica do ponto material: força e aceleração	Conteúdo: Leis de Newton para movimentos. Equação de movimento. Equações de movimento para um sistema de partículas. Equações de movimento: coordenadas retangulares, coordenadas normal e tangencial, coordenadas cilíndricas.
Semana: 3	Título: Dinâmica do ponto material: trabalho e energia	Conteúdo: Trabalho realizado por uma força. Princípio do trabalho e energia. Princípio do trabalho e energia para um sistema de partículas. Forças conservativas e energia potencial. Conservação da energia.
Semana: 4	Título: Dinâmica do ponto material: impulso e quantidade de movimento	Conteúdo: Princípio do impulso e da quantidade de movimento linear. Princípio do impulso e da quantidade de movimento linear para um sistema de partículas. Conservação da quantidade de movimento linear de um sistema de partículas. Impacto. Quantidade de movimento angular. Relação entre o momento de uma força e a quantidade de movimento angular. Princípio do impulso e da quantidade de movimento angular.
Semana: 5	Título: Sistemas de pontos materiais	Conteúdo: Leis de Newton no movimento de um sistema de partículas. Quantidade de movimento linear e angular de um sistema de partículas. Movimento do centro de massa de um sistema de partículas. Quantidade de movimento angular de um sistema de partículas em relação a seu centro de massa. Conservação da quantidade de movimento para um sistema de partículas. Energia cinética de um sistema de partículas. Conservação de energia de um sistema de partículas. Princípio do impulso e quantidade de movimento para um sistema de partículas. AVALIAÇÃO 1.

Semana: 6 a 7
Título: Cinemática do movimento plano de um corpo rígido
Conteúdo: Movimento de corpo rígido. Translação. Rotação em torno de um eixo fixo. Análise do movimento relativo através de um sistema de eixos em translação. Centro instantâneo de velocidade nula. Análise do movimento relativo através de um sistema de eixos em translação e rotação.
Semana: 8 a 9
Título: Dinâmica do movimento plano de um corpo rígido: força e aceleração
Conteúdo: Momento de inércia de massa. Equações de movimento da cinética plana. Equações de movimento: translação. Equações de movimento: rotação em relação a um eixo fixo. Equações de movimento: movimento plano geral.
Semana: 10
Título: Dinâmica do movimento plano de um corpo rígido: trabalho e energia
Conteúdo: Energia cinética. O trabalho de uma força. O trabalho de um binário. Princípio do trabalho e energia. Conservação da energia.
Semana: 11
Título: Dinâmica do movimento plano de um corpo rígido: impulso e quantidade de movimento
Conteúdo: Quantidade de movimento linear e angular. Princípio do impulso e da quantidade de movimento. Conservação da quantidade de movimento. Impacto excêntrico. AVALIAÇÃO 2.
Semana: 12 a 14
Título: Cinemática do movimento em três dimensões de um corpo rígido
Conteúdo: Rotação em torno de um ponto fixo. Movimento geral. Movimento relativo usando eixos em translação e rotação.
Semana: 15 a 18
Título: Dinâmica do movimento em três dimensões de um corpo rígido
Conteúdo: Momentos e produtos de inércia. Impulso e quantidade de movimento. Trabalho e energia cinética. Equações de movimento. Movimento giroscópico e livre de torques. AVALIAÇÃO 3. Apresentação da AVALIAÇÃO 4.
Semana: 19
Título: Atividade de recuperação
Conteúdo: Realização de um exame abrangendo itens do movimento de corpos rígidos em duas e três dimensões.

Metodologia

O conteúdo será ministrado através de aulas teóricas de forma expositiva utilizando o quadro com apoio multimídia. Após apresentação das noções teóricas sobre cada assunto, poderão ser expostas aplicações de casos reais. Diversos problemas serão propostos e completamente resolvidos em aula. Além disso, será colocada a disposição do aluno, listas de problemas com suas respostas, para fixação de conhecimentos e preparação para as avaliações. Adicionalmente, conhecimentos sobre programação e simulação de problemas dinâmicos são fornecidos para facilitar a sua compreensão.

Carga Horária

Teórica: 60
Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

- Prática metodológica para solução de problemas;
- Solução de listas de problemas;
- Treinamento em programação e simulação computacional para solução de problemas dinâmicos;
- Elaboração de projeto na forma de estudo de caso;
- Prática de apresentação de projeto;
- Prática de participação e realização de competições.

Crterios de avaliação

• O aluno receberá conceito (A,B,C,D,FF) na disciplina em função da Nota Final (NF). Contudo, uma frequência (F) inferior a 75% se traduz no conceito FF independente da NF obtida. Utilizam-se os critérios de conversão seguintes:

Aprovado. A: $9,0 \leq NF \leq 10,0$
B: $7,5 \leq NF \leq 8,9$

C: $6,0 \leq NF \leq 7,4$

Reprovado. D: $0,0 \leq M < 6,0$

FF: $F < 75\%$

• O aproveitamento dos alunos será verificado através de quatro avaliações (P1, P2, P3, P4). Neste caso, a NF equivale à Média Final (MF), como segue:

$$MF = (P1+P2+P3+P4)/4$$

$$NF = MF$$

Atividades de Recuperação Previstas

• Os alunos que não obtiverem MF suficiente para aprovação poderão fazer um único Exame escrito (E), abrangendo os itens da cinemática e dinâmica do movimento de corpos rígidos em duas e três dimensões. Para aprovação, neste caso com o conceito C, utiliza-se a composição e critérios de conversão seguintes:

$$NF = 0,4*MF + 0,6*E$$

Aprovado. C: $6,0 \leq NF$

Reprovado. D: $0,0 \leq NF < 6,0$

FF: $F < 75\%$

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

As notas obtidas nas avaliações serão divulgadas com 72 horas de antecedência antes da realização da próxima avaliação.

Bibliografia

Básica Essencial

Beer, Ferdinand Pierre; Johnston Jr., E. Russell; Cornwell, Phillip J.. Mecânica Vetorial para Engenheiros. Dinâmica. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2012. ISBN 9788580551433. Disponível em: <http://www.grupoacombr.com.br/livros/engenharia-geral/mecanica-vetorial-para-engenheiros/9788580551433>

Hibbeler, Russell Charles. Dinâmica. Mecânica para Engenharia. São Paulo: Pearson, 2011. ISBN 9788576058144. Disponível em: http://www.pearson.com.br/produtos_detalhes.asp?id_p=3

Meriam, James L.; Kraige, L. Glenn. Mecânica para Engenharia. Dinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 9788521617174. Disponível em: <http://www.grupogencombr.com.br/prod/8120/0/mecanica-para-engenharia-volii---dinamica.aspx>

Básica

Gray, Gary L.; Constanzo, Francesco; Plesha, Michael E.. Mecânica para Engenharia. Dinâmica. Bookman, 2014. ISBN 9788565837002. Disponível em: <http://www.grupoacombr.com.br/livros/engenharias/mecanica-para-engenharia/9788565837002>

Nelson, E.W. Nelson; Best, Charles L.; McLean, W.G.; Potter, Merle C.. Engenharia Mecânica: Dinâmica Coleção Schaum. Bookman, 2013. ISBN 9788582600405. Disponível em: <http://www.grupoacombr.com.br/livros/engenharia-mecanica/engenharia-mecanica-dinamica/9788582600405>

Shames, Irving H.. Mecânica para engenharia. São Paulo: Pearson, 2003. ISBN 8587918214.

Tenenbaum, Roberto A.. Dinâmica Aplicada. Manole, 2006. ISBN 8520415180.

Tongue/ Sheppard. Dinâmica: Análise e Projeto de Sistemas em Movimento. LTC, 2007. ISBN 9788521615422.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

O horário para esclarecimento de dúvidas terá a duração de uma hora após o término da aula.

Eventualmente, aluno de Pós Graduação/Pós Doutorado ministrará aulas em seu estágio de docência obrigatório, de acordo com a

resolução Nº 02/2009 do CEPE e portaria 76/2010 da CAPES.

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: CÁLCULO NUMÉRICO

Período Letivo: 2018/2

Período de Início de Validade: 2018/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: DAGOBERTO ADRIANO RIZZOTTO JUSTO

Sigla: MAT01169

Créditos: 6

Carga Horária: 90h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 90h

CH Individual: 0h

Súmula

Sistemas de numeração. Zeros de funções. Métodos numéricos de Álgebra Linear. Interpolação. Derivação e integração numérica. Aproximação de funções, ajustamento de dados. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA CIVIL	4	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	4	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	5	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	5	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	4	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	4	Obrigatória
ENGENHARIA DE MINAS	7	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	4	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	7	Eletiva
ENGENHARIA MECÂNICA	4	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	5	Obrigatória
ENGENHARIA HÍDRICA	4	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	5	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	4	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO		Eletiva
ENGENHARIA DE ENERGIA	4	Obrigatória

Objetivos

Discutir e aplicar técnicas computacionais na solução dos principais problemas matemáticos do Cálculo Numérico, com a utilização de computadores com software matemático (ou calculadoras científicas).

Capacitar o aluno a implementar e utilizar algoritmos necessários para a resolução computacional de problemas de Cálculo Numérico (descritos no conteúdo programático).

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 2
Título: Introdução ao Cálculo Numérico
Conteúdo: Sistemas de numeração usados em aritmética ponto-flutuante. Erros de arredondamento, precisão e exatidão em máquinas digitais. Erros computacionais e medidas de exatidão. Classificação de métodos iterativos quanto ao aumento da exatidão ou quanto a sua ordem de convergência teórica.
Semana: 3 a 6
Título: Solução Numérica de Equações Não-Lineares Algébricas
Conteúdo: Tipos de problemas de raízes. Métodos de enquadramento e de ponto fixo, e seus padrões de convergência e técnicas de aceleração de convergência.
Semana: 7 a 9

Título: Solução Numérica de Sistemas de Equações Algébricas
Conteúdo: Solução de sistemas de equações lineares algébricas: principais estratégias computacionais. Solução numérica de sistemas de equações não-lineares pelo método de Newton.
Semana: 10 a 12
Título: Interpolação e Ajuste via Mínimos Quadrados
Conteúdo: Técnicas clássicas de interpolação polinomial. Principais casos de Ajuste Discreto de Dados via critério dos Mínimos Quadrados. 2ª avaliação
Semana: 13 a 15
Título: Derivação e Integração Numéricas
Conteúdo: Diferenciação numérica, fórmulas de diferenças finitas e erros de truncamento. Principais fórmulas de Newton-Cotes. Principais estratégias de quadratura Gaussiana.
Semana: 16 a 18
Título: Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias
Conteúdo: Solução numérica de EDOs com valores iniciais. Erros de truncamento local e consistência. Métodos clássicos de passo simples e múltiplo. Estabilidade e convergência. Solução numérica de EDOs de segunda ordem com valores iniciais e de contorno. 3ª avaliação.
Semana: 19
Título: Atividade de recuperação
Conteúdo: Divulgação dos resultados das provas com comunicação do conceito ou possível recuperação. Atividades de recuperação previstas para a disciplina.

Metodologia

O ensino e a aprendizagem nessa disciplina será feito através de aulas expositivas presenciais, destinadas à apresentação e à exemplificação dos métodos e das técnicas do conteúdo programático onde recursos computacionais e/ou de multimídia podem ser empregados, quanto disponíveis, e através de listas de exercícios a serem disponibilizadas (ou indicadas) pelo professor.

O professor poderá utilizar recursos on-line disponíveis em um AVA (como o Moodle, por exemplo) para que os alunos realizem atividades a distância, desde que a carga horária não ultrapasse 10 encontros de 100 minutos (esta medida tem como objetivo a melhor utilização do espaço físico limitado e o engajamento dos alunos na prática de programação e realização de exercícios).

Para possíveis alunos matriculados no regime a distância serão fornecidas listas de exercício online (com possibilidade de exercícios adicionais), atendimento a dúvidas via fóruns/email/chats/ou na sala do professor em horário précombinado e serão fornecidos vídeos sobre o conteúdo da disciplina.

Desta forma, visamos desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

Carga Horária

Teórica: 90

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

- (i) Atividades coletivas expositivas dos tópicos do conteúdo programático.
- (ii) Atividades coletivas em laboratório de computadores, se o professor da respectiva turma optar por usar softwares como ferramenta de ensino e aprendizagem, quando tal for possível.
- (iii) Resolução de listas de exercícios.

Critérios de avaliação

(i) Se o aluno não possuir frequência segundo a legislação vigente da UFRGS, então será reprovado com conceito FF. Para possíveis alunos matriculados no caráter a distância o aluno deverá executar, no mínimo, 75% das atividades semanais, indicadas previamente para essa finalidade e solicitadas no decorrer da disciplina, caso contrário será reprovado com conceito FF.

(ii) O programa descrito anteriormente é dividido em três áreas para fins de avaliação: a área 1 corresponde aos itens 1 e 2 do

conteúdo programático, a área 2 corresponde aos itens 3 e 4, e a área 3 corresponde aos itens 5 e 6.

A nota de cada área é dada por uma avaliação A_i , envolvendo os conteúdos da área (cada nota terá uma pontuação entre 0 e 10).

A média das três áreas é dada por $M=(A_1+A_2+A_3)/3$.

A atribuição do conceito seguirá a seguinte regra:

Se $M \geq 6$ e $M < 7.5$, o conceito é C (aprovado);

Se $M \geq 7.5$ e $M < 9$, o conceito é B (aprovado);

Se $M \geq 9$, o conceito é A (aprovado).

Se $M < 6$ e a frequência é maior ou igual a 75%, então o aluno tem o direito a atividade de recuperação. Caso não realize a(s) atividade(s) terá o conceito D (reprovado).

Em qualquer avaliação desta disciplina: assunto, duração, data, uso de ferramentas e ambientes de auxílio, e critérios de correção ficam a critério de cada professor, devendo ser comunicados aos respectivos estudantes com a antecedência legal.

Atividades de Recuperação Previstas

A recuperação ocorrerá após a conclusão da carga horária prevista para a disciplina (ela é facultativa aos alunos aprovados).

A recuperação consiste na realização de uma avaliação substitutiva (com nota S) de uma única área ou de uma avaliação geral (com nota G) abordando todos os conteúdos da disciplina, de acordo com o desempenho do aluno nas provas regulares.

(i) Se $M \geq 3$, então o aluno poderá realizar uma avaliação (com nota S) substituindo a avaliação A_i onde obteve menor nota (de tal forma que a nota S substitui a nota da prova A_i para fins de conceito final), tanto para fins de aprovação quanto para fins de melhorar o conceito. Se o aluno desejar poderá realizar uma prova geral (com nota G), mas deverá comunicar seu desejo ao seu professor com até 48h de antecedência à data marcada. Nesse caso a nota G será utilizada para decidir o conceito final.

(ii) Se $M < 3$, então o aluno poderá realizar uma prova geral. Nesse caso a nota G será utilizada para decidir o conceito final.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

O resultado das avaliações das duas primeiras provas de área será divulgado para os alunos na página da disciplina e/ou diretamente aos alunos no prazo de três semanas a partir da realização das provas. O resultado da avaliação da terceira prova de área será divulgado para os alunos na página da disciplina e/ou diretamente aos alunos no prazo de 10 dias a partir da realização da prova, de modo a permitir o prazo de 72 horas antes da realização da prova de recuperação.

Bibliografia

Básica Essencial

Borche, Alejandro. Métodos Numéricos. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008. ISBN 9788570259783.

Burden, Richard L.; Faires, J. Douglas. Análise numérica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. ISBN 852210297X.

Básica

Bortoli, Álvaro e outros.. Introdução ao Cálculo Numérico - caderno de apoio didático B59. Instituto de Matemática: IM - UFRGS, 2001.

Ruggiero, M; Lopes, V.. Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais. Pearson, 1996. ISBN 9788534602044.

Complementar

Barroso, Leônidas. Cálculo numérico :com aplicações. São Paulo: Harbra, c1987. ISBN 8529400895; 9788529400891.

Conte, Samuel. Elementos de Análise Numérica. Porto Alegre: Globo, 1965-1971.

R.Burden, J. Faires. Numerical Analysis. London: Thompson Learning, 2005. ISBN 0534392008;0534404995.

Roque, Waldir Leite. Introdução ao cálculo numérico :um texto integrado ao cálculo numérico DERIVE. São Paulo: Atlas, 2000. ISBN 8522427224.

Sperandio, Décio; Mendes, João Teixeira; Silva, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico :características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson, c2003. ISBN 8587918745.

Outras Referências	
Título	Texto
REAMAT - Livro Colaborativo	Livro colaborativo de Cálculo Numérico disponível no projeto REAMAT (Recursos Educacionais Abertos de Matemática), no link https://www.ufrgs.br/reamat/CalculoNumerico/index.html

Observações
Estratégias avançadas de quadratura numérica é item opcional para a disciplina. Solução numérica de sistemas de equações ordinárias de primeira ordem é um item complementar sugerido para a disciplina.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Elétrica

Dados de identificação

Disciplina: ELETRICIDADE

Período Letivo: 2019/1

Período de Início de Validade: 2016/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: Ana Paula Zanatta

Sigla: ENG04453

Créditos: 6

Carga Horária: 90h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 90h

CH Individual: 0h

Professores Responsáveis durante 2019/1

Professor	Início	Fim
Ana Paula Zanatta	29/05/2019 (2019/1)	-
JORGE GUEDES SILVEIRA	13/10/2015 (2015/2)	28/05/2019 (2019/1)

Súmula

Introdução à teoria de circuitos. Transformações. Interações Eletromecânicas; instrumentos de medida. Máquinas rotativas. Retificadores. Circuitos digitais.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA	3	Obrigatória

Objetivos

A disciplina tem por objetivo introduzir os alunos pertencentes a outros cursos, que não a Engenharia Elétrica, ao estudo de temas básicos da Engenharia Elétrica.

Inicialmente, partir do comportamento físico de cada elemento, serão apresentados alguns métodos usuais de análise e de solução de problemas na área de circuitos elétricos tanto para circuitos lineares sob corrente contínua quanto para circuitos RLC, não lineares, sob corrente alternada. A seguir serão estudados os circuitos trifásicos e as potências comparativas entre os circuitos monofásicos e os trifásicos. Serão estudados ainda os transformadores monofásicos e trifásicos, as potências efetivas, reativas e aparentes, assim como métodos para determinar e corrigir o Fator de Potência em Instalações Industriais. Serão estudados também os principais dispositivos para proteção de circuitos.

No ambiente da eletromecânica, será realizada uma análise do comportamento dos principais dispositivos, tendo-se como fundamento o conhecimento dos fenômenos eletromagnéticos básicos aplicados aos geradores elementares de energia elétrica e aos motores elétricos.

Finalmente na área de eletrônica será apresentado a física e os princípios de funcionamento do diodo de silício assim como sua aplicação na retificação de corrente alternada para contínua, através do cálculo das tensões médias, eficazes, de pico e de ondulação para circuitos retificadores com e sem filtragem capacitiva.

Todos os princípios acima serão demonstrados nas respectivas aulas práticas em laboratório.

Conteúdo Programático

Semana: 1

Título: (Lab) Introdução à Instrumentos de Medidas

Conteúdo: Multiteste

Fontes CC

Gerador de Funções

Osciloscópio

Semana: 1

Título: (Teoria) Introdução

Conteúdo: Apresentação da disciplina, Tensão, Corrente, Resistência, Lei de Ohm.

Semana: 1 a 5

Título: (Teoria) Circuitos de Corrente Contínua (CC)

Conteúdo:	(a) Circuitos série e paralelo. Resolução de circuitos de CC. Lei de Ohm. (b) Leis de Kirchoff dos nós e das malhas (c) Divisores de Tensão e de Corrente (d) Técnicas de Resolução de Circuitos; Teorema da Superposição. (e) Teorema de Thévenin. Aplicações (f) Equivalente Thevenin. Exercícios (g) Comportamento de resistores, indutores e capacitores em DC (CC). (h) Resposta transitória e permanente em circuitos RC, RL e RLC.
Semana:	2
Título:	(Lab) Instrumentação e Medidas
Conteúdo:	Instrumentos de medida analógicos e digitais. Utilização do Multiteste Digital como amperímetro e voltímetro. Resistores e Código de Cores. Medidas de resistores, de tensão e de corrente contínua.
Semana:	3
Título:	(lab) Medidas de Tensão e Corrente Contínua
Conteúdo:	Exercício de Montagem de Circuitos e Aplicação das leis de Kirchoff
Semana:	4
Título:	(lab) Linearidade e Superposição
Conteúdo:	Exercício de Montagem de Circuitos para Verificação dos Princípios de Linearidade e Superposição.
Semana:	5
Título:	(Lab) Circuitos Equivalentes de Thévenin
Conteúdo:	Exercício de Montagem de Circuitos para obtenção do equivalente Thévenin.
Semana:	5 a 8
Título:	(Teoria) Circuitos em Corrente Alternada (AC)
Conteúdo:	(a) Corrente Alternada: geração elementar, frequência e amplitude e valores eficazes. (b) Comportamento de resistores, indutores e capacitores sob tensão alternada (c) Cálculo de corrente, tensão e potência em AC (d) Circuitos RLC série e paralelo. Comportamento dos circuitos RLC com excitação senoidal. (e) Triângulo de Potência. Leitura de Potência. (f) Potência em circuitos AC. Potência efetiva, reativa e aparente.
Semana:	6
Título:	(Lab) Osciloscópio, Circuitos RC em DC
Conteúdo:	Exercício de Montagem de Circuitos e Verificação do comportamento temporal de Circuitos RC.
Semana:	7
Título:	(Lab) Circuitos RLC em AC
Conteúdo:	Exercício de Montagem de Circuitos e Verificação do comportamento de circuitos RLC com excitação senoidal.
Semana:	8
Título:	(Lab) Potência em circuitos AC
Conteúdo:	Exercício de Montagem de Circuitos e Verificação dos modos de aferição de potência Real, Reativa e Aparente. Medição do Fator de Potência.
Semana:	8 a 9
Título:	(Teoria) Sistemas Trifásicos
Conteúdo:	(a) Sistemas polifásicos: definições e relações. Circuitos trifásicos equilibrados e desequilibrados em Y e delta. (b) Potências trifásicas: definições e métodos de medida.
Semana:	9
Título:	(lab) Circuitos Trifásico Equilibrados e Desequilibrados
Conteúdo:	Exercício de Montagem de Circuitos e Verificação das leis de Kirchoff em circuitos trifásicos.
Semana:	10 a 11

Título:	(Teoria) Transformadores
Conteúdo:	(a) Transformadores monofásicos: princípio de funcionamento e relações de transformação básicas. Transformador monofásico. Funcionamento a vazio e sob carga. Construção, usos e aplicações de transformadores. Perdas. (b) Transformadores trifásicos: configurações e relações de transformação básicas.
Semana:	11
Título:	(Lab) Transformados Monofásico e Trifásico
Conteúdo:	Verificação do comportamento de transformadores monofásicos e trifásicos em várias situações de operação.
Semana:	12
Título:	(Lab) Alternador e Dínamo Elementar. Campo Girante.
Conteúdo:	Apresentação dos aspectos construtivos de um motor trifásico. Demonstração com o Alternador/Dínamo Elementar. Demonstrações de como 'surge o campo girante'.
Semana:	12 a 13
Título:	(Teoria) Alternadores/Motores
Conteúdo:	(a) Princípios de funcionamento dos alternadores. Noções fundamentais sobre circuitos magnéticos. Formação de onda. Alternador e dínamo elementar. Construção elementar, relações básicas. (b) Campo Girante. Formação do campo girante. Princípio de funcionamento do motor síncrono. (c) Motor de indução: Princípio de funcionamento e aplicações. Métodos de partida de motores de indução trifásicos. Motores monofásicos com e sem comutador. (d) Gerador de CC: Princípio de funcionamento. Motores de CC: Princípio de funcionamento, curvas características e conjugado. Usos e aplicações.
Semana:	13
Título:	(Lab) Métodos de partida de Motores de Indução.
Conteúdo:	Medidas das correntes de partidas de diversos motores de Indução, com tensão nominal, chave estrela-triângulo, transformador de partida, etc..
Semana:	14 a 15
Título:	(Teoria) Eletrônica Básica
Conteúdo:	(a) Princípio de funcionamento de diodos semicondutores. Relação VxI do Diodo Ideal. Estrutura do Diodo de Silício. Circuitos com Diodos. (b) Diodos retificadores. Retificador de 1/2 onda. Retificador de onda completa e em ponte. Filtragem com capacitores. Cálculos, usos e aplicações. (c) Cálculo da Tensão de Ondulação quando da filtragem com capacitores. Fontes Reguladas, usos e aplicações.
Semana:	15
Título:	(Lab) Retificados de Meia Onda e de Onda Completa.
Conteúdo:	Exercício de Montagem de Circuitos Retificadores de meia onda e de onda completa com verificação dos princípios de funcionamento dos Circuitos Retificadores com e sem Filtragem Capacitiva.
Semana:	16 a 17
Título:	(Teoria) Introdução a Instalações Elétricas. Proteção de Circuitos.
Conteúdo:	(a) A corrente elétrica no corpo humano. Os perigos da eletricidade. Influência da frequência na periculosidade da corrente. A impedância do corpo humano. Fundamentos de proteção contra choques elétricos. Proteção de circuitos: Fusíveis, relés térmicos, disjuntores. (b) Circuitos elétricos residenciais. Dimensionamento dos condutores, limite térmico. Dimensionamento de carga em instalações residenciais. Aterramento e Proteção.

Metodologia

Serão ministradas 4h semanais de aulas teóricas expositivas que fundamentarão o estudo dos princípios que regem parte do universo da eletricidade. Paralelamente, serão resolvidos diversos exercícios com o objetivo de consolidar os conhecimentos

teóricos e práticos recém-adquiridos.

Também, semanalmente, serão ministradas 2h de aulas práticas em laboratório, que tem o objetivo de proporcionar ao aluno a oportunidade de verificar na prática a obediência que as experiências de laboratório guardam com os princípios teóricos já estudados e com as aplicações da vida profissional. Estas aulas servem também como acompanhamento dos ganhos dos alunos nos aspectos de assiduidade, pontualidade, participação e interesse, visto que esses aspectos são avaliados a cada aula.

A par dessas atividades serão realizadas aulas de revisão e exercícios de prova, aproveitando-se a proximidade cronológica das verificações, para dirimir dúvidas e incrementar o aprendizado global dos alunos.

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 30

Experiências de Aprendizagem

Aprendizado teórico-prático e resolução de problemas de engenharia elétrica, em particular compreensão de circuitos com dependência temporal, circuitos magnéticos elementares, motores, transformadores, geradores elementares e eletrônica básica. O aluno ao final do semestre deverá ser capaz de compreender e propor soluções aos problemas básicos propostos. Para tanto serão abordados diversos temas teóricos e relatórios práticos ao longo do semestre, na forma de exercícios dirigidos em aula, objetivando a fixação dos conceitos desenvolvidos e relatórios com os resultados obtidos nos laboratórios realizados.

Critérios de avaliação

O conceito final constará de 3 notas, referentes a provas realizadas nas aulas teóricas e práticas, denominadas de 1ª Prova Teórica (P1), 2ª Prova Teórica (P2) e a nota P3 de Lab com a Média de Avaliação das atividades e Relatórios dos Laboratórios (Labs).

Será considerado aprovado (a) o (a) aluno (a) que:

$P1 \text{ \& } P2 \geq 3.0$

$P3 \text{ ou Média Labs} \geq 6.0$

$(P1 + P2 + P3) / 3 \geq 6,0$

Nota do Exame $\geq 6,0$ com Conceito C qualquer que seja a nota obtida;

Tendo o (a) aluno (a) pelo menos 75% de presença o conceito final será atribuído conforme o esquema a seguir, onde $Med\ Final = (P1+P2+P3)/3$:

$Med\ Final \geq 9,0 \Rightarrow$ Conceito A

$7,5 \geq Med\ Final < 9,0 \Rightarrow$ Conceito B

$6,0 \geq Med\ Final < 7,5 \Rightarrow$ Conceito C

$Med\ Final \text{ ou Exame} < 6,0 \Rightarrow$ conceito D

Exame $\geq 6,0 \Rightarrow$ Conceito C

Caso o (a) aluno (a) tenha menos de 75% de presença o conceitos final será FF, independente da média final obtida.

Datas de Avaliação:

P1: Semana 7

P2: Semana 15

EXAME: Semana 17

Atividades de Recuperação Previstas

Haverá a possibilidade de realizar-se um prova teórica de Exame (EX), sendo o(a)

aluno(a) considerado(a) aprovado(a) caso $EX > 0.60$, recebendo então conceito C.

Caso contrário o(a) aluno(a) será considerado reprovado(a).

Bibliografia

Básica Essencial

Gussow, Milton. Eletricidade básica. São Paulo: Makron Books, c1997. ISBN 9788534606127.

Kosow, Irving Lionel. Máquinas elétricas e transformadores. São Paulo: Globo, 2005. ISBN 9788525002303.

Nilsson, James W.; Riedel, Susan A.. Circuitos elétricos. Rio de Janeiro: LTC, c2003. ISBN 8521613636.

Básica

A.E. Fitzgerald, D.E. Higginbotham, A. Grabel. Engenharia Elétrica. McGraw Hill, 1981.

Adel S. Sedra e Kenneth C. Smith. Microeletrônica. São Paulo: MAKRON Books, 1995.

Complementar

Ademaro A.M.B Cotrim. Instalações Elétricas. PEARSON EDUCATION, 2003. ISBN 9788587918352.

F. Capuano, M. Mariano. Laboratórios de Eletricidade e Eletrônica. Érica, 1990. ISBN 8571940169.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Para melhoramento de Conceito pode ser concedido ao aluno já aprovado realizar o Exame para recuperar uma das Notas de P1 ou P2.

Escola de Engenharia Departamento de Engenharia dos Materiais
--

Dados de identificação			
Disciplina: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA I-B			
Período Letivo: 2019/1	Período de Início de Validade: 2019/1		
Professor Responsável pelo Plano de Ensino: MARCELO DUARTE MABILDE SILVEIRA			
Sigla: ENG02002	Créditos: 6		
Carga Horária: 90h	CH Autônoma: 0h	CH Coletiva: 90h	CH Individual: 0h

Súmula
Materiais metálicos: classificação e aplicações específicas, metalografia, tratamentos térmicos e termoquímicos. Influência da microestrutura no comportamento mecânico.

Currículos			
	Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA		5	Obrigatória

Objetivos
<p>Estudar tipos de materiais metálicos e seu comportamento, bem como as principais propriedades correlacionando-as com a microestrutura e processo de fabricação do ponto de vista de tratamentos térmicos. A disciplina visa fornecer ao aluno um embasamento teórico e prático para o conhecimento tecnológico de produtos metálicos orientado para aplicações mecânico-metalúrgicas capacitando-o a determinar, selecionar e definir os metais e ligas utilizadas nas mais diversas aplicações tecnológicas. Ênfase é dada aos metais ferrosos, especialmente aos aços.</p> <p>Fornecer ao estudante os princípios básicos da técnica metalográfica por microscopia ótica, assim como o entendimento de como os diferentes tratamentos térmicos alteram a microestrutura e conseqüentemente as propriedades dos materiais metálicos ferrosos.</p> <p>Estudar os tipos de tratamentos térmicos e termoquímicos compreendendo as transformações de fases que ocorrem em função das condições de tempo e temperatura que o material é submetido e como essas influenciam as propriedades.</p> <p>Aulas expositivas com apresentação de "cases" e as soluções de engenharia encontradas. Realização de exercícios de fixação e exercícios envolvendo projeto de produtos e processos visando à busca da melhoria das propriedades mecânicas e a melhor seleção de material e processos. Orientação para a elaboração e um relatório técnico referente ao trabalho prático e a defesa oral dos mesmos a uma banca de dois professores.</p> <p>Aulas práticas em laboratório a fim de habilitar os estudantes na técnica metalográfica e na caracterização de fases por meio de microscopia ótica. Ensaio de dureza e correlação entre a estrutura-propriedade-processo-desempenho.</p>

Conteúdo Programático
<p>Semana: 1</p> <p>Título: AULA 1</p> <p>Conteúdo: Apresentação e Introdução da disciplina. Avisos Gerais</p>
<p>Semana: 1</p> <p>Título: AULA 2</p> <p>Conteúdo: Noções de siderurgia, produtos siderúrgicos comuns e obtenção do ferro.</p>
<p>Semana: 2</p> <p>Título: AULA 3</p> <p>Conteúdo: Noções de siderurgia, produtos siderúrgicos comuns e obtenção do ferro.</p>
<p>Semana: 2</p> <p>Título: AULA 4</p> <p>Conteúdo: Noções básicas de prática metalográfica e dureza.</p>
<p>Semana: 3</p> <p>Título: AULA 5</p> <p>Conteúdo: Noções básicas de prática metalográfica e dureza.</p>

Semana: 3
Título: AULA 6
Conteúdo: Macro e microestrutura dos aços e ferros fundidos. Revisão diagrama de fases.
Semana: 4
Título: AULA 7
Conteúdo: Generalidades sobre Tratamentos Térmicos e Diagramas TTT e TRC
Semana: 4
Título: AULA 8
Conteúdo: Recozimento - Normalização
Semana: 5
Título: AULA 9
Conteúdo: Exercícios TTT e TRC.
Semana: 5
Título: AULA 10
Conteúdo: Têmpera ? Revenido; Temperabilidade outros Tratamentos Térmicos
Semana: 6
Título: AULA 11
Conteúdo: Têmpera ? Revenido; Temperabilidade outros Tratamentos Térmicos
Semana: 6
Título: AULA 12
Conteúdo: Temperabilidade.
Semana: 7
Título: AULA 13
Conteúdo: Tratamentos de endurecimento superficial e tratamentos termoquímicos.
Semana: 7
Título: AULA 14
Conteúdo: Cementação ? Descarbonetação - Exercícios
Semana: 8
Título: AULA 15
Conteúdo: Outros processos de endurecimento superficial; Filmes finos
Semana: 8
Título: AULA 16
Conteúdo: Revisão da 1ª área ? exercícios - dúvidas
Semana: 9
Título: AULA 17
Conteúdo: PROVA 1
Semana: 9
Título: AULA 18
Conteúdo: Critérios para classificação dos aços; Aços ao Carbono e Aços Liga
Semana: 10
Título: AULA 19
Conteúdo: Aços para arames e fios, Aços para molas, Aços de usinagem fácil e Aços para chapas.
Semana: 10
Título: AULA 20
Conteúdo: Aços resistentes ao desgaste
Semana: 11
Título: AULA 21
Conteúdo: Aços para ferramentas e matrizes.
Semana: 11

Título: AULA 22
Conteúdo: Aços rápidos, Aços para fins especiais.
Semana: 12
Título: AULA 23
Conteúdo: Aços resistentes à corrosão (Aços inoxidáveis),
Semana: 12
Título: AULA 24
Conteúdo: Aços resistentes à corrosão (Aços inoxidáveis).
Semana: 13
Título: AULA 25
Conteúdo: Aços refratários.
Semana: 13
Título: AULA 26
Conteúdo: PROVA 2
Semana: 14
Título: AULA 27
Conteúdo: Ferros fundidos ? Generalidades ? Ferros fundidos: cinzento e branco
Semana: 14
Título: AULA 28
Conteúdo: Ferros fundidos: maleável e nodular.
Semana: 15
Título: AULA 29
Conteúdo: Ferros fundidos: grafítico compacto, ferro fundido liga. Aula de Exercícios
Semana: 15
Título: AULA 30
Conteúdo: Alumínio e suas ligas.
Semana: 16
Título: AULA 31
Conteúdo: Cobre e suas ligas.
Semana: 16
Título: AULA 32
Conteúdo: Níquel e suas ligas. Superligas.
Semana: 17
Título: AULA 33
Conteúdo: Chumbo, Magnésio, Zinco e Titânio e suas ligas.
Semana: 17
Título: AULA 34
Conteúdo: Revisão - exercícios.
Semana: 18
Título: AULA 35
Conteúdo: PROVA 3
Semana: 18
Título: AULA 36
Conteúdo: SUBSTITUIÇÃO/ EXAME

Metodologia

Aulas expositivas com apresentação de "cases" e as soluções de engenharia encontradas. Realização de exercícios de fixação e exercícios envolvendo projeto de produtos e processos visando à busca da melhoria das propriedades mecânicas e a melhor seleção de material e processos. Orientação para a elaboração e um relatório técnico referente ao trabalho prático e a defesa oral dos mesmos.

Aulas práticas em laboratório a fim de habilitar os estudantes na técnica metalográfica e na caracterização de fases por meio de microscopia ótica.

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 30

Experiências de Aprendizagem

Exercícios de fixação. Três provas teóricas. Substituição de uma prova com nota inferior a quatro. Exame Final no caso de alunos que não foram aprovados por média. o direito de fazer exame exclui a possibilidade de substituição. Execução de práticas de laboratório de metalografia e de tratamentos térmicos. Elaboração de relatório técnico seguindo normas. Defesa oral dos mesmos. Serão dois trabalhos práticos.

Critérios de avaliação

DEFINIÇÕES E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

A disciplina é avaliada de duas maneiras independentes as quais irão compor a avaliação final a qual reportará a um dos conceitos a ser atribuído ao aluno. Assim, a avaliação é composta por uma parte teórica a qual terá um peso de 6/10 na média final e uma componente prática a qual terá um peso de 4/10 na média final.

MÉDIA FINAL (MF) = a média aritmética da soma da MÉDIA TEÓRICA (MT) e da MÉDIA PRÁTICA (MP) com os respectivos pesos:

$$MF = (MT \times 0,6 + MP \times 0,4)$$

A MÉDIA FINAL será convertida em CONCEITO FINAL de acordo com: A (MF entre 9,0 e 10), B (MF entre 7,5 e 8,9), C (MF entre 6,0 e 7,4), D (MF menor do que 6,0) e FF (reprovação por excesso de faltas).

É condição para aprovação na disciplina a aprovação na parte teórica e na parte prática, conforme os critérios discriminados abaixo. Todas as datas, de provas, substituição, exame e apresentação dos trabalhos estão previamente marcadas e definidas no cronograma da disciplina.

Avaliação da parte Teórica:

A avaliação do conhecimento teórico será feita através da realização de três provas teóricas P1, P2 e P3, todas individuais. As provas P1 P2 e P3, referem-se a avaliações parciais, por questões de múltipla escolha, do conteúdo teórico da disciplina o qual é dividido em três áreas de conhecimento e está explícito no cronograma da disciplina apresentado mais adiante. Todas as três provas tem peso idêntico, sendo a média teórica (MT) calculada pela média aritmética de P1, P2 e P3, ou quando for o caso, pela média aritmética da soma da prova (P1, P2 ou P3) e da nota da Prova de Substituição (S). Assim MT será:

$$MT = (P1+P2+P3)/3 \text{ ou,}$$

$$MT = (S+P2+P3)/3 \text{ ou } MT = (P1+S+P3)/3 \text{ ou ainda } MT = (P1+P2+S)/3$$

A média teórica terá peso 6/10 sobre a média final. Além das três provas é dado direito ao aluno que não conseguir a aprovação "por média", conforme critérios descritos abaixo, duas alternativas excludentes de aprovação em "segunda época".

Nessa situação o estudante poderá valer-se do direito de SUBSTITUIR APENAS uma das provas ou fazer um ÚNICO EXAME FINAL. No caso de fazer a substituição está terá peso idêntico ao da prova que estará substituindo.

É facultado ao aluno fazer A SUBSTITUIÇÃO, de APENAS uma das três provas, ao aluno que:

1) Optar por fazer a SUBSTITUIÇÃO de alguma prova que não atingiu a nota mínima, ou seja a nota da P1 ou P2 ou P3, deverá ser maior que quatro e terá essa como, sua única e última oportunidade de recuperação, não lhe sendo concedido o direito de fazer EXAME.

É facultado ao aluno fazer um ÚNICO EXAME FINAL, como último e único recurso a fim de ser aprovado em "segunda época" ao aluno que:

- 1) Tiver mais de uma PROVA com nota < 4,0 independente da média teórica, porém condicionado a uma média prática (MP) >= 6,0.
- 2) Não ter exercido o seu direito de substituição conforme os critérios descritos acima. Portanto o direito de fazer EXAME restringe-se ao aluno que não efetuou nenhuma substituição salvo as exceções abaixo.

É assegurado ao aluno que, nos casos previstos em lei, e mediante a devida comprovação, não puder fazer qualquer prova ou avaliação faze-la em data e horário extraclasse, mediante data e horário combinado com professor. Essa situação não se enquadra em substituição, ou seja, o estudante ainda terá o direito, caso necessite, de substituir uma das provas ou ambas conforme os critérios acima.

Avaliação da parte Prática:

Serão avaliados, nas datas previstas no cronograma, dois trabalhos práticos de laboratório T1 e T2, apresentados em grupos de dois ou três alunos na forma da defesa oral, pelo grupo, de um relatório padronizado da disciplina (pré-texto) o qual deve ser impresso e entregue no dia marcado da apresentação do grupo. A média prática (MP) será calculada a partir da média aritmética dos dois trabalhos atribuindo-se peso 6/10 ao primeiro trabalho (T1) e 4/10 ao segundo trabalho (T2). A média prática terá peso 4/10 na composição da média final.

$MÉDIA PRÁTICA (MP) = (R1 \times 0,6 + R2 \times 0,4) / 2$

Cada um dos relatórios (R1 e R2) terá como nota mínima para ser considerado aprovado a nota seis. Caso o grupo não atinja essa nota, será dado o prazo de sete dias corridos para uma nova reapresentação a qual será a única e última oportunidade de reapresentar o trabalho. Ambos os relatórios deverão ser reapresentados sempre que a nota ficar abaixo de 6,0. A reapresentação do(s) relatório(s) implicará sempre em nota seis. Caso o grupo não reapresente o relatório será atribuída nota zero.

Se, na reapresentação a nota for inferior a 6,0, o aluno estará REPROVADO. Fica tacitamente estabelecido que o direito de reapresentar o trabalho sirva como uma recuperação do relatório e, portanto de uma segunda oportunidade do grupo obter aprovação na disciplina. Assim, a não aprovação de qualquer relatório na reapresentação e a consequente REPROVAÇÃO na disciplina, não se caracteriza como uma forma de reprovação antecipada, uma vez que lhe foi dado o direito a uma segunda reapresentação (Resolução N0 11/2013 CEPE Seção IV art. 44 §3 e Seção V art. 47).

Os trabalhos, obrigatoriamente, devem ser apresentados por todos os integrantes do grupo na mesma data e hora. A não apresentação do relatório implica em nota zero ao integrante do grupo que não apresentou o trabalho.

CRITÉRIOS PARA APROVAÇÃO NA DISCIPLINA:

1) Aprovação por média:

a. Média Final (MF) $\geq 6,0$ e;

i. Média Teórica (MT) $\geq 5,0$ sendo que P1, P2 e P3 $\geq 4,0$ (ou seja nenhuma das provas com nota inferior a 4,0).

ii. Média Prática (MP) $\geq 6,0$ sendo que T1 e T2 $\geq 6,0$ (com ou sem reapresentação do(s) trabalho(s)).

2) Aprovação com direito de fazer SUBSTITUIÇÃO:

a. O aluno terá direito a substituir APENAS uma das três provas. A prova a ser substituída será sempre a de conceito mais baixo e inferior a 4,0. Caso ambas as provas, P1 e P2 tenham notas inferiores a 4,0 e iguais, (p.ex. P1=P2=3,5) a substituição será feita, SEMPRE, na ordem: P1, P2 e P3, no exemplo a prova a ser substituída será P1.

b. A nota mínima na prova de substituição será 4,0;

c. A nova média teórica (MT) será calculada a partir da média aritmética da prova P1, P2 ou P3 com a nota da Substituição;

d. Assim a média final deverá ser $\geq 6,0$ e a média teórica $\geq 5,0$ além da média prática $\geq 6,0$.

e. Caso a média teórica (MT), após a substituição for, $\leq 5,0$ ou a Substituição (S) $\leq 4,0$ o aluno estará REPROVADO com conceito D.

3) Aprovação com direito de fazer EXAME:

a. O aluno que não lograr aprovação na disciplina de acordo com os dois critérios acima, aprovação por média ou com direito a substituição, poderá fazer exame se:

i. Tiver Média Prática $\geq 6,0$? com ou sem reapresentação do(s) trabalhos práticos.

ii. Não ter substituído nenhuma das provas por falta de nota mínima.

iii. A Média final COM EXAME, ME, será calculada atribuindo-se um peso 6/10 ao EXAME e 4/10 a MÉDIA TEÓRICA, com ou sem substituição:

$ME = (MT \times 0,4 + EXAME \times 0,6)$.

iv. A ME deverá ser $\geq 6,0$ e o conceito atribuído será C.

v. O exame envolverá todo conteúdo teórico da disciplina.

Atividades de Recuperação Previstas

Substituição de uma das Provas (P1 ou P2 ou P3) com nota inferior a 4,0 ou direito de fazer Exame.

Reapresentação de ambos os relatórios (R1 e R2) com nota menor que 6,0.

EXAME: abrangerá todas as áreas de conhecimento da disciplina, e para aprovação nesta prova, o aluno deverá obter nota igual ou superior a 6,0 cabendo-lhe sempre o conceito ?C?, se for aprovado.

O Exame não dispensa o aluno da recuperação de área da parte teórica e das apresentações ou reapresentações (se for o caso) dos trabalhos práticos.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Até três semanas após a realização dos mesmos (P1 e P2). Idem para os R1 e R2 (Prática)
P3, Substituições e Exame Final até 12horas.

Bibliografia

Básica Essencial

COLPAERT, H.; COSTA E SILVA, A. L. V. Metalografia dos Produtos Sideúrgicos Comuns. SÃO Paulo: Edgard Blucher, 2008. ISBN 9788521204497.

Básica

CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. SAO PAULO: Associação Brasileira de Metais, 1996. ISBN 978-85-7737-041-2.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

FREQUÊNCIA E PONTUALIDADE

A frequência obrigatória necessária é de 75%. (Resolução N0 11/2013 CEPE Seção IV art. 44 §2). Será dada uma tolerância de 15 minutos para ingressar na sala de aula, ou seja, a partir das 13 horas e 45 minutos não será mais permitido ao aluno entrar na aula.

A frequência será computada de maneira independente das partes teóricas e práticas. Assim o aluno deverá ser assíduo em no mínimo 75% das aulas teóricas e práticas.

A entrada em aula teórica será tolerada em até 15 minutos do horário previsto para o início das aulas. Após esse horário não será mais permitido o ingresso em sala de aula. A porta será FECHADA. Não entre com a porta Fechada! O aluno que desrespeitar será penalizado com menos um ponto na Prova da área da aula por cada ingresso irregular.

A entrada nas aulas práticas será tolerada em até 15 minutos do horário previsto para o início da aula. Após esse horário, o aluno atrasado será considerado infrequente na respectiva aula, porém poderá participar normalmente da aula afim de não prejudicar o andamento do trabalho prático do grupo.

Horário de atendimento extra classe: Terças e quintas-feiras das 16:20 às 17:20h ? LDSM ? 6 andar.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: MEDIÇÕES MECÂNICAS

Período Letivo: 2021/1

Período de Início de Validade: 2020/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: HERBERT MARTINS GOMES

Sigla: ENG03353

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 20h

CH Coletiva: 20h

CH Individual: 20h

Súmula

Conceitos de sistema de medição generalizado, probabilidade e estatística, análise de dados, projeto e condução de experimentos. Calibração e aferição. Unidades e padrões de medidas. Incertezas em medições. Medições de parâmetros mecânicos em sistemas de engenharia. Sensores e condicionadores de sinais. Técnicas Digitais para conversão A/D e D/A. Transdutores resistivos. Extensometria. Medidas de tensão e deformação mecânica. Células de carga e torque. Transdutores capacitivos. Transdutores indutivos. Transdutores piezelétricos. Transdutores Diversos. Medidas de vibração por deslocamento, velocidade e aceleração. Acelerometria. Medidas de pressão. Medidas Acústicas.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA	6	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	5	Eletiva

Objetivos

Esta disciplina objetiva apresentar, revisar e ampliar os conhecimentos em termos de uso e manipulação de instrumentos de medição, chamando a atenção para suas principais características. São salientados aspectos importantes de certas técnicas de medição, bem como aferição e calibração de instrumentos, o uso do computador na aquisição e processamentos de sinais e dados de laboratório, simulações de medições, confecção de relatórios técnicos de experimentos etc.

Nisto incluem-se os conceitos de medição, unidades e padrões de medidas, incertezas de medição, sensores e condicionadores de sinais, medidas de tensões e deformações mecânicas, medidas de força e torque, medidas de deslocamento, velocidade e aceleração, medidas acústicas.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 2
Título: UNIDADE 1 ? CONCEITOS DE MEDIÇÃO
Conteúdo: 1.1 - Fundamentos do Método de Medição. 1.2 - O sistema de medição generalizado. 1.3 - Aferição e Calibração.
Semana: 3 a 4
Título: UNIDADE 2 ? UNIDADES E PADRÕES DE MEDIDAS
Conteúdo: 2.1 - Terminologia e sistema internacional de unidades. Padrões de comprimento, massa, frequência. 2.2 - Erros sistemáticos, aleatórios e grosseiros. 2.3 - Incerteza de medição, propagação da incerteza. 2.4 - Parâmetros característicos de um sistema de medição. 2.5 - Apresentação de dados experimentais.
Semana: 5 a 6
Título: UNIDADE 3 ? SENSORES E CONDICIONADORES DE SINAIS
Conteúdo: 3.1 ? Elementos transdutores de resistência variável. 3.2 ? Elementos transdutores com indutância variável. 3.3 ? Transformadores Diferenciais. 3.4 ? Transdutores capacitivos.

- 3.5 ? Transdutores piezelétricos.
- 3.6 ? Sinais modulados e não modulados.
- 3.7- Pontes de resistência, amplificação eletrônica, filtros.

Semana:	7 a 8
Título:	UNIDADE 4 ? TÉCNICAS DIGITAIS
Conteúdo:	4.1 ? Digitalização de sinais mecânicos, códigos binários. 4.2 ? Microprocessadores e microcomputadores. 4.3 ? Conversores analógico-digital e digital-analógico.
Semana:	8
Título:	AVALIAÇÕES
Conteúdo:	AVALIAÇÕES REFERENTES À PRIMEIRA ÀREA
Semana:	9 a 10
Título:	UNIDADE 5 ? MEDIDAS DE TENSÕES E DEFORMAÇÕES
Conteúdo:	5.1 ? Medidas de deformação. 5.2 ? Circuitos para utilização de medidores de deformação. 5.3 ? Efeitos de compensação, sistemas de aquisição de dados. 5.4 ? Orientação das medições de deformação e interpretação de resultados. 5.5 ? Relações tensões x deformações para corpos elásticos. 5.6 ? Foto elasticidade e técnica de Moiré.
Semana:	10 a 12
Título:	UNIDADE 6 ? MEDIDAS DE FORÇA E TORQUE
Conteúdo:	6.1 ? Sistemas mecânicos de peso, balanças. 6.2 ? Transdutores elásticos, anéis. 6.3 ? Células de Carga, por medição de deformação, por material piezelétrico. 6.4 ? Medidas de torque, dinamômetros de torque.
Semana:	13 a 15
Título:	UNIDADE 7 ? MEDIDAS DE MOVIMENTO
Conteúdo:	7.1 ? Sensores de deslocamento. 7.2 ? Técnicas óticas para medidas de deslocamento. 7.3 ? Acelerômetros. 7.4 ? Calibração de acelerômetros. 7.5 ? Métodos para testes de vibração. 7.6 ? Testes de Impacto.
Semana:	16 a 18
Título:	UNIDADE 8 ? MEDIDAS ACÚSTICAS
Conteúdo:	8.1 ? Parâmetros acústicos e técnicas para medição sonora. 8.2 ? Analise espectral aplicada, métodos de calibração.
Semana:	19 a 20
Título:	AVALIAÇÕES
Conteúdo:	AVALIAÇÕES REFERENTES À SEGUNDA ÀREA EXAMES E RECUPERAÇÃO DE AVALIAÇÕES

Metodologia

Serão conduzidas aulas expositivas com auxílio áudio-visual e aulas em laboratório, onde serão analisados casos de medições com diferentes tipos de sensores por grupos de alunos. Eventualmente haverá visitas a empresas que apresentem casos práticos a serem analisados e vistos pelos alunos referentes à instrumentação de linhas de produção, ensaios normatizados etc. Adicionalmente, atividades não presenciais estão programadas na forma de leituras e listas de exercícios disponíveis na internet. São previstas no máximo de 20% das aulas não presenciais como indicado no estatuto da UFRGS através de ambiente virtual de aprendizagem.

É utilizada a Plataforma Moodle para disponibilizar o material didático da disciplina, as tarefas a serem entregues pelos grupos e

publicar os conceitos parciais e finais da disciplina.

Eventualmente, aluno de Pós Graduação/Pós Doutorado ministrará aulas em seu estágio de docência obrigatório, de acordo com a resolução Nº 02/2009 do CEPE e portaria 76/2010 da CAPES.

Carga Horária

Teórica: 30

Prática: 30

Experiências de Aprendizagem

- Aplicação de recursos na modalidade virtual/presencial, a exemplo dos recursos áudio-visuais;
- Prática da exposição posicionada do professor;
- Prática da problematização proposta pelo professor;
- Prática de confrontação entre professor e aluno;
- Prática de análise de material bibliográfico;
- Prática de observação direta de fenômenos físicos;
- Prática de exposição dialogada;
- Prática de trabalho em grupo;
- Prática de realização de debates;
- Prática de realização de estudos de casos.

Critérios de avaliação

A avaliação de desempenho dos alunos será feita através da média ponderada de três notas obtidas e da seguinte forma ponderada:

- a) P1, 1a Prova até metade do conteúdo programático (0,30).
- b) P2, 2a Prova com o resto do conteúdo programático (0,40).
- c) RM, Média dos relatórios das aulas de laboratório (0,30).

Sendo RM=média aritmética dos relatórios das aulas de laboratório

A Nota Final será: $NF = P1 \times 0,30 + P2 \times 0,4 + RM \times 0,30$

O conceito final será dado em função da NF da seguinte forma:

Conceito FF (Frequência < 75%)

Conceito D (NF < 6.0)

Conceito C (6.0 <= NF < 8.0)

Conceito B (8.0 <= NF < 9.0)

Conceito A (9.0 <= NF <= 10.0)

Será reprovado por Falta de Frequência (FF), o aluno que obtiver frequência inferior a 75%, do período de aulas ministradas no semestre, de acordo com o Regimento Geral da Universidade (RGU), Art. 134, "É obrigatória a frequência dos alunos às atividades didáticas, considerando - se reprovado aquele que, ao término do período letivo, houver deixado de frequentar mais de 25 % (vinte e cinco por cento) da carga horária prevista no plano da disciplina. ? A frequência será averiguada a cada período de aula de 2h. De acordo com a Lei 9.394/96, Art.47 §3º - Lei de Diretrizes e Bases da Educação ? LDB, as faltas por motivo de doença deverão ser comunicadas pelo aluno à junta médica da UFRGS até 72 horas depois de ocorridas. O Professor só deverá aceitar dispensas autorizadas pela junta médica da UFRGS. O Professor não autoriza que alunos frequentem disciplinas/turmas para as quais não estejam regularmente matriculados e não reconhece as atividades realizadas de tal forma.

Será permitido obter no final uma Nova Nota Final depois da realização do Exame com todo o conteúdo programático. A Nova Nota Final será calculada pela seguinte fórmula: $Nova\ Nota\ Final = (0,4 \times Média\ Final + 0,6 \times Nota\ Exame)$. Este valor, para efeitos de conceito final será enquadrado nos limites de conceitos anteriormente fixados para a NF.

Atividades de Recuperação Previstas

Será permitido aos alunos que faltarem a alguma das provas, devidamente justificadas e atestadas, a realização de recuperação de uma destas atividades nas duas semanas finais destinadas aos exames e recuperações. Será marcado um encontro para esclarecimento de dúvidas, com antecedência mínima para realização da recuperação para os alunos que não atingiram a média

mínima para aprovação e antes do Exame Final.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

A entrega dos conceitos das avaliações ocorrerá até, no mínimo, 72 horas antes da atividade de recuperação.

Bibliografia

Básica Essencial

Sem bibliografias acrescentadas.

Básica

Beckwith, T. G.; Marangoni, R. D.; Lienhard, J. H.. Mechanical measurements (6th Edition). Prentice Hall, 2006. ISBN 978-0201847659 (ISBN13) 0201847655 (ISBN10).

Doebelin, E. O.. Measurement systems: application and design. McGraw-Hill Science, 2003. ISBN 978-0072922011 (ISBN13) 007292201X (ISBN10).

Holman, J. P.. Experimental methods for engineers. New York: McGraw-Hill Science, 2011. ISBN 0073529303 (ISBN10), 9780073529301 (ISBN13).

Complementar

Dally, J. W., Riley, W. F.. Experimental stress analysis. New York: McGraw-Hill Higher Education, 1978. ISBN 978-0070152045 (ISBN13) 0070152047 (ISBN10).

Dally, J. W.; Riley, W. F.; McConnell, K. G.. Instrumentation for engineering measurements. New York: John Wiley, 1993. ISBN 978-0471551928 (ISBN13) 0471551929 (ISBN10).

Fialho, A. B.. Instrumentação industrial :conceitos, aplicações e análises. São Paulo: Érica, 2007. ISBN 9788571949225 (ISBN13) 8571949220 (ISBN10).

Figliola, R. S.; Beasley, D. E.. Theory and design for mechanical measurements. Hoboken: John Wiley, 2014. ISBN 9781118881279 (ISBN13).

Lira, F. A.. Metrologia na indústria. São Paulo: Érica, 2007. ISBN 9788571947832 (ISBN13) 857194783X (ISBN10).

Outras Referências

Título	Texto
Borchardt, I. G.; Zaro, M. A. Extensômetros de resistência	ISBN 8570250517
Borchardt, I. G.; Zaro, M. A. instrumentação: guia de aulas	Porto Alegre, 1982, Editora da Universidade (ISBN: 8570250320 (ISBN10))
Wheeler, A. J.; Ganji, A. R. - Introduction to engineering	Editora Prentice Hall (ISBN: 0131742760 (ISBN10), 978-0131742765 (ISBN13))
Poblet, J. M. - Transductores y medidores electrónicos	Editora Marcombo (ISBN: 9788426704733 (ISBN13) 8426704735 (ISBN10))

Observações

ANEXO? ADOÇÃO DE ENSINO EMERGENCIAL REMOTO (ERE)

Na impossibilidade de ocorrência das aulas presenciais, dentro dos limites colocados de aulas não-presenciais e devidamente autorizadas pelas COMGRAD correspondente, haverá a adoção do Ensino Emergencial Remoto (ERE). A metodologia para a substituição de aulas presenciais por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, enquanto autorizada pelo Ministério da Educação, ocorrerá com substituição das aulas presenciais por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação. As aulas serão síncronas, nos mesmos horários e com a mesma duração que teriam as aulas presenciais. Caso seja necessário feedback durante uma aula, uma atividade do tipo Questionário ou Escolha será lançada no Moodle Acadêmico para preenchimento pelos (as) estudantes em tempo real. As aulas ocorrerão através do serviço de webconferência Mconf da UFRGS, em endereço a ser divulgado antecipadamente para os(as) estudantes no Moodle. Caso o serviço Mconf apresente desempenho insuficiente, as aulas ocorrerão através do serviço Google Meet, em endereço divulgado no Moodle. Caso este serviço também apresente problemas, será indicado outro serviço de uso gratuito (Zoom, Skype, etc). Durante as aulas, haverá a possibilidade de interação voz, vídeo entre alunos e professores. A frequência dos (as) estudantes nas aulas será verificada através de chamada oral. Assistência aos (às) estudantes além das aulas ocorrerá no Moodle. A bibliografia será restrita a material disponível na internet e material disponibilizado pelo professor pelo Moodle, incluindo o serviço ?MinhaBiblioteca.com.br?, disponível em <https://www.ufrgs.br/bibliotecas> mediante a configuração apresentada em <https://www.ufrgs.br/bibliotecas/pesquisa/proxy>. Atividades avaliativas serão postergadas à volta às atividades presenciais e

ocorrerão da seguinte forma: os trabalhos individuais e coletivos com consulta a material de apoio serão entregues pelo Moodle conforme o andamento da disciplina; provas e atividades de laboratório serão realizadas após o retorno às aulas presenciais.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**PLANO DE ENSINO ADAPTADO
AO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL-ERE**

O Plano de Ensino anexo encontra-se adaptado ao Período de Ensino Remoto Emergencial-ERE, atendendo o constante na Resolução nº25/2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em virtude da situação emergencial de saúde causada pela pandemia de COVID-19. O Plano da Atividade **CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE** é válido e correspondente ao período **2022/1**.

Porto Alegre, 29 de junho de 2022.

Unidade: Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: Ciência, Tecnologia e Ambiente			
Período Letivo: 2021/2			
Professor Responsável: Darci Barnech Campani e Simone Ramires			
Sigla: ENG03010	Créditos: 3		
Carga Horária: 45h	CH Autônoma: 6h	CH Coletiva: 39h	CH Individual: h

Súmula

Ecologia: conceitos básicos. A biosfera e seu equilíbrio, desenvolvimento sustentável. Ciência e tecnologia: conceitos básicos, efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ambiental, tecnologia e desenvolvimento sócio-econômico. O ambiente industrial, legislação ambiental brasileira, a preservação dos recursos naturais, aspectos internos e externos do ambiente industrial, geração e o impacto de resíduos (sólidos, líquidos e pastosos) industriais, o tratamento e disposição final dos resíduos industriais, planejamento ambiental da atividade industrial.

Currículos

Currículos	Etapa	Pré-Requisitos	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA	9	(ENG02002) MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA I-B	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	10	100 créditos obrigatórios	Obrigatória
ENGENHARIA FÍSICA	2	(QUI01121) QUÍMICA FUNDAMENTAL (FIS01230) INTRODUÇÃO À ENGENHARIA FÍSICA	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	7	70 créditos obrigatórios	Alternativa
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO		120 créditos obrigatórios	Eletiva

Objetivos

Discutir conceitos importantes relacionados ao meio ambiente. Apresentar um embasamento teórico e prático do impacto ambiental causado no processo de fabricação e utilização de produtos. Descrever a legislação e os procedimentos referentes ao licenciamento ambiental de atividades industriais. Discutir as tecnologias empregadas na redução do impacto ambiental. Discutir aspectos importantes relacionados a sistemas de gestão ambiental. Despertar a consciência ambiental, abordando a responsabilidade do futuro engenheiro com a conservação do ambiente natural, tanto na operação de atividades industriais quanto no projeto de novos produtos. Apresentar e permitir a visualização de Sistemas de Gestão, em geral

e especificamente o de Gestão Ambiental, com análise de ferramentas de gestão utilizadas no meio industrial.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1	Conceitos em Tecnologia e Gestão	<p>Conceitos básicos; ecossistemas, caracterização e dinâmica; ecologia do meio urbano, estrutura, monitoramento e avaliação; desenvolvimento sustentável, conceito e sua aplicabilidade na atividade industrial.</p> <p>Os efeitos da tecnologia sobre o ambiente; os efeitos da tecnologia sobre o desenvolvimento socioeconômico</p> <p>Princípios sobre Gestão e as ferramentas de gestão, ISO9.000, ISO 14.000, ISO26.000, OHSAS18.000, PGQP, Gespública, PNQ, PNQS, princípios e utilização das mesmas.</p>
2	Gestão Ambiental	NBR ISO 14001:2004, Produção mais Limpa, Pegada Ecológica; Ferramentas de Gestão Ambiental princípios e funcionamento.
3	Legislação	Processo de formação da legislação, estrutura hierárquica, a organização da Constituição.
4-5	Legislação Ambiental	O ambiente industrial: legislação ambiental

		brasileira, leis e decretos federais, estaduais e municipais, resoluções do Conama e Normas Técnicas ABNT;o processo de licenciamento ambiental da atividade industrial;
6	Estudo de Caso de Empresa com ISO14001:2015	Análise da Gestão Ambiental de uma empresa que possua Certificação da ISO14.001:2015
7- 8-9	Resíduos Sólidos	A Política Nacional de Resíduos Sólidos, classificação e princípios de gestão ambiental de resíduos sólidos
10	Estudo de Caso	Envolvendo a análise da gestão de resíduos de uma empresa ou prefeitura
11	Recursos Hídricos e Tratamento de Água	Recursos Hídricos, captação, tratamento e distribuição de água para uso humano e industrial
12-13	Efluentes Líquidos	Classificação, tratamento e lançamento do efluente líquidos.
14	Emissões Atmosféricas	Classificação, sistemas de controle e tratamento, sistemas para cálculo de pluma de contaminação.
15	Prova Final	
16	Recuperação	

O conteúdo pode ser redistribuído.

Metodologia

Consistirá de aulas teóricas com a utilização de apostilas e áudios visuais. As aulas serão síncronas ou assíncronas. Aulas síncronas serão realizadas usando ferramentas de conferência do tipo Mconf, Microsoft Teams, Google Meet, ..., porém que sejam de amplo conhecimento e sem custos para os discentes. As aulas síncronas serão gravadas e disponibilizadas de forma assíncrona para todos os discentes matriculados. O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) a ser utilizado é **Moodle**, que servirá tanto para disponibilizar os links para os encontros síncronos quanto para disponibilizar os links para os conteúdos das aulas assíncronas. **As aulas síncronas também serão realizadas através da disponibilização dos materiais didáticos, como apostilas e vídeos, disponíveis no moodle, sendo que os professores estarão disponíveis para**

esclarecimentos e debates, através do chat do Moodle nos horários das aulas e para a recuperação destes itens, as perguntas também poderão ser realizadas por e-mails, para os alunos que não puderem participar do chat. Este ambiente também será utilizado para a realização das avaliações, sejam elas questionários ou entrega de trabalhos.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 45

Prática: 00

Experiências de Aprendizagem

Atividades remotas como meio de despertar o interesse do discente sobre o tema, sempre relacionando os aspectos teóricos intrínsecos ao tema estudado com problemas práticos, oriundos da aplicação de materiais tanto na vida cotidiana quanto na indústria, resoluções de problemas ligados a gestão ambiental, estudos de casos, leituras técnicas e discussões sobre gestão ambiental no ambiente industrial.

Crítérios

de

Avaliação

As aulas serão avaliadas por uma atividade a ser respondida pelos estudantes, a média das avaliações corresponderão a um terço da nota. **As atividades estarão disponíveis no Moodle, sob a forma de TAREFA e serão respondidos de forma assíncrona, sendo dado o prazo de duas semana para o envio do arquivo.**

Dois Estudos de Casos serão solicitados, **como TAREFA no Moodle**, os dois constarão de pesquisa na internet sobre empresa que tenha certificação ou práticas ambientais, sendo o estudo um relatório sobre estas práticas das empresas, o outro estudo de caso deverá ser propondo a solução de algum problema técnico na gestão de resíduos sólidos de uma empresa ou prefeitura, cada estudo terá o peso de um terço da nota do semestre e poderá ser desenvolvido em grupos de no máximo 4 estudantes, **devendo ser entregue em duas semanas após o previsto no calendário para o início do trabalho.**

Ao final do semestre será realizada uma verificação final de todo conteúdo, se possível presencialmente, caso não seja possível, **será disponibilizada no Moodle, como TAREFA, sendo dado um prazo de 24 horas para a devolução**, correspondendo ao terço final da nota.

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no Parágrafo 2º, do Artigo 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no Parágrafo 1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Atividades de Recuperação Previstas

Uma prova de recuperação ao final do semestre para os alunos que não atingirem a nota 6 como média das atividades, devendo o estudante obter no mínimo a nota 6 para ser aprovado, **a recuperação será preferencialmente presencial, caso não seja possível será disponibilizada pelo Moodle, como TAREFA, e dado um prazo de 24 horas para a realização da mesma.**

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

2 semanas após a realização das atividades, **no caso da verificação final e da recuperação a resposta ser em 72 horas.**

Bibliografia

A Bibliografia Básica Essencial deve estar disponível de forma digital.

Básica Essencial

Apostilas disponíveis no Moodle sobre Conceitos, Legislação, Legislação Ambiental e compostagem. [Disponíveis no Moodle](#)

Samuel, P.R. da S. Alternativas sustentáveis de tratamento de esgotos sanitários urbanos, através de sistemas descentralizados, para municípios de pequeno porte. Dissertação de mestrado. PPG Engenharia Civil-EE/UFRGS

acessível em <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/55437>

Campani, D.B. Desenvolvimento de uma ferramenta modelo para planos de gerenciamento de resíduos sólidos em instituições de ensino superior e sua avaliação: casos de unidades acadêmicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tese de Doutorado. PPG3M-EE/UFRGS. Acessível em

<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/171365>

Campani, D.B. Indicadores socioambientais como instrumento de gestão na coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. Dissertação de Mestrado. PPRHSA-

IPH/UFRGS. acessível em <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/61921>

Barbosa, F. de S. Aplicação para controle de emissão de particulado sólido em terminais de descarga de soja. Trabalho de Conclusão do curso de Engenharia Mecânica/UFRGS. acessível em <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/127747>

Básica

BRASIL. MINISTÉRIO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização - GesPública; Instrumento para Avaliação da Gestão Pública – 250-500 pontos. Disponível no [Moodle](#)

ABNT. NBR ISO 14.001:2015- Disponível na [Biblioteca Eletrônica da UFRGS](#)

Leis Federais 6938/81, 9.433/97, 11.445/07 e 12.305/10. Disponíveis no site da [Casa Civil do Governo Federal](#).



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**PLANO DE ENSINO ADAPTADO
AO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL-ERE**

O Plano de Ensino anexo encontra-se adaptado ao Período de Ensino Remoto Emergencial-ERE, atendendo o constante na Resolução nº25/2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em virtude da situação emergencial de saúde causada pela pandemia de COVID-19. O Plano da Atividade **TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA** é válido e correspondente ao período **2022/1**.

Porto Alegre, 29 de junho de 2022.

Unidade: Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: Transferência de Calor e Massa			
Período Letivo: 2021/1			
Professor Responsável: Francis Henrique Ramos França			
Sigla: ENG03006	Créditos: 6		
Carga Horária: 90 h	CH Autônoma: 0 h	CH Coletiva: 90 h	CH Individual: 0 h

Súmula

Introdução. Condução unidimensional e bidimensional em regime permanente. Condução transiente. Introdução à convecção. Convecção externa, interna e livre. Processos e propriedades da radiação térmica. Troca radiativa entre superfícies.

Currículos

Currículos	Etapa	Pré-Requisitos	Natureza
Engenharia Mecânica	6	(ENG03352) MECÂNICA DOS FLUÍDOS A	Obrigatória
Engenharia de Energia	6	(ENG03352) MECÂNICA DOS FLUÍDOS A	Obrigatória

Objetivos

Este curso apresenta os fundamentos de transferência de calor através de um tratamento científico e rigoroso dos mecanismos de condução, convecção e radiação. Objetiva-se a aplicação dos conceitos em problemas ilustrativos e práticos da engenharia térmica.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1	Condução do Calor	1.1) Equação da difusão do calor
2 a 5	Condução do Calor	1.2) Condução unidimensional, em regime permanente; 1.3) Condução bidimensional, em regime permanente; 1.4) Condução em regime transiente; 1.5) Prova No. 1 cobrindo itens (1.1) a (1.4).
6 a 10	Convecção do Calor	2.1) Princípios fundamentais da convecção do calor; 2.2) Convecção em escoamento forçado externo; 2.3) Convecção em escoamento forçado interno; 2.4) Convecção livre; 2.5) Prova No. 2 cobrindo itens (2.1) a (2.4).
11 a 12	Transferência de Massa, Trocadores de Calor, Ebulição e condensação	3.1) Transferência de Massa 3.2) Trocadores de Calor 3.3) Ebulição e Condensação
13 a 15	Radiação térmica	4.1) Princípios da radiação térmica; 4.2) Troca radiante entre superfícies; 4.3) Prova No. 3 cobrindo itens 3.3), (4.1) e (4.2).
16	Reposição	Reposição de Provas
17	Recuperação	Exame Geral

Metodologia

Em razão da impossibilidade de aulas presenciais em decorrência da pandemia do Covid-19, o curso será oferecido de forma remota em caráter emergencial (Resolução Nº 025, de 27 de julho de 2020), de acordo com o seguinte planejamento:

- Cada um dos conteúdos definidos acima será organizado em duas etapas. A Etapa 1 envolverá atividades assíncronas, em que o professor fará a gravação de aulas expositivas do conteúdo programado e da solução de exercícios. As gravações ficarão disponíveis no Moodle da turma, podendo os alunos assistir às aulas no momento de maior conveniência. A Etapa 2 será síncrona, em horário normal de aula, onde serão discutidas as dúvidas sobre o conteúdo teórico e dos exercícios. Esta etapa será realizada via Webconferência Mconf, com link de acesso disponível no Moodle da turma (ou outra ferramenta de webconferência, tais como Microsoft Teams, Google Meet e similares, porém que sejam de amplo conhecimento e sem custos para os discentes).

- As aulas gravadas serão baseadas na exposição detalhadamente comentada dos conteúdos de aula, que também serão disponibilizadas aos alunos no Moodle para facilitar o acompanhamento. A apresentação do conteúdo será complementada com vídeos com solução de exercícios, sendo esses vídeos disponibilizados no Moodle. Serão utilizados os recursos do Moodle para se estabelecer um ambiente que possibilite questionamentos e participação ativa dos alunos nas atividades síncronas e assíncronas.

- A carga horária total da disciplina será aquela correspondente ao somatório das atividades da Etapa 1, da Etapa 2 e das atividades de avaliação e acompanhamento de aprendizagem realizadas no AVA institucional (Moodle).

- O esclarecimento de dúvidas sobre a matéria será feito de forma remota, através da plataforma Mconf nos horários de aulas (Etapa 2 descrita acima). Além disso, o professor se colocará à disposição dos estudantes através de outras ferramentas de comunicação à distância (ex. e-mail) para esclarecimento de dúvidas.

- Como proposto originalmente, as avaliações serão baseadas em provas, realizadas através de recursos de avaliação à distância para monitoramento do aprendizado dos estudantes, de forma remota e síncrona (via Moodle).

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

- Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.
- Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.
- A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas.
- Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.
- Somente poderão ser gravadas as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.
- É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.
- Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 90 horas

Prática: 0 horas

Experiências de Aprendizagem

Durante o andamento da disciplina, os alunos deverão realizar as seguintes atividades:

- Assistir atentamente às aulas expositivas gravadas (teoria e exercícios resolvidos);
- Participar dos encontros síncronos para esclarecimento de dúvidas;
- Realizar as leituras de materiais complementares sugeridos pelo professor;
- Realizar as atividades autônomas de solução de listas de exercícios, estudo dirigido, questionários, tarefas, etc., disponíveis no Moodle da turma.

Crerérios de Avaliação

A avaliação do curso será baseada em três provas, que possuem o mesmo peso. A média aritmética das notas das provas mínima para aprovação é 6,0. As provas serão baseadas nos três assuntos que cobrem a disciplina: condução, convecção e radiação.

Alunos que obtiverem média aritmética das notas das provas inferior a 6,0 poderão se submeter ao Exame Geral como forma de recuperação, que cobrirá todo o conteúdo da disciplina. Para aprovação, a média ponderada entre o exame de recuperação (peso 60%) e da média aritmética das provas (peso 40%) deverá ser igual ou superior a 6,0. Os conceitos daqueles que obtiverem aprovação no exame será C.

As notas de corte para os conceitos são definidos da seguinte forma:

- Conceito D ($NF < 6,0$)
- Conceito C ($6,0 \leq NF \leq 7,4$)
- Conceito B ($7,5 \leq NF \leq 8,9$)
- Conceito A ($9,0 \leq NF \leq 10,0$)

Dependendo da distribuição das notas finais, os valores de cortes para a definição dos conceitos podem ser ajustados para assegurar uma distribuição equilibrada dos conceitos na turma, mas nunca no sentido de reduzir o conceito dos alunos.

Além das provas, poderão ser propostos trabalhos complementares, com adição de pontos extras às notas das provas.

As avaliações (provas) serão desenvolvidas usando as ferramentas disponíveis no Moodle, tais como Questionário, Tarefa e Fórum. As avaliações serão sempre de forma remota e síncrona (dentro do horário normal de aula) usando o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle. As datas específicas de cada atividade de avaliação, assim como tempo de duração, prazos de entrega e tipos de ferramentas do AVA Moodle, serão informadas aos discentes com antecedência à realização das mesmas, via Moodle.

Uma vez que as atividades de avaliação serão síncronas, existe a previsão de reposição específica da atividade avaliativa para os estudantes impedidos de realizar a atividade em razão de problemas de ordem técnica ou pessoal, a qual não será considerada como atividade de recuperação prevista neste plano de ensino, em conformidade com a Resolução Nº 025, de 27 de julho de 2020, Art. 14, §3º. Conforme mostrado na tabela do item "Conteúdo Programático" acima, a Semana 16 destina-se às reposições de provas. Conforme Resolução Nº 025, de 27 de julho de 2020, Art. 14, §5º, cabe ao discente respeitar o prazo para informar ao professor a necessidade de realização da reposição.

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no Parágrafo 2º, do Artigo 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, será atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico. O professor deverá informar no sistema a justificativa para o registro NI, que deverá conter a referência ao período de excepcionalidade ERE.

Os estudantes que ficarem com registro NI deverão regularizar até o fim do segundo período letivo (contado após o fim da situação emergencial de saúde).

Atividades de Recuperação Previstas

Alunos que obtiverem média aritmética das notas das provas inferior a 6,0 poderão se submeter a um exame geral de recuperação, que cobrirá todo o conteúdo da disciplina. Neste caso, a nota final será calculada como:

$$\text{Nota do Final} = (0,4 * \text{Média das provas}) + (0,6 * \text{Nota do Exame})$$

Para aprovação a nota final deverá ser igual ou superior a 6,0. Os conceitos daqueles que obtiverem aprovação no Exame Geral de recuperação será C.

O exame de recuperação será realizado usando as ferramentas disponíveis no Moodle, tais como Questionário, Tarefa e Fórum; sendo assim, esta atividade de recuperação será de forma remota e síncrona (no horário normal de aula) usando o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle. Conforme a Resolução Nº 025, de 27 de julho de 2020, Art. 14, §3º, os discentes que não conseguirem realizar o Exame Geral na data e horários previstos, sejam por motivos técnicos ou pessoais, poderão realizar a avaliação em outro momento a ser combinado com o docente (neste caso, os discentes devem informar o professor sobre a necessidade de realizar o Exame em outra data e/ou horário dentro do prazo da Resolução Nº 025, de 27 de julho de 2020, Art. 14, §5º).

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os resultados das avaliações serão divulgados pelo menos 72h antes da realização da atividade de recuperação.

Bibliografia

Básica Essencial

Bergman, T.L., Lavine, A.S., Incropera, F.P., DeWitt, D.. Fundamentos de transferência de calor e de massa. Brasil: LTC, 2014, 7 ed., ISBN 9788521625872

Básica

Moran, M.J., Shapiro, H.N., Boettner, D.D., Bailey, M.B., Princípios de termodinâmica para engenharia. Brasil: LTC, 2013, 7 ed., ISBN 9788521623465

Complementar

Notas de aulas e exercícios resolvidos disponíveis no Moodle da turma.

Observações

Eventualmente, haverá a atuação de alunos de mestrado e doutorado e de Pós-doutorandos em estágio de docência obrigatório, de acordo com a Resolução No. 02/2009 do CEPE e Portaria 76/2010 da CAPES.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**PLANO DE ENSINO ADAPTADO
AO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL-ERE**

O Plano de Ensino anexo encontra-se adaptado ao Período de Ensino Remoto Emergencial-ERE, atendendo o constante na Resolução nº25/2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em virtude da situação emergencial de saúde causada pela pandemia de COVID-19. O Plano da Atividade **RUÍDOS EM AMBIENTES DE TRABALHO** é válido e correspondente ao período **2022/1**.

Porto Alegre, 29 de junho de 2022.

Unidade: Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: RUÍDOS EM AMBIENTES DE TRABALHO			
Período Letivo: 2021/2			
Professor Responsável: JUAN PABLO RAGGIO QUINTAS			
Sigla: ENG03090	Créditos: 2		
Carga Horária: 30 h	CH Autônoma: 0 h	CH Coletiva: 30 h	CH Individual: 0 h

Súmula

Som, ruído e vibrações. O funcionamento do ouvido humano. Efeitos do ruído no corpo humano. Normas e legislação sobre ruído. Medição do ruído. Absorção sonora. Isolamento sonoro. Medidas de controle de ruído. Programa de conservação auditiva. Protetores auditivos. Vibrações no corpo humano.

Currículos

Currículos	Etapa	Pré-Requisitos	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA	7	(ENG03353) MEDIÇÕES MECÂNICAS	Eletiva

Objetivos

Capacitar o(a) aluno(a) ao entendimento de problemas básicos sobre exposição ao ruído em ambientes de trabalho. Habilitar para a execução de projetos acústicos, levando em conta medidas de proteção coletivas, condicionamento e o isolamento acústico.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1	Apresentação da Disciplina	Apresentação da Disciplina
2	Conceitos básicos. Som, ruído e vibrações. Velocidade do som. Espectro de audiofrequências. Ouvido humano. Limites de audição.	Conceitos básicos. Som, ruído e vibrações. Velocidade do som. Espectro de audiofrequências. Ouvido humano. Limites de audição.
3	Ouvido humano.	Ouvido humano.
4	Operações com Decibels.	Operações com Decibels.
5	Exposição Ocupacional ao Ruído - NR15.	Exposição Ocupacional ao Ruído - NR15.
6	Exposição Ocupacional ao Ruído - NHO01.	Exposição Ocupacional ao Ruído - NHO01.
7	Medição do som ou ruído. Escala Decibel. Decibelímetros e Dosímetros.	Medição do som ou ruído. Escala Decibel. Decibelímetros e Dosímetros.
8	Absorção - Propagação e amortecimento do som em ambientes fechados.	Absorção - Propagação e amortecimento do som em ambientes fechados.
9	Redução do nível sonoro mediante a absorção. Tempo de Reverberação. Baffles.	Redução do nível sonoro mediante a absorção. Tempo de Reverberação. Baffles. (Entrega Questão 01)
10	Protetores Auditivos.	Protetores Auditivos.
11	Efeito do Ruído no Ser Humano.	Efeito do Ruído no Ser Humano.

12	Isolamento sonoro. Isolamento com partições simples e compostas. Estanqueidade.	Isolamento sonoro. Isolamento com partições simples e compostas. Estanqueidade. (Entrega Questão 02)
13	Medidas de Controle de Ruído.	Medidas de Controle de Ruído.
14	Entrega das Tarefas e último prazo para responder as Pesquisas.	Entrega das Tarefas e responder as pesquisas. Entrega Questão 03
15	Programa de Conservação Auditiva.	Programa de Conservação Auditiva.
16	Exame.	Exame.

Metodologia

As aulas serão ministradas a partir da plataforma Moodle. Esta plataforma permite a utilização de amplo conjunto de objetos educacionais digitais, como questionários, fóruns, pesquisas, tarefas, vídeos, apresentações e arquivos-texto com o conteúdo pertinente à disciplina. A disciplina está composta de 14 (quatorze) módulos.

Cada módulo será disponibilizado aos(as) estudantes semanalmente e permitirá o avanço gradual nas áreas de conhecimento da disciplina mediante a disponibilização de conteúdos e a realização de tarefas, como questionários, exercícios, leituras, etc. Em cada módulo o(a) estudante terá as Instruções de como desenvolver as atividades, os Objetivos do módulo, o Material Didático, o Material Complementar, duas Pesquisas (uma para avaliar o material didático e outra para avaliar os vídeos utilizados para explicar os conceitos) e uma Tarefa Avaliativa.

O(A) estudante poderá realizar o acompanhamento de suas avaliações na disciplina pelo Menu "Meu Curso" – Notas. Além das Tarefas será realizado um Trabalho Final individual que envolverá todos os conteúdos desenvolvidos na disciplina. O Trabalho Final será composto de três Questões Avaliativas.

Na Plataforma Moodle da disciplina existem dois Fóruns, um específico para dúvidas sobre o conteúdo e o outro, específico, sobre dúvidas da Página da Plataforma Moodle.

Será utilizada a Plataforma Microsoft Teams para ministrar as aulas síncronas.

O(a) aluno(a) estudará o módulo disponibilizado seguindo as instruções dadas para cumprir o objetivo definido. Se o(a) estudante tiver dúvidas entrará na sala de aula da Plataforma Microsoft Teams, no horário da aula, e falará com o professor.

Eventualmente pode-se marcar um outro horário, na Plataforma Microsoft Teams, combinado previamente entre os(as) estudantes e o professor, para tirar dúvidas.

Também serão respondidas dúvidas por intermédio de mensagens eletrônicas.

Serão realizados encontros esporádicos (solicitados pelo professor ou pelos(as) estudantes), no horário da aula, para acompanhar e ver como está o andamento das Tarefas, tirar dúvidas do Trabalho Final e para explicar conceitos e/ou resolver exercícios. Será utilizada a Plataforma Microsoft Teams para realizar essas vídeo conferências.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 30 horas

Prática: 0 horas

Experiências de Aprendizagem

Atividades remotas como meio de despertar o interesse do discente sobre o tema, sempre relacionando os aspectos teóricos intrínsecos ao tema estudado com problemas práticos, oriundos da aplicação de materiais tanto na vida cotidiana quanto na indústria, resoluções de problemas, estudos de casos, leituras técnicas e discussões sobre o entendimento de problemas básicos sobre exposição ao ruído em ambientes de trabalho.

Crerios de Avaliação

O(A) estudante será avaliado(a) através de várias Tarefas (trabalhos) individuais e/ou em grupos realizadas ao longo de todo o semestre, de duas Pesquisas, realizadas no fim de cada módulo, e de um Trabalho Final. Todas as avaliações serão realizadas ou entregues, de forma assíncrona, na Plataforma Moodle, dentro dos prazos estipulados.

No final de cada módulo serão realizadas duas Pesquisas, uma para avaliar o material didático e outra para avaliar os vídeos utilizados para explicar os conceitos.

O Trabalho Final, que será desenvolvido durante todo o semestre, aplicando os conteúdos à medida que eles forem sendo ministrados, é composto de três Questões Avaliativas a serem entregues até as datas estipuladas.

O prazo de entrega das Tarefas e a resposta de todas as Pesquisas, é a 15ª semana (de segunda-feira até a sexta-feira) do semestre.

A entrega do Trabalho Final seguirá o seguinte cronograma:

1ª Questão Avaliativa – até a 9ª semana (de segunda-feira até a sexta-feira)

2ª Questão Avaliativa – até a 12ª semana (de segunda-feira até a sexta-feira)

3ª Questão Avaliativa – até a 14ª semana (de segunda-feira até a sexta-feira)

A Média Final, MF, é calculada como:

$$MF = (0,35 \times MNT) + (0,6 \times NTF) + (0,05 \times MP)$$

Onde:

Média Final = MF

Média das Notas das Tarefas (MNT) = (Soma das Notas das Tarefas / Número Total de Tarefas)

Nota do Trabalho Final (NTF) = (Nota da Questão 01 + Nota da Questão 02 + Nota da Questão 03) / 3.

Média das Pesquisas (MP) = (Soma de todas as notas das Pesquisas / número total de Pesquisas).

Se a Média Final for maior ou igual a seis (MF \geq 6,0) o(a) aluno(a) está aprovado(a), caso contrário o(a) aluno(a) deverá fazer o Exame (NE - Nota do Exame), envolvendo todo o conteúdo do semestre.

Os conceitos são atribuídos da seguinte forma:

A - de 9,0 a 10 (aprovado).

B - de 7,5, a 8,9 (aprovado);

C - de 6,0 a 7,4 (aprovado);

D - de 0 a 5,9 (reprovado);

Conceito NI (Não participação das Atividades de Ensino)

Para os(as) alunos(as) cuja Média Final (MF) estiver abaixo de 6 (seis) (MF $<$ 6) será realizada uma avaliação de recuperação (Exame), de forma assíncrona, de todo o conteúdo visto no semestre, usando a Plataforma Moodle. O conceito final será apenas desta avaliação de recuperação. Após a realização do Exame, sua Nova Média Final, NMF, é calculada da seguinte forma:

$$NMF = (0,4 \times MF) + (0,6 \times NE)$$

Aqueles alunos(as) com aproveitamento igual ou superior a 6 (seis) nesta avaliação de recuperação obterão conceito C. Já aqueles com aproveitamento menor que 6 (seis) obterão conceito D.

C - Se NMF \geq 6,0

D - Se NMF $<$ 6,0

O Exame ficará disponível para o(a) estudante responder durante toda a 16ª semana (de Segunda-feira até a Sexta-feira).

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no §2º, do Art. 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no §1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Atividades de Recuperação Previstas

Para os(as) alunos(as) cuja Média Final (MF) estiver abaixo de 6 (seis) (MF $<$ 6) será realizada uma avaliação de recuperação (Exame), de forma assíncrona, de todo o conteúdo visto no semestre, composta de três questões, usando a Plataforma Moodle. O conceito final será apenas desta avaliação de recuperação.

O Exame ficará disponível para o(a) estudante responder durante toda a 16ª semana (de Segunda-feira até a Sexta-feira).

Se o(a) estudante tiver dúvidas serão realizadas vídeo conferências, preferencialmente, no horário da aula, ou outro horário combinado previamente entre os(as) estudantes e o professor, na Plataforma Microsoft Teams.

O professor realizará encontros esporádicos com os(as) alunos(as), no horário da aula, para acompanhar e ver como está o andamento das tarefas, tirar dúvidas do Trabalho Final e para explicar conceitos e/ou resolver exercícios.

Também serão respondidas dúvidas por intermédio de mensagens eletrônicas.

Resposta dos questionamentos realizados no Chat da Plataforma Moodle.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os resultados das avaliações serão divulgados, pelo menos, 72 horas antes da realização da atividade de recuperação.

Bibliografia

A Bibliografia Básica Essencial deve estar disponível de forma digital.

Básica Essencial

Acústica aplicada ao controle do ruído By: Bistafa. São Paulo: Blucher, 2018. 3, rev. ampl
--

Básica

Saúde ocupacional By: Sousa, Lucila Medeiros Minichello de. São Paulo: Erica, 2014
--

Seguridad ocupacional By: Trujillo Mejía, Raúl Felipe. Series: Coleccion Textos Universitarios Ingeniería. Edition: 5a ed. Bogotá : Ecoe ediciones. 2011.

Salud ocupacional : conceptos básicos By: Henao Robledo, Fernando. Bogotá : Ecoe ediciones. 2010
--

Complementar

Outras Referências

Observações



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**PLANO DE ENSINO ADAPTADO
AO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL-ERE**

O Plano de Ensino anexo encontra-se adaptado ao Período de Ensino Remoto Emergencial-ERE, atendendo o constante na Resolução nº25/2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em virtude da situação emergencial de saúde causada pela pandemia de COVID-19. O Plano da Atividade **TÓPICOS JURÍDICOS E SOCIAIS** é válido e correspondente ao período **2021/1**.

Porto Alegre, 29 de junho de 2022.

PLANO DE ENSINO – ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Dados de identificação

Disciplina: Tópicos jurídicos e sociais

Período Letivo: 2020/1

Período de Início de Validade: 2020/1 (Excepcionalmente para este semestre, ou enquanto vigor o Ensino Remoto Emergencial).

Professor Responsável: Kelly Lissandra Bruch

Sigla: DIR4423 - Créditos: 02

Carga Horária: 30h

Súmula

Introdução ao estudo do Direito. Direito Comercial, Noções sumárias. Direito Tributário, Noções Gerais. Direito Administrativo, Breves Noções. Direito do Trabalho, Noções Gerais. Regulamentação do Exercício da Profissão de Engenheiro. Função Social do Engenheiro.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos
Engenharia Elétrica	8	120 créditos obrigatórios
Engenharia Mecânica	8	120 créditos obrigatórios
Engenharia Química	10	120 créditos obrigatórios
Engenharia Cartográfica Noturno	6	120 créditos obrigatórios
Engenharia de Produção	9	165 créditos obrigatórios
Engenharia Hídrica	7	120 créditos obrigatórios
Engenharia Civil	9	156 créditos obrigatórios
Engenharia de Alimentos	3	Nenhum pré-requisito
Bacharelado em Engenharia de Serviços	11	Nenhum pré-requisito

Objetivos

Estudo das noções gerais de Direito, inclusive legislação profissional aplicável aos engenheiros, que auxilie na capacitação profissional e que proporcione uma maior compreensão dos temas e relações jurídicas presentes no cotidiano e nas relações profissionais.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 08/03 a 16/03	Apresentação	Apresentação do Plano de Ensino. Definição dos critérios e datas de avaliação. Apresentação e orientações sobre a utilização do Moodle e sobre o funcionamento da disciplina na modalidade presencial e à distância. Esta apresentação também será feita de forma presencial para as turmas EAD.

<p>2</p> <p>15/03 a 23/03</p>	<p>Introdução ao estudo do Direito</p>	<p>Objetivo geral: Compreensão dos elementos basilares do Direito e introdução dos institutos básicos.</p> <p>Objetivo específico: Formar a base jurídica necessária para a introdução das noções básicas de cada um dos ramos do Direito, importantes para o conhecimento jurídico e para o exercício da profissão.</p> <p>Conteúdo: Noções gerais de direito: elementos e institutos básicos; Formação das normas jurídicas; Hierarquia das leis; Interpretação e integração legislativa: aplicação da legislação; Importância da jurisprudência; Interpretação da lei no tempo e no espaço; Fontes do Direito: fontes formais e fontes materiais, repartição dos poderes e funcionamento do sistema jurídico brasileiro.</p>
<p>3</p> <p>22/03 a 30/03</p>	<p>Direito Constitucional</p>	<p>Objetivo geral: Identificação da Constituição Federal como base do ordenamento jurídico brasileiro, abordando os principais direitos e institutos nela delineados;</p> <p>Objetivos específicos: Contextualizar a Constituição Federal de 1988; Relacionar os direitos e garantias fundamentais; Compreender a divisão dos Poderes/funções a partir da determinação constitucional, bem como as competências dos entes da Federação;</p> <p>Conteúdo: Constituição; Cidadania; Participação Política; Direitos e Garantias Fundamentais; Divisão dos Poderes; Funções específicas; Competências dos entes federados.</p>
<p>4</p> <p>29/03 a 06/04</p>	<p>Direito Civil</p>	<p>Objetivo geral: Introdução ao Direito Civil.</p> <p>Objetivos específicos: Estudo sobre a personalidade e capacidade civil, sobre a identificação civil de cada indivíduo; Estudo sobre os bens móveis, imóveis bem como sua classificação; Diferenciação entre fato jurídico e ato jurídico;</p> <p>Estudo sobre a responsabilidade civil, com ênfase na engenharia; Identificação dos elementos essenciais aos contratos em geral.</p> <p>Conteúdo: Pessoas; Personalidade; Capacidade; Emancipação; Nome; Domicílio; Bens; Classificação; Fato Jurídico; Ato jurídico; Negócio jurídico; Ato ilícito; Responsabilidade Civil.</p>
<p>5</p> <p>05/04 a 13/04</p>	<p>Direito Empresarial</p>	<p>Objetivo geral: Introdução ao Direito Empresarial</p> <p>Objetivos específicos: Estudo sobre direito empresarial e societário. Identificação dos principais tipos societários e forma de constituição. Conteúdo: Pessoas jurídicas de direito público e privado; Empresas; Espécies de Empresas.</p>
<p>6</p> <p>12/04 a 20/04</p>	<p>Direito Tributário</p>	<p>Objetivo geral: Conhecer os principais tributos, a partir da base constitucional.</p> <p>Objetivos específicos: Estudar os princípios constitucionais tributários; Identificar os principais tributos da legislação brasileiras, em especial aqueles aplicáveis à engenharia;</p> <p>Conteúdo: Princípios Constitucionais Tributários; Principais tributos. Tributos aplicados à área da engenharia.</p>
<p>7</p> <p>19/04 a 27/04</p>	<p>Direito do Trabalho</p>	<p>Objetivo geral: Compreender as relações de trabalho na Constituição Federal e na legislação brasileira;</p> <p>Objetivos específicos: Compreender o conceito de empregado e empregador; Identificar os elementos que integram o contrato de trabalho; Estudar as normas que regem a relação de trabalho no seu curso, especialmente sobre jornada de trabalho, férias, aviso prévio e remuneração.; Estudar as regras específicas da profissão de engenheiro.</p>

		<p>Conteúdo: Princípios constitucionais trabalhistas; Empregado; Empregador; Contrato de Trabalho; Validade; Alteração; Rescisão; Remuneração; Jornada de trabalho. Férias. Aviso prévio. Legislação específica à profissão de engenheiro, no que se refere à relação trabalhista.</p>
8 26/04 a 04/05	Direito Previdenciário	<p>Objetivo geral: Compreender o regime de previdência social previsto na legislação brasileira;</p> <p>Objetivos específicos: Compreender o sistema de seguridade social: assistência social, saúde e previdência social. Analisar o regime de previdência social.</p> <p>Conteúdo: Sistema de seguridade social: assistência social, saúde e previdência social. Regimes de previdência social; Atores da previdência social: segurados, beneficiários, contribuintes; Benefícios; Carência; Contribuição para a seguridade social.</p>
9 03/05 a 11/05	Direito Administrativo	<p>Objetivo geral: Compreender o funcionamento e as normas aplicáveis à Administração Pública.</p> <p>Objetivos específicos: Estudar os princípios da Administração Pública, bem como sua estrutura; Identificar os serviços públicos; Identificar os servidores públicos; Estudar os contratos administrativos, inclusive os de concessão e permissão de serviços públicos; Estudar os procedimentos licitatórios; Estudar a responsabilidade civil do Estado.</p> <p>Conteúdos: Princípios da administração pública; Estrutura da administração pública; Serviços públicos; Servidores Públicos; Concessão e Permissão; Atos administrativos; Contratos administrativos; Licitação; Responsabilidade civil do Estado.</p>
10 10/05 a 18/05	Propriedade Intelectual	<p>Objetivo Geral: Compreender o direito de propriedade intelectual aplicado à engenharia.</p> <p>Objetivo específico: compreender os conceitos de patentes de invenção, modelo de utilidade, marcas, desenho industrial e direitos autorais aplicados às diversas áreas da engenharia.</p> <p>Conteúdo: Patentes de invenção e modelo de utilidade; Marcas; Desenho Industrial; Topografia de circuitos integrados; Direito autoral; Programas de computador.</p>
11 17/05 a 25/05	Direito do Consumidor	<p>Objetivo geral: Estudar as relações de consumo e sua aplicação à profissão do engenheiro.</p> <p>Objetivos específicos: Analisar as definições previstas na legislação consumerista brasileira, notadamente consumidor e fornecedor, produto, serviço, responsabilidade pelo fato do produto, responsabilidade pelo vício do produto, publicidade enganosa e práticas abusivas.</p> <p>Conteúdo: direito constitucional; princípios de direito de consumidor; principais definições do código de defesa do consumidor; aplicação ao profissional de engenharia.</p>
12 24/05 a 01/06	Direito Ambiental	<p>Objetivo geral: Estudar a legislação básica protetiva do meio ambiente.</p> <p>Objetivos específicos: Identificar a proteção ambiental na Constituição Federal e na Polícia Nacional de Meio Ambiente; Estudar as principais normas de direito ambiental; Estudar a aplicação do Direito Ambiental na engenharia.</p> <p>Conteúdo: Constituição Federal; Política Nacional do Meio Ambiente; Legislação Ambiental; Aplicação específica à engenharia.</p>
13		<p>Objetivo geral: Estudar a legislação específica da profissão de engenheiro.</p>

31/05 a 08/06	Legislação Específica	Objetivos específicos: compreender a legislação aplicada à profissão da engenharia, especialmente no que concerne à responsabilidade civil, criminal, trabalhista, administrativa. Conteúdo: Ética profissional; Obrigações específicas; Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966.
14 14/06 a 22/06	Revisão1	Simulado de revisão para todas as turmas visando promover a fixação do conteúdo ministrado. Unidades 1 a 6
15 24/06 a 26/06	AVALIAÇÃO 1	Primeira avaliação parcial. Unidades 1 a 6 Esta avaliação será online para todas as turmas.
16 28/06 a 06/07	Revisão2	Simulado de revisão para todas as turmas visando promover a fixação do conteúdo ministrado. Unidades 7 a 13
17 15/07 a 17/07	AVALIAÇÃO 2	Primeira avaliação parcial. Unidades 7 a 13 Esta avaliação será online para todas as turmas.
18 11/07 a 14/07	Revisão	Período dedicado a tirar dúvidas finais sobre a disciplina.
19 15/07 a 17/07	EXAME	Semana dedicada ao exame. Exame online para todas as turmas. Prova a prova de exame será cumulativa, compreendendo todas as unidades, e substituirá integralmente as avaliações anteriores.

Dadas das provas para os alunos que não fizeram as provas no período:

30/08 a 02/09	AVALIAÇÃO 1	Primeira avaliação parcial. Unidades 1 a 6 Esta avaliação será online para todas as turmas.
05/09 a 09/09	AVALIAÇÃO 2	Primeira avaliação parcial. Unidades 7 a 13 Esta avaliação será online para todas as turmas.

- Para os alunos que realizaram todas as atividades e apenas não fizeram as provas, estas provas terão peso 6.
- Para os alunos que não fizeram nenhuma atividade no período e optarem por fazer agora, estas provas terão peso 10.
- O aluno que tiver interesse em fazer as provas em substituição às atividades parcialmente realizadas, deverá informar expressa e previamente à realização das provas.

Metodologia

As aulas abarcarão o uso de métodos compatíveis com o ensino remoto emergencial, sendo o conteúdo disponibilizado em diversos formatos, tais como texto, áudio vídeo, etc., buscando a promoção da autonomia dos estudos. A interação entre os

alunos e o professor se dará por meio dos fóruns de dúvidas e mensagens encaminhadas por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional indicado pela professora e da sala de aula virtual.

Obrigatoriamente será utilizado, pelo menos, um dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) institucionais, indicado pelo professor no plano de atividades de aula. No AVA escolhido, serão disponibilizados: o plano de ensino adaptado, as atividades previstas para o desenvolvimento da Atividade de Ensino no período de ERE, as instruções para realização dessas atividades, bem como os links para acesso às atividades, especialmente aquelas hospedadas fora do AVA. Para esta disciplina foi adotado o moodle como AVA.

A professora da disciplina poderá utilizar atividades síncronas e assíncronas, que deverão ser previamente detalhadas no plano de atividades de aula. As atividades síncronas necessariamente serão gravadas e permanecerão disponíveis para acompanhamento assíncrono até o final do semestre. Atividades síncronas de atendimento para dúvidas, ou outros atendimentos individualizados não precisam ter seu teor salvo/gravado. Para esta disciplina optou-se por realizar somente atividades assíncronas.

Será dada prioridade às ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) que estejam adaptadas a dispositivos móveis.

Os planos de ensino adaptados para o período de ERE, poderão prever a atuação de alunos de mestrado e doutorado nas atividades de graduação, de acordo com a Resolução nº 02/2009 do CEPE, e de Pós-Doutorandos que submeterem seu plano de atividades às instâncias competentes, de acordo com o Art. 8º, da Resolução nº 26/2011 do CEPE e atendendo ao disposto na Resolução nº 02/2009 do CEPE, sempre com a devida aprovação departamental e supervisão do orientador e/ou professor da disciplina.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Carga Horária

Teórica: 30 horas

Prática: 00 horas

Experiências de Aprendizagem

A dinâmica de aprendizagem pressupõe, em qualquer formato ou ambiente, o comprometimento e a participação ativa do(a) discente. No ensino remoto, esse engajamento discente tende a se intensificar, com a visualização dos vídeos disponibilizados, o acompanhamento das atividades síncronas, a leitura dos textos disponibilizados e/ou indicados, a participação nos fóruns e chats e a realização das demais atividades solicitadas e/ou recomendadas.

As atividades discentes serão definidas em plano atividades de aula elaborado pelo(a) professor(a) ministrante e disponibilizado aos discentes no AVA institucional.

Critérios de Avaliação

Os procedimentos de avaliação do aproveitamento dos alunos obedecerão a critérios próprios de cada professor, observados o calendário oficial e as orientações gerais da Universidade, especialmente a Resolução 11/2013 do CEPE. O aproveitamento será expresso através dos seguintes conceitos:

- a) pontuação inferior a 6,0 - D (insuficiente)
- b) pontuação entre 6,0 e 7,4 - C (desempenho minimamente suficiente)
- c) pontuação entre 7,5 e 8,9 - B (bom desempenho)
- d) pontuação 9,0 ou superior - A (excelente desempenho)

O aluno que acusar desempenho insuficiente (menos de 6.0 = D), ou que se fizer ausente em qualquer das avaliações parciais, estará automaticamente em exame, devendo se submeter à avaliação final, sob pena de reprovação (conceito D).

O aluno que lograr, no mínimo, média 6,0 (conceito C) nas duas avaliações parciais, estará aprovado.

O aluno que obtiver, por força da recuperação, média final mínima 6,0 (minimamente suficiente) merecerá aprovação com conceito C. A prova de recuperação substitui integralmente as notas anteriores.

Durante o período de realização das atividades de Ensino Remoto Emergencial, as avaliações serão realizadas prioritariamente de forma remota e assíncrona.

No caso de atividades avaliativas assíncronas, o professor deve elaborar orientação específica sobre como a atividade deve ser realizada assincronamente, prevendo prazo adequado para as entregas, quando necessário.

No caso de atividades avaliativas síncronas, deve haver previsão de reposição específica da atividade avaliativa para os estudantes impedidos de realizar a atividade em razão de problemas de ordem técnica ou pessoal, a qual não será considerada como atividade de recuperação prevista no plano de ensino adaptado. O discente terá um prazo de 72 (setenta e duas) horas, a contar da data estipulada para o início da atividade avaliativa, para informar ao professor a necessidade de realização da reposição.

As estratégias avaliativas devem ser propostas ao longo de todo o período letivo. O(a) professor(a) deve oportunizar aos discentes o acompanhamento de seu rendimento avaliativo ao longo do período letivo, bem como, manter os registros do acompanhamento do desempenho discente.

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no Parágrafo 2º, do Artigo 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

O professor ministrante deverá elaborar e disponibilizar aos alunos, inclusive no AVA utilizado para as aulas, Plano de atividades de aula, onde constarão em detalhes os procedimentos, períodos e critérios de avaliação.

Atividades de Recuperação Previstas

O(a) discente que não obtiver a média mínima de aprovação poderá realizar atividade de recuperação, detalhado no plano atividades de aula disponibilizado pelo(a) professor(a) ministrante e observada a Resolução 11/2013 CEPE.

O aluno que acusar desempenho insuficiente (menos de 6.0 = D), ou que se fizer ausente em qualquer das avaliações parciais, estará automaticamente em exame, devendo se submeter à avaliação final, sob pena de reprovação (conceito D).

O aluno que obtiver, por força da recuperação, média final mínima 6,0 (minimamente suficiente) merecerá aprovação com conceito C. A prova de recuperação substitui integralmente as notas anteriores.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os resultados das avaliações serão divulgados aos alunos em prazo estabelecido pelo(a) professor(a) ministrante e previamente informado aos alunos no plano atividades de aula disponibilizado, devendo respeitar a antecedência mínima de três dias da data da avaliação subsequente ou atividade recuperação (art. 47, parágrafo único, Resolução 11/2013 CEPE).

Bibliografia

Básica Essencial

Nucci, Guilherme de Souza. **Instituições de direito público e privado**. Rio de Janeiro: Forense, 2019. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788530984960>

Andrade Filho, Edmar de Oliveira, **Fundamentos de direito para negócios: instituições de direito público e direito privado**. São Paulo: Atlas, 2020. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788597024401>

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito civil esquematizado: parte geral, obrigações e contratos**. 9 ed. São Paulo: Saraiva, 2018. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788553608751>

O(a) professor(a) ministrante *disponibilizará* no AVA textos básicos essenciais para acompanhamento da disciplina. A finalidade dos textos disponibilizados é *exclusivamente para o acompanhamento da disciplina e está protegida por aspectos ligados aos direitos autorais, estando vedada a cessão a terceiros (vide item Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem)*.

Básica

MAMEDE, Gladston. **Direito empresarial brasileiro: empresa e atuação empresarial**. 12 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2020. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788597024173>

MAMEDE, Gladston. **Direito societário: sociedade simples e empresárias**. 11 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788597019063>

CASTRO, Carlos Alberto Pereira de; LAZZARI, João Batista. **Manual de Direito Previdenciário**. 23. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788530988715>

Barcellos, Ana Paula de. **Curso de Direito Constitucional**. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788530989774>

Nader, Paulo. **Introdução ao estudo do direito**. 42. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788530988876>

Complementar

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito civil brasileiro: direito das coisas**. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2018. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788553608782>

CARVALHO, Dimas Messias de. **Direito das famílias**. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2018. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788553610389>

AZEVEDO, Álvaro Villaça. **Curso de direito civil: direito das sucessões**. São Paulo: Saraiva, 2018. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788553610365>

FRADERA, Vera Maria Jacob de. **Contratos empresariais**. São Paulo: Saraiva, 2014. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788502214842>

AZEVEDO, Álvaro Villaça. **Teoria geral das obrigações e responsabilidade civil**. 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2018. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788553609697>

Silveira, Newton, **Propriedade intelectual: propriedade industrial, direito de autor, software, cultivares, nome empresarial, título de estabelecimento, abuso de patentes**. 6. ed., rev. e ampl. Barueri [SP]: Manole, 2018. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788520457535>

MACHADO SEGUNDO, Hugo de Brito. **Manual de Direito Tributário**, 11. ed. São Paulo: Atlas, 2019. <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788597020717>

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo**, 34. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

<https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788597024982>

MARTINEZ, Luciano. **Curso de direito do trabalho**: relações individuais, sindicais e coletivas do trabalho /. – 10. ed. – São Paulo: Saraiva Educação, 2019 <https://ufrgs.vstbridge.com/#/book-details/9788553610129>

O(a) professor(a) ministrante *indicará* obras ou textos complementares, sendo encargo do(a) aluno(a) o acesso aos mesmos.

Outras Referências

O(a) professor(a) ministrante indicará outras bibliografias pertinentes, a seu critério, no plano de atividades de aula disponibilizado.
--

Observações

O(a) professor(a) ministrante não poderá se valer exclusivamente de obras que não sejam livremente acessíveis para realizar atividades de avaliação ou recuperação.

O(a) professor(a) ministrante encaminhará aos discentes, no início do semestre letivo, plano de atividades complementando e detalhando aspectos relacionados às aulas, tais como metodologia, regime de estágio de docência, experiências de aprendizagem, critérios de avaliação, atividade de recuperação e bibliografia complementar. No caso de avaliação expressa por notas numéricas, o(a) professor(a) ministrante informará por escrito no plano de atividades de aula as informações sobre o cálculo da nota, bem como a nota final mínima correspondente a cada conceito.

Casos omissões serão resolvidos de acordo com as normas da Universidade, em especial, a RESOLUÇÃO Nº 025, DE 27 DE JULHO DE 2020
--



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**PLANO DE ENSINO ADAPTADO
AO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL-ERE**

O Plano de Ensino anexo encontra-se adaptado ao Período de Ensino Remoto Emergencial-ERE, atendendo o constante na Resolução nº25/2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em virtude da situação emergencial de saúde causada pela pandemia de COVID-19. O Plano da Atividade **DESENHO TÉCNICO II C** é válido e correspondente ao período **2022/1**.

Porto Alegre, 29 de junho de 2022.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO AO PERÍODO DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL (ERE)

Dados de identificação

Disciplina: **DESENHO TÉCNICO II C**

Período Letivo: **2020/1** Período de Início de Validade : **2020/1**

Professor Responsável: **ROBERTO WANNER PIRES**

Sigla: **ARQ03323** Créditos: **6**

Carga Horária

Carga Horária: **90h** CH Autônoma: **12h** CH Coletiva: **66h** CH Individual: **12h**

Súmula

Desenho técnico instrumentado: vistas, cortes e seções; concordâncias e terminais; vistas auxiliares; normatização em desenho técnico. Comandos básicos do programa AutoCad em 2 dimensões

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
Engenharia Mecânica	2	(ARQ03318) DESENHO TÉCNICO I-A e (ARQ03317) GEOMETRIA DESCRITIVA II-A	Obrigatória
Engenharia de Produção	4	(ARQ03318) DESENHO TÉCNICO I-A e (ARQ03317) GEOMETRIA DESCRITIVA II-A	Obrigatória

Objetivos

Geral:

Capacitar o aluno a ler e executar desenhos técnicos segundo as normas técnicas e convenções usuais.

Específicos:

Ampliar a capacidade de percepção tridimensional. Dotar o estudante de desembaraço mínimo com os comandos básico de Desenho Técnico. Apresentar as principais normas e convenções usuais.

Conteúdo Programático

Semanas	Título	Conteúdo Programático:
1	Apresentação da disciplina,	Introdução a disciplina, plataforma AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) e recursos de apoio ao ensino em ERE. Exercício de desenho em CAD no programa AutoCad.
2 a 7	Vistas Comuns e Auxiliares Vistas Seccionais	Sistemas de Projeção, Concordâncias e Terminais, Vistas Auxiliares Primárias e Secundárias e Seccionadas
9 a 11	Dimensionamento e Desenho de Conjunto	Cotagem, Elementos de Fixação e Escala
12 a 14	Trabalho Final	Folha de desenho técnico, escala e Representação de um Desenho Técnico completo.
15	Encerramento	Entrega de conceitos e aula de encerramento

Obs.:Cada semana está contabilizada com duas aulas de 3 horas cada. Podendo sofrer adaptação conforme andamento dos trabalhos. Já considerado o período de aulas presenciais realizadas no período pré-quarentena.

Metodologia

As aulas serão essencialmente práticas ou teórico-práticas, na qual se farão as devidas considerações à plena compreensão do tema. Em seguida, serão realizados exercícios, quando os alunos deverão desenvolver habilidades concernentes ao objetivo proposto. Os desenhos serão realizados individualmente ou em grupo com eventual assistência do professor de forma remota. Todas as apresentações teóricas serão gravadas e disponibilizadas aos estudantes no ambiente AVA-MOODLE, adotado pela disciplina. Os momentos síncronos serão realizados através da utilização das plataformas Teams ou Mconf.

Experiência de Aprendizagem

Práticas de Desenho Técnico. Atividades de desenho em AutoCAD 2D. As aulas serão síncronas e/ou assíncronas a juízo do professor da turma. Parte das aulas poderão ser ministradas por alunos em estágio docente dos Programas de Pós-Graduação desta Universidade. O trabalho final da disciplina, se houver, poderá ser avaliado por uma banca formada por professores do DEG, como também de outras Unidades da UFRGS, ou terá avaliação de acordo com o que o professor da turma estabelecer no primeiro dia de aula. Será utilizado o Ambiente Virtual de Aprendizagem – MOODLE, juntamente com as plataformas de ensino Teams ou Mconf.

Critérios de Avaliação

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Conhecimento das Normas Técnicas de Desenho no que diz respeito à linguagem gráfica, apresentação de desenhos e outros aspectos pertinentes. Interpretação de objetos através de suas vistas ortográficas, auxiliares, cortes e seções, cotagem e desenho simbólico. Precisão na elaboração dos desenhos técnicos representados utilizando o programa AutoCad.

AVALIAÇÃO

O aluno poderá ser avaliado através do recolhimento de exercícios de aula e de um ou mais trabalhos individuais ou em grupo. Os exercícios de avaliação poderão ser realizados de forma síncrona ou assíncrona, conforme conveniência e decisão do professor da turma, sendo distribuídos e recolhidos na plataforma AVA adotada, observados os prazos determinados pelo professor.

CONCEITOS FINAIS

Será atribuído a cada trabalho avaliatório recolhido ao longo do semestre, um ou mais conceitos, que variarão de A a E. Ficando o número de conceitos atribuídos a critério do professor, que será indicado ao aluno no início das aulas. Os conceitos serão convertidos em notas, onde A=5, B=4, C=3, D=1 e E=0. Ao final do semestre, será feita uma média aritmética (M) com todos os conceitos atribuídos.

O conceito final do aluno será assim atribuído:

Conceito A: se $M \geq 4,60$.

Conceito B: se $3,75 \leq M < 4,60$,

Conceito C: se $3,00 \leq M < 3,75$,

Conceito D: se $M < 3,00$.

Atividades de Recuperação Previstas

Ao final do semestre, caso o aluno não consiga aprovação através dos trabalhos recolhidos e do trabalho final (se houver), poderá realizar uma atividade de recuperação de conceito, quando será avaliada a conversão do conceito final D para C.

Bibliografia Básica

Giesecke, Frederick E.; Lockhart, Shawna D.. Technical drawing.

Normas Técnicas produzidas pela ABNT-BR. A identificação das normas se encontra no site DESTEC-UFRGS.

<https://www.ufrgs.br/destec/>

Não foi encontrada disponibilização de bibliografia em ambiente remoto.

Recomenta-se a consulta do material teórico disponível no AVA da disciplina

Bibliografia Complementar

Cunha, Luis Veiga da. Desenho técnico. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004

French, Thomas E.. Desenho técnico. Rio de Janeiro: Globo

Não foi encontrada disponibilização de bibliografia em ambiente remoto.

Recomenta-se a consulta do material teórico disponível no AVA da disciplina

Outras Referências

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: MECÂNICA DOS FLUÍDOS A

Período Letivo: 2021/1

Período de Início de Validade: 2019/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: FERNANDO MARCELO PEREIRA

Sigla: ENG03352

Créditos: 6

Carga Horária: 90h

CH Autônoma: 18h

CH Coletiva: 72h

CH Individual: 0h

Súmula

Estática e cinemática dos fluídos. Equação da continuidade. escoamento uni, bi e tridimensional. Regimes. Dinâmica dos fluidos ideais. escoamento isentrópico. Tuberias e difusores. Dinâmica dos fluidos com atrito. Equação de Navier-Stokes. Camada limite. escoamento laminar em placas e tubos. Viscosidade turbulenta. Separação. Resistência ao escoamento sobre corpos submersos. Estudo de perfis aerodinâmicos. Trabalho de atrito em canalizações e acessórios. escoamento isométrico e politrópico. Atrito em tuberias e orifícios. Choque de pressão. Curvas de Fannoe de Raleygh. Medidas de descarga. escoamento com trocas de energia com o exterior.

Currículos

	Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA		5	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA		5	Obrigatória

Objetivos

Apresentar e aplicar os conceitos fundamentais da mecânica dos fluidos, incluindo estática dos fluidos, dinâmica dos fluidos, análise integral e diferencial das equações fundamentais do escoamento de fluidos, escoamento de fluidos ideais e viscosos, escoamento interno e externo incompressíveis, camada limite, escoamentos laminares e turbulentos, análise dimensional, semelhança, estudo de modelos, medição do escoamento e escoamentos compressíveis.

Estes conceitos serão aplicados à solução de problemas de engenharia, tais como a avaliação das forças resultantes em problemas de dinâmica dos fluidos, análise de escoamentos externos, por exemplo em perfis aerodinâmicos, cálculo de perdas de carga em escoamentos em canalizações e análise de escoamentos compressíveis.

Ao final do curso os alunos deverão demonstrar conhecimento dos fundamentos de mecânica dos fluidos estudados, bem como deverão ser capazes de aplicar a teoria e metodologia apresentada para a solução de problemas de mecânica dos fluidos propostos.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 5

Título: Primeira área

Conteúdo: [Cap 1] Apresentação da disciplina, introdução/motivação
[2] Conceitos fundamentais
[3] Estática dos fluidos
[4] Equações básicas na forma integral para um volume de controle
[4] Conservação de massa e da quantidade de movimento
Prova 1
Correção da prova 1

Semana: 6 a 14

Título: Segunda área

Conteúdo: [5] Introdução à Análise Diferencial dos Movimentos dos Fluidos
[6] Escoamento Incompressível de Fluidos Não Viscosos
[7] Análise Dimensional e Semelhança
[8] Escoamento Viscoso Interno Incompressível - Laminar

[8] escoamento viscoso interno incompressível - turbulento

Prova 2

Correção da prova 2

Semana: 15 a 18

Título: Terceira área

Conteúdo: [9] escoamento viscoso incompressível externo ? camada limite

[9] escoamento sobre corpos imersos; atrito, arrasto e sustentação

[10] Máquinas de fluxo

[12] Introdução ao escoamento compressível

[13] escoamento compressível, permanente e unidimensional ? gás ideal

[13] Choques Normais; choques em dutos

Prova 3

Correção da prova 3

Semana: 19

Título: Atividades de recuperação

Conteúdo: Atividades junto aos alunos que necessitarem recuperar conteúdos e conceito.

Metodologia

Aulas expositivas em quadro negro e projeções multimídia, com solução de problemas, incluindo a participação discente.

O acesso ao livro texto é essencial para acompanhamento do curso e realização das provas e trabalhos. Os alunos deverão efetuar a leitura do conteúdo no livro e é fundamental a solução de problemas para a sua compreensão e fixação.

Alunos de pós-graduação em estágio de docência poderão participar das aulas 1) ministrando conteúdos, 2) dando aulas de exercícios e 3) atendendo alunos em horários alternativos.

Carga Horária

Teórica: 90

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Os alunos deverão efetuar a leitura do conteúdo no livro e é fundamental a solução de um grande número de problemas para a compreensão e fixação dos conteúdos. A participação dos alunos em aula, resolvendo problemas poderá ser considerada na avaliação.

Sendo uma disciplina voltada a apresentação dos fundamentos da Mecânica dos Fluidos, o uso de ferramentas computacionais na abordagem dos problemas não é incluído entre os objetivos do curso, contudo a aplicação de recursos computacionais é recomendável e será incentivada nas atividades extraclasse.

Alunos de pós-graduação em estágio de docência poderão participar das aulas 1) ministrando conteúdos, 2) dando aulas de exercícios e 3) atendendo alunos em horários alternativos.

Critérios de avaliação

1. Serão realizadas 3 provas. A média das provas (MP) representará, no mínimo, 80% da média do semestre;
2. A critério do professor, serão realizadas avaliações alternativas que podem incluir testes e/ou trabalho(s) e/ou lista(s) de exercício(s) e/ou outras atividades. A média dessas atividades (MA) representará até 20% da média do semestre;
3. O não comparecimento do aluno no dia das avaliações, ou ainda a não entrega de trabalhos e/ou listas na data indicada, implicará em nota zero. Avaliações só poderão ser repostas mediante justificativa que deve seguir os trâmites da UFRGS;
4. Alunos com MS \geq 6,0 estarão aprovados. A conversão de nota para conceitos segue as orientações da UFRGS;
5. O aluno que atingir média do semestre inferior a 6,0 pontos poderá fazer o exame de recuperação. O exame é a única atividade de recuperação da cadeira e abrange toda a matéria do semestre. A nota final NF será calculada como uma média ponderada entre a média do semestre MS a nota do exame NE da seguinte forma: $NF = 0,4 MS + 0,6 NE$. Com NF maior ou igual a 6,0 o aluno fica

com conceito C, com NF abaixo de 6,0 o aluno recebe conceito D (ver abaixo resumo);

6. Alunos com insuficiência de presença (menos de 75%) ficam com conceito FF.

7. As provas serão realizadas nos sábados de manhã em datas que serão divulgadas na primeira semana de aula.

Resumo Nota Final

Se Frequência < 75% conceito FF

Se $6,0 \leq MS \leq 7,4$ conceito C

Se $7,5 \leq MS \leq 8,9$ conceito B

Se $MS \geq 9,0$ conceito A

Se $MS < 6,0$ haverá um exame sobre toda a matéria, com nota NE

A Nota Final será $MF = 0,4 MS + 0,6 NE$

Se $NF < 6,0$ conceito D

Se $NF \geq 6,0$ conceito C

Atividades de Recuperação Previstas

O exame é a única atividade de recuperação da cadeira e abrange toda a matéria do semestre.

Os alunos receberão a MS no mínimo 72 horas antes do Exame

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

72 horas antes da próxima avaliação.

Bibliografia

Básica Essencial

Robert W. Fox; Alan T. McDonald; Philip Pritchard. Introdução à Mecânica dos Fluidos. LTC, ISBN 9788521614685.

Básica

Frank M. White. Mecânica dos Fluidos. Mc Graw Hill, ISBN 0070697167.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

1. Alunos de pós-graduação em estágio de docência poderão participar das aulas 1) ministrando conteúdos, 2) dando aulas de exercícios e 3) atendendo alunos em horários alternativos.

2. As provas serão realizadas nos sábados de manhã em datas que serão divulgadas na primeira semana de aula.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: METROLOGIA E QUALIDADE

Período Letivo: 2019/2

Período de Início de Validade: 2016/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: ARNALDO RUBEN GONZALEZ

Sigla: ENG03080

Créditos: 3

Carga Horária: 45

Súmula

Métodos estatísticos para a melhoria da qualidade. Ferramentas da qualidade. Introdução ao Controle estatístico do processo. Gráficos de controle para variáveis. Gráficos de controle para atributos. Estudos de capacidade do processo. Amostragem de aceitação. Curva característica de operação. Planos de amostragem para atributos simples, múltiplos e sequenciais. Conceitos Básicos de Metrologia. Metrologia Dimensional. A classificação em metrologia e unidades de base do sistema SI. Causas de Erros nas Medições. Bloco Padrão. Medição de comprimentos, ângulos e inclinações. Rugosidade Superficial. Tecnologia de Medição de Coordenadas.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA	6	Obrigatória

Objetivos

O objetivo fundamental da disciplina é o da formação de competência pelo estudante na temática do controle dimensional e geométrico de componentes mecânicos, tanto em seus aspectos teóricos, quanto operacionais (utilização de instrumentos e equipamentos de medição).

Conteúdo Programático

Semana: 1	Título: Introdução à Metrologia e Qualidade
Conteúdo:	Apresentação da disciplina. Revisão de conceitos básicos de estatística a serem utilizados no controle estatístico de processos e metrologia.
Semana: 3	Título: Sistemas de Medição e Tratamento dos Erros
Conteúdo:	Metrologia. Conceitos fundamentais. Metrologia/instrumentação. O Procedimento de medir-medição. Sistema generalizado de medição. Métodos básicos de medição. Elementos dos sistemas de medição. Resultados de medição - conceitos. O processo de medição. Propriedades do processo de medição. Erros de medição, conceitos e tipos. Fontes dos erros. Precisão e Exatidão. Erros introduzidos por instrumentos.
Semana: 4 a 5	Título: Análise de Sistemas de Medição
Conteúdo:	Conteúdo de aula teórica: Variações nos sistemas de medição. Estudos de Reprodutibilidade e repetitividade. Estudos de capacidade de discriminação, estabilidade, tendência e linearidade. SI - Sistema Internacional de Unidades. Conteúdo de aula prática/laboratório: Paquímetro - Aspectos gerais. Definição. Características construtivas. Tipos de paquímetros. Aspectos operacionais. Comportamento Metrológico.
Semana: 6 a 7	Título: Introdução ao Controle Estatístico do Processo
Conteúdo:	Conteúdo de aula teórica: O conceito de variação. O método da carta de controle. Conceitos de controle estatístico de processos: Variabilidade do processo e especificações. Conteúdo de aula prática/laboratório: Micrômetro - Introdução. Parafusos de medição. Micrômetros. Tipos de micrômetros. Micrômetros digitais. Fontes de erros nas medições com micrômetros. Qualificação de Micrômetros. Ajustagem de micrômetros. Calibração de micrômetros. Frequência de calibração. Exemplo de calibração.

Semana: 8 a 9
Título: Cartas de Controle para Variáveis
Conteúdo: Conteúdo de aula teórica: Serão apresentadas as cartas de controle para variáveis: carta de média e de amplitude, carta de média e de desvio padrão, carta de valor individual e amplitude móvel. Capacidade do processo. Resolução de problemas. Conteúdo de aula prática/laboratório: Medições de Deslocamento - Introdução. Importância. Medição Diferencial. Medições Mecânicas. Sistema de mola torsional. Relógios comparadores. Relógio Apalpador.
Semana: 10
Título: Primeira prova
Conteúdo: Prova Teórica referente aos conteúdos da parte teórica da disciplina; e Prova Prática da primeira área sobre conteúdos da parte prática da disciplina.
Semana: 11 a 12
Título: Cartas de Controle para Atributos
Conteúdo: Conteúdo de aula teórica: Serão apresentadas as cartas de controle para atributos: carta de percentual de defeituosos (carta p), carta de número de defeituosos (carta np), carta de número de defeitos (carta c) e carta de número de defeitos por unidade (carta u), Classificação de defeitos. Sistema Demérito por unidade (carta D). Resolução de problemas. Conteúdo de aula prática/laboratório: Blocos Padrão - Generalidades. Tipos. Fabricação. Aspectos operacionais. Recomendações de utilização. Montagem do bloco padrão. Acessórios. Definição de Erros. Definição. Características dos erros. Erro de uma Composição de Blocos. Aplicações. Métodos de Calibração Padrão. Método diferencial. Método interferométrico.
Semana: 13 a 14
Título: Amostragem de Aceitação
Conteúdo: Conteúdo de aula teórica: Amostragem de aceitação. Planos de Amostragem Única para Atributos. Definição de um plano de amostragem única. A curva de CO. Elaboração de um Plano de Amostragem Única com uma curva CO especificada. Inspeção de retificação. Conteúdo de aula prática/laboratório: Rugosidade Superficial - Erros macrogeométricos e microgeométricos. Terminologia. Importância do acabamento superficial. Sistemas de medição de rugosidade. Parâmetros de rugosidade.
Semana: 15 a 16
Título: Amostragem de Aceitação
Conteúdo: Conteúdo de aula teórica: Plano de Amostragem Dupla. Plano de Amostragem Múltipla. Plano de Amostragem Sequencial. Conteúdo de aula prática/laboratório: Calibradores - Introdução. Características de fabricação. Tipos e aplicações. Calibradores fixos. Calibradores tampões. Calibradores anulares. Calibradores de boca e calibradores planos. Calibradores hastes. Calibradores de rosca cilíndrica. Calibradores de roscas cônicas. Qualificação de calibradores.
Semana: 17
Título: Amostragem de Aceitação
Conteúdo: Conteúdo de aula teórica: Resolução de problemas. Apresentação Oral dos Trabalhos – Parte Prática
Semana: 18
Título: Segunda prova sobre conteúdos da parte teórica e prática da disciplina.
Conteúdo: Prova Teórica referente aos conteúdos da segunda parte teórica da disciplina; e Prova Prática da segunda área sobre conteúdos da parte prática da disciplina.
Semana: 19
Título: Recuperação de Prova(s)
Conteúdo: Prova de recuperação que contempla os conteúdos da primeira e/ou da segunda área.

Metodologia

A disciplina versa sobre conceitos fundamentais em Metrologia aplicada ao controle dimensional e geométrico de componentes

mecânicos. Enfatiza o aprendizado de técnicas de medição e a operação de instrumentos de medição de comprimentos, ângulos, excentricidade, concentricidade, entre outros.

A disciplina compõe-se de aulas teóricas expositivas e de aulas práticas, realizadas em laboratório específico, ministradas na forma de estudo dirigido orientado por apostila de referência elaborada especificamente para a disciplina.

O estudante deverá desenvolver habilidades cognitivas inerentes à avaliação da adequação dimensional e geométrica de componentes mecânicos e da aplicação dos instrumentos e equipamentos de medição, bem como quanto à destreza na utilização destes.

Carga Horária

Teórica: 30

Prática: 15

Experiências de Aprendizagem

- As aulas teóricas são essencialmente expositivas.

- As atividades em aulas de laboratório serão realizadas em grupos de até quatro alunos, desenvolvidas na forma de estudos dirigidos, requerendo a operação de instrumentos e equipamentos próprios à temática da disciplina.

- As provas serão realizadas exclusivamente individualmente e sem consulta a apontamentos pessoais ou à bibliografia de qualquer forma.

Critérios de avaliação

* A avaliação do conhecimento será feita através de provas referentes a tópicos teóricos e práticos da disciplina, bem como a trabalhos específicos referentes a tópicos da parte laboratorial da mesma.

* Todas as provas serão realizadas de forma individual e sem consulta a apontamentos pessoais ou bibliografia durante a sua realização.

* Notas a serem geradas a partir das avaliações:

* T - Nota da Parte Teórica da disciplina, sendo dada pela média aritmética simples entre as notas de duas provas denominadas respectivamente "T1" e "T2".

* P - Nota da Parte Prática da disciplina, dada pela fórmula $P = 0,6.P1 + 0,4.P2$

* P1 – Nota da Parte Práticas da disciplina, sendo dada pela média aritmética simples entre as notas de duas provas denominadas respectivamente "PP1" e "PP2". Prova de caráter teórico referente ao conteúdo da apostila adotada como referência às aulas práticas em laboratório.

* P2 - Trabalho Prático em Grupo (pesos: 60% para a parte escrita e 40% para a apresentação oral).

* Para aprovação na disciplina serão exigidas, tanto para a parte teórica, quanto para a parte prática, nota mínima de valor igual a 6,0, considerando, independente e paralelamente, as seguintes condições:

(a) $T1 \geq 6,0$;

(b) $T2 \geq 6,0$;

(c) $P \geq 6,0$.

* Caso o estudante não obtenha a nota mínima 6,0 para "T1", deverá efetuar uma prova de recuperação de nota denominada "TR1",

a qual substituirá o valor de "T1" anteriormente obtido, para fins de computação da Nota Final "NF" (consultar o tópico "Atividades de Recuperação Previstas para a Disciplina", deste Plano de Ensino).

* Caso o estudante não obtenha a nota mínima 6,0 para "T2", deverá efetuar uma prova de recuperação de nota denominada "TR2", a qual substituirá o valor de "T2" anteriormente obtido, para fins de computação da Nota Final "NF" (consultar o tópico "Atividades de Recuperação Previstas para a Disciplina", deste Plano de Ensino).

* Caso o estudante não obtenha a nota mínima 6,0 para "PP1", deverá efetuar uma prova de recuperação de nota denominada "PPR1", a qual substituirá o valor de "PP1" anteriormente obtido, para fins de computação da Nota Final "NF" (consultar o tópico "Atividades de Recuperação Previstas para a Disciplina", deste Plano de Ensino).

* Caso o estudante não obtenha a nota mínima 6,0 para "PP2", deverá efetuar uma prova de recuperação de nota denominada "PPR2", a qual substituirá o valor de "PP2" anteriormente obtido, para fins de computação da Nota Final "NF" (consultar o tópico "Atividades de Recuperação Previstas para a Disciplina", deste Plano de Ensino).

NOTA FINAL "NF":

$$NF = (6 \cdot T + 4 \cdot P) / 10.$$

sendo consideradas todas as condições supracitadas, além das definidas no tópico "Atividades de Recuperação Previstas para a Disciplina", deste Plano de Ensino.

O conceito final da disciplina será, então, dado a partir do valor de "NF", conforme o seguinte enquadramento:

- Conceito "FF"; (Em qualquer hipótese de ocorrência de frequência às aulas inferior aos 75% previstos em lei - ver observação mais abaixo);
- Conceito "A": $9,0 \leq NF \leq 10$ e Frequência mínima de 75%;
- Conceito "B": $7,5 \leq NF < 9,0$ e Frequência mínima de 75%;
- Conceito "C": $6,0 \leq NF < 7,5$ e Frequência mínima de 75%;
- Conceito "D": $NF \leq 6,0$ e Frequência mínima de 75%.

Será reprovado por Falta de Frequência (FF), o aluno que obtiver frequência inferior a 75%, do período de aulas ministradas no semestre, de acordo com o Regimento Geral da Universidade (RGU), Art. 134, "É obrigatória a frequência dos alunos às atividades didáticas, considerando - se reprovado aquele que, ao término do período letivo, houver deixado de frequentar mais de 25 % (vinte e cinco por cento) da carga horária prevista no plano da disciplina. "A frequência será averiguada a cada período de aula de 2h. De acordo com a Lei 9.394/96, Art.47 §3º - Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, as faltas por motivo de doença deverão ser comunicadas pelo aluno à junta médica da UFRGS até 72 horas depois de ocorridas. O Professor só deverá aceitar dispensas autorizadas pela junta médica da UFRGS. O Professor não autoriza que alunos frequentem disciplinas/turmas para as quais não estejam regularmente matriculados e não reconhece as atividades realizadas de tal forma.

Atividades de Recuperação Previstas

É facultado aos estudantes a recuperação das avaliações teóricas e práticas, de acordo com o Art. 47 da Resolução nº 11/2013 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRGS.

* A realização de atividades de recuperação ocorrerá na forma de aplicação de provas individuais e sem consulta a apontamentos

peçoais ou à bibliografia, e versará, independente e separadamente, sobre os conteúdos ministrados na parte teórica e na parte prática (aulas de laboratório) da disciplina.

* Uma primeira prova será referente aos conteúdos da parte teórica da disciplina e versará sobre os mesmos conteúdos da prova que produziu a nota da avaliação "T1". Esta prova de recuperação produzirá a nota "TR1", a qual substitui integralmente a nota "T1".

* Uma segunda prova será referente a conteúdos da parte teórica da disciplina e versará sobre os mesmos conteúdos da prova que produziu a nota da avaliação "T2". Esta prova de recuperação produzirá a nota "TR2", a qual substitui integralmente a nota "T2".

* Uma terceira prova será referente aos conteúdos da parte laboratorial (prática) da disciplina e versará sobre os mesmos conteúdos da prova que produziu a nota da avaliação "PP1", além de tópicos apresentados nos trabalhos práticos que produziram a nota da avaliação "P2". Esta prova de recuperação produzirá a nota "PPR1", a qual substitui integralmente a nota "PP1".

* Uma quarta prova será referente aos conteúdos da parte laboratorial (prática) da disciplina e versará sobre os mesmos conteúdos da prova que produziu a nota da avaliação "PP2", além de tópicos apresentados nos trabalhos práticos que produziram a nota da avaliação "P2". Esta prova de recuperação produzirá a nota "PPR2", a qual substitui integralmente a nota "PP2".

Art. 47 da Resolução nº 11/2013 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRGS:

"Ao discente que apresentar desempenho insatisfatório é assegurada a realização de atividades de recuperação, conforme previsto no respectivo Plano de Ensino.

Parágrafo único – As atividades de recuperação somente poderão ser realizadas após um intervalo mínimo de 3 (três) dias contado a partir do dia seguinte à publicação aos discentes, pelo docente, dos resultados a que se referem."

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

A publicação de resultados das avaliações observará as disposições regimentais e normativas inerentes, na forma estipulada pelos órgãos colegiados desta Universidade.

Bibliografia

Básica Essencial

Armando Albertazzi G. Jr. e André R. de Souza. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. Barueri - SP: Editora Manole, 2008. ISBN 9788520421161.

Douglas C. Montgomery. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. Rio de Janeiro - RJ: LTC, 2004. ISBN 9788521614005.

João Cirilo da Silva Neto. Metrologia e Controle Dimensional. Rio de Janeiro - RJ: Elsevier Editora Ltda., 2012. ISBN 9788535255799.

Básica

Agostinho, Oswaldo Luiz; Rodrigues, Antonio Carlos dos Santos; Lirani, João. Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões. Editora Edgard Blücher, ISBN 9788521200505.

SANTANA, REINALDO GOMES. METROLOGIA. Editora do Livro Técnico, ISBN 8563687492.

Complementar

. Vocabulário Internacional de Metrologia Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012). Rio de Janeiro: INMETRO, 2012. ISBN 9788586920097. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/vim_2012pdf

Alvaro J. Abackerli; Paulo H. Pereira; Maria C. Oliveira e Paulo A. Cauchick Miguel. Metrologia para a Qualidade. Campus Elsevier, 2015. ISBN 9788535279429.

Francisco Adval de Lira. Metrologia na Indústria. Editora Érica, ISBN 857194783X.

MONTGOMERY, D.C. e RUNGER, G.C.. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. LTC editora, ISBN 8521614004.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Nenhuma observação incluída.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: MECÂNICA DOS SÓLIDOS I - A

Período Letivo: 2020/1

Período de Início de Validade: 2020/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: JAKSON MANFREDINI VASSOLER

Sigla: ENG03092

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 60h

CH Individual: 0h

Súmula

Introdução à Mecânica dos Sólidos. Solicitações internas. Tensões e deformações. Esforço axial. Torção. Flexão simples. Cisalhamento em vigas. Solicitações compostas. Análise e transformação de tensões. Análise e transformação de deformações. Critérios de falha. Noções de coeficiente de segurança.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	4	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	4	Obrigatória

Objetivos

Esta disciplina objetiva apresentar ao aluno, pela primeira vez no curso, os fundamentos da Mecânica dos Corpos Deformáveis e seus principais conceitos, a fim de permitir o projeto de componentes mecânicos mais simples.

Introduzir os conceitos de deslocamento, deformação e tensão em um ponto de um corpo;

Familiarizar o aluno com a Lei de Hooke e propriedades básicas de materiais isotrópicos como módulo de elasticidade, limite de escoamento e limite de ruptura;

Conhecer e aplicar os critérios de falha mais comuns para materiais dúcteis e frágeis;

Aprender as hipóteses cinemáticas e distribuição de tensões que governam as teorias de barras e vigas sob tração/compressão, torção, flexão e cisalhamento;

Analisar e dimensionar problemas que possam ser solucionados adequadamente através de teorias estruturais de barras e vigas;

Utilizar softwares como apoio para solução de problemas práticos.

Conteúdo Programático

Semana: 1

Título: Introdução

Conteúdo: Mecânica dos corpos rígidos x Mecânica dos corpos deformáveis; Análise estática x Análise dinâmica; Análise linear x Análise não-linear

Semana: 2 a 3

Título: Tensão

Conteúdo: Tipos de carregamento; Definição de tensão; Notação de tensões Tensor tensão;

Equações de equilíbrio; Transformação de tensões; Caso particular: elasticidade 2D; Fatores que afetam a distribuição de tensões; Tensões principais; Noção de coeficiente de segurança

Semana: 3 a 4
Título: Deformação
Conteúdo: Deslocamentos; Definição de deformação; Notação de deformações Tensor deformação infinitesimal de Green; Transformação de deformações; Deformações principais; Caso particular: elasticidade 2D
Semana: 4 a 5
Título: Relações constitutivas
Conteúdo: Definições; Diagramas tensão x deformação; Diagramas de engenharia; Propriedades importantes; Lei de Hooke generalizada; Tipos de materiais; Princípio de Saint Venant; Energia de deformação; Trabalho externo
Semana: 5 a 6
Título: Critérios de falha
Conteúdo: Teoria da máxima tensão cisalhante; Critério de Tresca; Teoria da máxima energia de distorção; Critério de Henky-Mises; Teoria da máxima tensão normal; Outros critérios; Coeficientes de segurança
Semana: 7 a 8
Título: Isostática de corpos esbeltos
Conteúdo: Revisão de isostática: Procedimento geral para solução de um problema isostático; Convenções para vínculos e carregamentos; Diagramas de esforços internos; Equações de equilíbrio para membros esbeltos; Solução de problemas por funções de singularidade
Semana: 8 a 9
Título: Tração e compressão de barras
Conteúdo: Equações governantes; Energia de deformação; Dimensionamento de barras e cabos; Dedução das equações pela Teoria da Elasticidade; Concentração de tensões
Semana: 10 a 11
Título: Torção de eixos e vigas
Conteúdo: Equações governantes; Energia de deformação; Dimensionamento de eixos submetidos à torção; Ângulo de torção (eixos circulares); Torção de eixos retangulares; Dedução das equações pela Teoria da Elasticidade; Concentração de tensões
Semana: 12 a 13
Título: Flexão de eixos e vigas
Conteúdo: Teorias mais comuns; Equações governantes Teoria de vigas de EulerBernoulli; Energia de deformação; Dimensionamento de membros sob flexão; Cálculo de momentos de inércia (revisão); Vigas de vários materiais; Concentração de tensões; Teoria de vigas de Timoshenko.
Semana: 14 a 15
Título: Cisalhamento de eixos e vigas
Conteúdo: Equações governantes; Distribuição de tensões cisalhantes em seções; Energia de deformação; Dimensionamento de membros sob cisalhamento; Centro de torção; Concentração de tensões;
Semana: 15 a 16
Título: Carregamentos gerais
Conteúdo: Introdução; Princípio da superposição; Dimensionamento de membros sob carregamentos gerais; Membros com carregamento excêntrico
Semana: 17 a 18
Título: Introdução ao cálculo de deslocamentos em vigas
Conteúdo: Integração direta; Funções de singularidade
Semana: 19
Título: Atividades de Recuperação
Conteúdo: - Encontro para esclarecimento de dúvidas - Realização de avaliação de recuperação de todo o conteúdo da disciplina

Metodologia

- As aulas serão teórico-práticas, e exemplos e aplicações acompanhando a teoria; Uma parte de cada aula será destinada a dirimir dúvidas, e incentivando a efetiva participação dos alunos na condução da disciplina;

- O conteúdo será dividido em 3 módulos, que serão avaliados por meio de provas ao fim de cada módulo.
- Eventualmente serão conduzidas aulas demonstrativas em laboratório mostrando ensaios mecânicos e extensometria.
- Adicionalmente, atividades não presenciais estão programadas na forma de leituras e listas de exercícios disponíveis na internet. Um período por semana poderá ser não-presencial.
- Eventualmente, alunos de pós-graduação, em estágio docência, ou pós-doutorandos, segundo plano de trabalho aprovado pelo Colegiado, poderão ministrar aulas e atividades de avaliação, de acordo com a resolução CEPE 02/2009 e portaria CAPES 76/2010.

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Desenvolver utilizar as habilidades desenvolvidas na Mecânica dos Corpos Rígidos para habilitar-se às estruturas deformáveis. Reconhecer as hipóteses básicas que regem a Mecânica dos Sólidos, e conseqüentemente, a aplicabilidade das teorias delas provenientes.

Compreender os conceitos de tensão, deformação, elasticidade, e teorias estruturais básicas.

Capacitar-se à análise e ao dimensionamento de estruturas mecânicas simples, baseados nas teorias estruturais de barra, vigas isostáticas e torção de eixos.

Critérios de avaliação

- O desempenho dos alunos será avaliado através de três provas.
- O aluno que obtiver média maior ou igual que 6,0 e frequência maior ou igual que 75% será aprovado.
- O conceito será definido como segue:

Conceito FF (Frequência < 75%)

Conceito D (NF < 6.0)

Conceito C (6.0 ≤ NF < 7.5)

Conceito B (7.5 ≤ NF < 9.0)

Conceito A (9.0 ≤ NF ≤ 10.0)

Atividades de Recuperação Previstas

- O aluno que não atingir conceito final da disciplina maior ou igual a 6,0 terá direito à recuperação através de uma prova de exame final.
- Todo o conteúdo da disciplina será abordado no exame final.
- Será aprovado com conceito C aquele aluno que obtiver mais que 60% de aproveitamento no exame final.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

As notas obtidas nas avaliações serão divulgadas com até 72 horas de antecedência à realização da recuperação.

Bibliografia

Básica Essencial

Beer, F. P.; Johnston, E. R., Jr., DeWolf, J. T. e Mazurek, D. F.. Estática e Mecânica dos Materiais. McGraw-Hill, 2013. ISBN 978-85-8055-164-8.

E. P. Popov. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Blücher, 1978. ISBN 978-85-212-0094-9.

Hibbeler, Russel C.. Resistência dos Materiais. PEARSON, 2010. ISBN 978-85-7605-373-6.

Básica

Gere, James M.. Mecânica dos Materiais. Thomson Pioneira, ISBN 8522103135; 978-85-2210-313-3.

J.N. Reddy. Principles of Continuum Mechanics: A study of conservation principles with applications. Cambridge, ISBN 978-0-521-51369-2.

Paulo de Tarso R. Mendonça e Eduardo A. Fancello. O MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS APLICADO À MECÂNICA DOS SÓLIDOS.

Florianópolis: Orsa Maggiore, 2019. ISBN 9788590715313. Disponível em:

<https://www.editoraorsamaggiore.com.br/o-metodo-de-elementos-finitos-aplic>

Complementar

Gordon, J.E.. Structures: Or Why Things Don't Fall Down. Editora Penguin Books, ISBN 0306812835.

Pilkey, Walter D.; Chang, Pin Yu.. Modern formulas for statics and dynamics :a stress-and-strain approach. Editora McGraw-Hill, ISBN 0070499985.

Shames, Irving H.. Introdução à mecânica dos sólidos. Editora Prentice Hall do Brasil, ISBN 8570540019.

Outras Referências

Título	Texto
Notas de aula	Anotações e resumos disponibilizados pelo professor no site da disciplina.

Observações

A Semana Acadêmica, quando houver, não é considerada semana letiva e por isto não é especificada no conteúdo programático. A semana em questão é definida no calendário acadêmico do ano vigente.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: TERMODINÂMICA A

Período Letivo: 2020/1

Período de Início de Validade: 2019/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: THAMY CRISTINA HAYASHI

Sigla: ENG03367

Créditos: 6

Carga Horária: 90h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 90h

CH Individual: 0h

Súmula

Conceitos fundamentais 1a. e 2a. leis. Substâncias puras. Transformações em gases ideais. Entropia. Psicrometria. Ciclos termodinâmicos.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA	4	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	3	Obrigatória

Objetivos

A disciplina tem por objetivo fornecer os conhecimentos básicos da termodinâmica, através de um tratamento completo da termodinâmica clássica voltada para os aspectos da engenharia.

Competências e Habilidades Desenvolvidas:

Conhecer e aplicar os conceitos básicos da Termodinâmica. Conhecer e utilizar as tabelas de propriedades termodinâmicas.

Construir e interpretar gráficos de propriedades termodinâmicas. Conhecer e aplicar os conceitos de calor (energia calorífica) e trabalho. Conhecer e entender as leis da termodinâmica. Aplicar as leis da termodinâmica em problemas de engenharia. Entender e aplicar o conceito de entropia. Conhecer e aplicar os conceitos de reversibilidade, irreversibilidade, disponibilidade (exergia).

Conhecer, entender e aplicar os conceitos da Termodinâmica nos ciclos termodinâmicos de geração de potência, refrigeração e ciclos motores padrões a ar. Conhecer e aplicar as equações termodinâmicas. Conhecer e aplicar as relações termodinâmicas de Maxwell. Conhecer e aplicar os conceitos envolvidos na psicrometria. Entender o modelo dos gases perfeitos e de mistura de gases. Conhecer e aplicar os conceitos termodinâmicos na carta psicrométrica.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 3

Título: Conceitos fundamentais

Conteúdo: Substância pura, propriedades, ciclos, estados, gases perfeitos, gases reais, curva de saturação.

Calor e trabalho: definições, comparação entre calor e trabalho.

Semana: 3 a 6

Título: Primeira lei da termodinâmica

Conteúdo: Energia, entalpia, primeira lei da termodinâmica aplicada a sistemas fechados, primeira lei da termodinâmica aplicada a volume de controle, conceito de calor específico à pressão e à volume constantes, processos em regime permanente, processos em regime uniforme.

Revisão da matéria com retomada de conteúdos e prova escrita número 1 (P1). A prova abordará os conteúdos desenvolvidos em aulas da primeira até a sexta semanas inclusive.

PROVA NA SEMANA 6 REFERENTE À PRIMEIRA ÁREA.

Semana: 6 a 9

Título: Segunda lei da termodinâmica e o conceito de entropia

Conteúdo: Enunciados de kelvin-Planck e Clausius, conceito de processos reversíveis, desigualdade de Clausius, conceito de entropia, princípio de aumento de entropia, segunda lei aplicada a sistemas fechados e a volumes de controle, conceito de entropia aplicada a gases perfeitos. Reversibilidade, irreversibilidade, análise de exergia (disponibilidade).

Semana: 9 a 11
Título: Ciclos termodinâmicos: sistemas de potência à vapor
Conteúdo: Sistemas de Potência à Vapor: ciclos motores à vapor: ciclo de Rankine simples, ciclo de Rankine com reaquecimento e ciclo de Rankine regenerativo;
Semana: 12 a 13
Título: Ciclos termodinâmicos: sistemas de refrigeração a vapor.
Conteúdo: Análise de sistemas de refrigeração a vapor por compressão. Sistemas em cascata e multiestágios. Sistemas de refrigeração a vapor por absorção.
Semana: 13 a 15
Título: Ciclos termodinâmicos: sistemas de potência e de refrigeração a ar.
Conteúdo: Modelagem de ciclos de turbinas a gás. Ciclo Brayton padrão a ar. Ciclo Brayton regenerativo, com reaquecimento e resfriamento intermediário. Sistemas de refrigeração a gás.
Semana: 15 a 18
Título: Relações termodinâmicas. Misturas, soluções e psicrometria.
Conteúdo: Relações entre propriedades termodinâmicas. Estimando variações de entropia, energia interna e entalpia. Construção de tabelas de propriedades. Propriedades de misturas de gases ideais. Composição. Relação entre pressão, temperatura, volume e composição. Fundamentos de psicrometria. Propriedades da mistura de ar seco e vapor de água.
Semana: 19
Título: Atividades de recuperação.
Conteúdo: Realização de atividades de recuperação de notas.

Metodologia

As aulas serão expositivas com apresentações teóricas e soluções de problemas práticos, com exemplos de aplicações na engenharia. Está prevista a possibilidade de até 20% de aulas não presenciais, utilizando tecnologias EAD.

Carga Horária

Teórica: 90

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

- assistir as aulas expositivas,
- resolver listas de exercícios,
- consultar o professor em horário extra-classe,
- resolver provas com problemas teóricos e práticos.

Critérios de avaliação

A Frequência às aulas é obrigatória, exceto em casos de doença ou circunstâncias especiais. Nestes casos, o aluno poderá apresentar uma justificativa para que, a critério do professor, sua ausência não seja contabilizada. Alunos com excesso de faltas serão reprovados com conceito FF.

Durante o semestre serão realizadas 03 provas escritas (P1, P2 e P3), cujas notas serão computadas em uma escala de zero a dez. Ao término do semestre o aluno terá direito a fazer uma única prova geral de recuperação (PR) abordando todo o conteúdo ministrado no semestre. A critério do professor, trabalhos propostos poderão fazer parte da avaliação.

A Média Final (MF) será a média ponderada das notas obtidas nas 03 provas realizadas e trabalhos, de acordo com a seguinte ponderação:

$MF = (1 - \text{Alfa}) * ((P1+P2+P3) / 3) + \text{Alfa} * MTrab$, com:

MTrab = média aritmética das notas dos trabalhos desenvolvidos; e

Alfa = fator de ponderação, com valor a ser definido pelo professor na faixa $0 \leq \text{Alfa} \leq 0,2$.

O conceito será dado da seguinte forma:

Conceito FF (Frequência < 75%)

Conceito D (MF < 6,0)

Conceito C (6,0 <= MF <= 7,4)

Conceito B (7,5 <= MF <= 8,9)

Conceito A (9,0 <= MF <= 10,0).

O aluno poderá procurar o professor em horário extra-classe para resolver dúvidas sobre o conteúdo ministrado. Os dias e horários de atendimento serão combinados entre o professor e a turma de alunos.

As notas obtidas nas Provas escritas serão divulgadas com 72 horas de antecedência antes da realização da Prova seguinte.

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno poderá recuperar o conceito obtido na Média Final (MF) mediante a realização de uma única Prova de Recuperação (PR). A Prova de Recuperação será realizada na última semana (semana 20), reservada para a retomada de conteúdos. Durante esta semana os alunos poderão assistir aulas de recuperação para tirar suas dúvidas e recuperar os conteúdos, competências e habilidade, após poderão realizar uma prova escrita que é a Prova de Recuperação (PR).

Após a realização da Prova de Recuperação (PR) será emitida a Nota Final (NF) da seguinte forma:

$$NF = (0,6 \times PR) + (0,4 \times MF)$$

O conceito final, após emitida a NF, será dado da seguinte forma:

Conceito FF (Frequência < 75%)

Conceito D (NF < 6,0)

Conceito C (6,0 <= NF <= 7,4)

Conceito B (7,5 <= NF <= 8,9)

Conceito A (9,0 <= NF <= 10,0).

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

As notas obtidas nas Provas escritas serão divulgadas com 72 horas de antecedência antes da realização da Prova seguinte. Em conformidade com as Normas Básicas da Graduação na UFRGS, a Média Final será divulgada até 72 horas antes da Prova de Recuperação.

Bibliografia

Básica Essencial

Moran, Michel; Shapiro, Howard N.. Princípios de termodinâmica para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2002. ISBN 8521613407; 9788521613404.

Sonntag, Richard E.; Borgnakke, Claus; Van Wylen, Gordon J.. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. ISBN 8521203276; 9788521203278.

Básica

Potter, Merle C.. Schaum's outline of theory and problems of Engineering Thermodynamics. New York: McGraw-Hill, 1995. ISBN 0-07-050616-7.

Complementar

Callen, Herbert B.. Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics. New York: John Wiley, 1985. ISBN 0-471-86256-8.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

1) O conteúdo programático está distribuído em termos das semanas letivas. Nos semestres letivos em que ocorrer a Semana Acadêmica, esta será considerada uma semana sem atividades letivas.

2) Poderão ser ministradas aulas por alunos de pós-graduação em estágio docência.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: MECANISMOS I

Período Letivo: 2020/2

Período de Início de Validade: 2016/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: PATRIC DANIEL NEIS

Sigla: ENG03316

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 5h

CH Coletiva: 50h

CH Individual: 5h

Súmula

Estudo da cinemática aplicado às máquinas. Análise dos deslocamentos, velocidades e acelerações. Sistemas articulados. Conectores flexíveis. Cames.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA	5	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	5	Obrigatória

Objetivos

Permitir ao Estudante de Engenharia Mecânica a obtenção de conhecimentos mais aprofundados sobre diversos tipos de mecanismos, incluindo sua análise cinemática, dinâmica e síntese. Será abordada a síntese gráfica e analítica, bem como a recomendação para o uso de recursos computacionais na solução de problemas cinemáticos. Pretende-se desenvolver no estudante uma maior habilidade na identificação e na solução de problemas práticos relacionados com mecanismos e máquinas, os quais atendam as demandas identificadas, com segurança e facilidades operacionais.

Conteúdo Programático

<p>Semana: 1 a 3</p> <p>Título: Transmissão de Movimento</p> <p>Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Introdução aos Mecanismos b. Tipo Pistão-manivela (crank slider) c. Mecanismos de Quatro Barras d. Garfo escocês e. Alavanca articulada
<p>Semana: 4 a 6</p> <p>Título: Sistemas Articulados</p> <p>Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Combinação de Movimentos b. Mecanismos Ajustáveis c. Mecanismos Geradores de Linha Reta e Aproximações d. Mecanismos de Quatro Barras & Outros
<p>Semana: 7 a 10</p> <p>Título: Métodos de cálculo da velocidade em sistemas de barras</p> <p>Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Método da malha fechada b. Método do centro instantâneo de velocidade c. Vantagem mecânica
<p>Semana: 11 a 12</p> <p>Título: Cames</p> <p>Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Introdução aos Mecanismos Excêntricos b. Diagramas de Deslocamento: Desenvolvimento Gráfico e Analítico c. Construção Gráfica e Analítica de Perfis de Cames
<p>Semana: 13</p>

Título: Acoplamentos Universais
Conteúdo: a. Conceitos de Torque & Potência b. Acoplamentos c. Cardan e Juntas Homocinéticas
Semana: 14 a 17
Título: Trens de Engrenagens
Conteúdo: a. Trens simples b. Trens compostos c. Trens de Engrenagens Planetários d. Aplicações de Trens Planetários
Semana: 17 a 18
Título: Balanceamento de sistemas rotativos
Conteúdo: a. Conceito de balanceamento b. Cálculo de balanceamento estático c. Cálculo de balanceamento dinâmico
Semana: 19
Título: Atividades de recuperação
Conteúdo: Esclarecimento de dúvidas e recuperação de avaliações. A recuperação será feita através de uma prova única (exame). Os critérios de avaliação e para aprovação no exame estão descritos em "Critérios de Avaliação".

Metodologia

O curso será ministrado através de aulas teóricas e de prática com exercícios, bem como o desenvolvimento de Projetos Acadêmicos realizados em Grupos de Trabalho.

Adicionalmente, atividades não presenciais (até 20 %) estão programadas na forma de leituras de material bibliográfico e listas de exercícios que serão disponibilizadas e que deverão ser resolvidas pelos alunos.

Carga Horária

Teórica: 45

Prática: 15

Experiências de Aprendizagem

O curso será ministrado através de aulas teóricas e de prática com exercícios, bem como o desenvolvimento de Projetos Acadêmicos realizados em Grupos de Trabalho. Poderá ocorrer visita técnica ao Museu do Motor do DEMEC/EE/UFRGS, para visualização do acervo histórico e constatação da evolução tecnológica dos projetos de Mecanismos e seus Sistemas Mecânicos, através dos novos materiais, processos de fabricação, etc.

Critérios de avaliação

O aproveitamento dos alunos será verificado através de duas provas e um trabalho.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota média das duas provas e o trabalho igual ou superior a seis.

O aluno receberá conceito (A,B,C,D,FF) na disciplina conforme segue, em função da média final. Contudo, uma frequência inferior a 75% se traduz no conceito FF independente da média obtida.

Conceito:

.- Conceito FF (Frequência < 75%)

.- Conceito D (NF < 6.0)

.- Conceito C (6.0 <= NF <= 7.4)

.- Conceito B (7.5 <= NF <= 8.9)

.- Conceito A (9.0 <= NF <= 10.0)

Será reprovado por Falta de Frequência (FF), o aluno que obtiver frequência inferior a 75%, do período de aulas ministradas no semestre, de acordo com o Regimento Geral da Universidade (RGU), Art. 134, "É obrigatória a frequência dos alunos às atividades didáticas, considerando - se reprovado aquele que, ao término do período letivo, houver deixado de frequentar mais de 25 % (vinte e cinco por cento) da carga horária prevista no plano da disciplina." A frequência será averiguada a cada período de aula de 2h. De acordo com a Lei 9.394/96, Art.47 §3º - Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, as faltas por motivo de doença deverão ser comunicadas pelo aluno à junta médica da UFRGS até 72 horas depois de ocorridas. O Professor só deverá aceitar dispensas autorizadas pela junta médica da UFRGS.

O Professor não autoriza que alunos frequentem disciplinas/turmas para as quais não estejam regularmente matriculados e não reconhece as atividades realizadas de tal forma.

Os alunos que não obtiverem média suficiente para aprovação poderão fazer um único exame escrito, no qual será abordado todo o conteúdo e cuja nota final na disciplina seguirá a seguinte composição: Nota do Final = (0,4 * Média Final) + (0,6 * Nota do Exame).

Atividades de Recuperação Previstas

Os alunos que não obtiverem média suficiente para aprovação poderão fazer um único exame escrito, no qual será abordado todo o conteúdo e cuja nota final na disciplina seguirá a seguinte composição:

Nota do Final = (0,4 * Média Final) + (0,6 * Nota do Exame)

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

As notas obtidas nas avaliações serão divulgadas com 72 horas de antecedência antes da realização da próxima avaliação.

Bibliografia

Básica Essencial

Sem bibliografias acrescentadas.

Básica

NORTON, Robert L.. Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos. McGraw-Hill ? AMGH Editora Ltda, ISBN 9788563308191.

UICKER, John J.; PENNOCK, Gordon R.; SHIGLEY, Joseph E.. Theory of Machines and Mechanisms. Oxford University Press, 2011. ISBN 9780195371239.

Complementar

MABIE, Hamilton H.; REINHOLTZ, Charles F.. Mechanisms and Dynamics of Machinery. John Wiley, 1987. ISBN 0471802379.

NORTON, Robert L.. DESIGN OF MACHINERY. Porto Alegre: McGraw Hill, 2007. ISBN 007329098x. Disponível em: <http://>

Outras Referências

Título	Texto
H. D. Eckhardt, Kinematic Design of Machines and Mechanisms	H. D. Eckhardt, Kinematic Design of Machines and Mechanisms, Ed. McGraw-Hill, London, 1998.
A. G. Erdman & G. N. Sandor, Mechanism Design - Analysis	A. G. Erdman & G. N. Sandor, Mechanism Design - Analysis and Synthesis – Vol.1, Ed. Prentice-Hall, 3a. Edição, 1997.
A. G. Erdman & G. N. Sandor, Advanced Mechanism Design	A. G. Erdman & G. N. Sandor, Advanced Mechanism Design - Analysis and Synthesis – Vol.2, Ed. Prentice-Hall, 1a. Edição, 1984.
SHIGLEY, Joseph E., Theory of Machines and Mechanisms	SHIGLEY, Joseph E., Theory of Machines and Mechanisms - Oxford University Press, USA, 2003.

Observações

- Também pode ser utilizado o envio de textos e exercícios complementares via WEB ou @mail, visto que a UNIVERSIDADE fornece

este expediente para todos os alunos matriculados regularmente.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: MECÂNICA DOS SÓLIDOS II

Período Letivo: 2020/2

Período de Início de Validade: 2018/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: IGNACIO ITURRIOZ

Sigla: ENG03004

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 60h

CH Individual: 0h

Súmula

Análise de tensões. Teorias estruturais. Análise de flexão de vigas. Métodos clássicos de análise de vigas. Métodos de solução de problemas estaticamente indeterminados. Introdução à análise limite em vigas. Princípios energéticos. Flambagem de colunas. Introdução à elasticidade.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	5	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	5	Obrigatória

Objetivos

Ao final da disciplina o aluno deve

- Saber em forma qualitativa como se distribuem os esforços em estruturas de barras isostáticas.
- Saber os fundamentos da Hiperestática: Em que hipóteses e teorias estão baseados os métodos de cálculo.
- Saber os fundamentos do Cálculo Matricial: Conhecer a teoria que está por trás dos programas computacionais de análise matricial
- Saber as bases teóricas de alguns tópicos especiais como ser: ,Teoria de Placas, teoria de Cascas, Flambagem de colunas.

Conteúdo Programático

Semana: 1	Título: Introdução	Conteúdo: O problema da mecânica dos meios contínuos, equações, incógnitas e hipóteses.
Semana: 2 a 3	Título: Estruturas isostáticas	Conteúdo: Cálculo de diagramas de esforços e tensões em pórticos espaciais isostáticos e seu projeto/verificação empregando critérios de falha.
Semana: 4 a 6	Título: Modelos simplificados de placas e cascas	Conteúdo: Modelos estruturais bidimensionais. Teoria de cascas, geral e membranal, características das teorias, aplicações da teoria membranal. Aplicações em tubulações e vasos de pressão.
Semana: 7	Título: Trabalho e Energia	Conteúdo: Conceito de trabalho mecânico, energia de deformação e energia deformação complementar. Particularização para o caso de materiais elásticos lineares e não lineares.
Semana: 8 a 10	Título: Métodos energéticos	Conteúdo: Teoremas de energia: Teorema de Castigliano I e II (Menabrea), Teorema de Betti. Aplicações.
Semana: 11 a 12	Título: Trabalho virtual	Conteúdo: Princípio dos trabalhos virtuais. Aplicações: Cálculo de deslocamentos de estruturas isostáticas empregando os métodos vistos.
Semana: 13	Título: Estruturas hiperestáticas	Conteúdo: Cálculo de reações e esforços de estruturas hiperestáticas pelo método das forças e deslocamentos.

Semana: 14 a 16 Título: Métodos matriciais Conteúdo: Método da rigidez e da flexibilidade. Aplicação usando o método matricial. Implementação computacional do método.
Semana: 17 a 18 Título: Instabilidade estrutural Conteúdo: Aspectos gerais, sua aplicação em elementos unidimensionais, coluna de Euler. Projeto de colunas.
Semana: 19 Título: Recuperação Conteúdo: Exame final

Metodologia

As aulas serão expositivas, podendo haver a utilização de recursos audiovisuais, promovendo discussões da teoria e das aplicações dos conceitos nas propriedades dos materiais. Atividades não presenciais estão programadas na forma de leituras e listas de exercícios que serão disponibilizadas aos alunos.

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Atividades não presenciais estão programadas na forma de leitura e listas de exercícios, as quais serão disponibilizadas pelas ferramentas de apoio ao ensino à distância disponibilizadas pela universidade via internet.

Critérios de avaliação

A avaliação consiste de três avaliações escritas. A primeira avaliação é sobre o conteúdo da Unidade I. A segunda avaliação tem como base o conteúdo da Unidade II e a terceira avaliação o conteúdo da Unidade III.

Para fins de aprovação e conceito será realizada a média aritmética simples (MS) das três avaliações. $MS = (P1+P2+P3)/3$. Tendo como base uma escala de 0 a 10, o conceito final será A para aproveitamento médio maior ou igual 9, B ser for maior que 7,5 e menor que 9, C quando for maior ou igual que 6 e menor que 7,5. Aos alunos com aproveitamento médio menor que 6,0 estão previstas as atividades de recuperação.

Discentes com frequência < 75% obterão conceito FF, independentemente da análise da média das avaliações descrita no parágrafo anterior.

Atividades de Recuperação Previstas

Para os alunos cuja média das três avaliações estiver abaixo de 6 está prevista uma avaliação de recuperação (Exame final) sobre todo o conteúdo visto no semestre (NE). A nota final (NF) será atribuída de acordo com:

$$NF = (0,4 * MS) + (0,6 * NE)$$

Aqueles alunos com NF maior ou igual a 6 obterão conceito C. Já aqueles com NF menor que 6 obterão conceito D.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

As notas das avaliações previstas neste plano de ensino serão divulgadas em até 72h antes da avaliação seguinte.

Bibliografia

Básica Essencial

Hibbeler. Análise de Estruturas. Brasil: Pearson, 2017. Disponível em:

[ps://www.amazon.com.br/Análise-das-Estruturas-R-C-Hibbeler/dp/8581431275?tag=goog0ef-20](https://www.amazon.com.br/Análise-das-Estruturas-R-C-Hibbeler/dp/8581431275?tag=goog0ef-20)

Básica

Beer, Ferdinand Pierre; Johnston, E. Russell, Jr.; DeWolf, John T.. Resistência dos materiais :mecânica dos materiais. São Paulo: McGraw-Hill, c2006. ISBN 8586804835; 9788586804830.

Salvadori, Mario G.; Heller, Robert. Estruturas para arquitectos. Buenos Aires: Cp67, 1987. ISBN 9509575143.

Steffen, Julio Cezar; Tamagna, Alberto. Prática de sistemas estruturais. São Leopoldo: UNISINOS, 1982.

Sussekind, Jose Carlos. Curso de análise estrutural. Sao Paulo: Globo, 1994. ISBN 8525002267.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Nenhuma observação incluída.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: SOLDAGEM E TÉCNICAS CONEXAS

Período Letivo: 2020/2

Período de Início de Validade: 2020/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: IVAN GUERRA MACHADO

Sigla: ENG03384

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 60h

CH Individual: 0h

Súmula

Introdução à Física do Arco Elétrico e Fontes de Potência na Soldagem. Descrição e análise dos Processos de Soldagem, Brasagem, Solda Branda, Pulverização Térmica na Soldagem. Metalurgia da Soldagem. União dos Materiais Metálicos, Cerâmicos e Polímeros. Descontinuidades. Fundamentos de Distorção e Tensão Residual. Introdução ao Projeto de Juntas Soldadas.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA METALÚRGICA	9	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	9	Eletiva
ENGENHARIA MECÂNICA	7	Obrigatória

Objetivos

O objetivo desta disciplina é fornecer informações teórico/práticas ao(à) futuro(a) engenheiro(a), capacitando-o(a) a trabalhar com sucesso no campo da Soldagem e Técnicas Conexas.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 3	Título: Processos de Soldagem e Técnicas Conexas
Conteúdo:	1. Introdução. A União dos Materiais como Processo de Fabricação. Conceitos Iniciais. Demonstração de Operações de Soldagem no LS&TC 2. Fundamentos da Física do Arco Elétrico na Soldagem. Fontes de Energia Elétrica para a Soldagem. 3. Soldagem: a Arco com Eletrodo Revestido; por Arco Submerso; a Arco com Eletrodo Tubular; por Eletroescória. Prática de Laboratório, antecedida por Noções de Segurança e Higiene no Trabalho.
Semana: 4 a 6	Título: Processos de Soldagem e Técnicas Conexas
Conteúdo:	4. Soldagem: a Arco com Proteção por Gás e Eletrodo Não-Consumível (?TIG?); a Arco com Proteção por Gás e Eletrodo Consumível (?MIG/MAG?); a Arco Plasma; por Eletrogás. Prática de Laboratório. 5. Soldagem por Resistência Elétrica e Oxigás. Outros Processos de Soldagem. Processos Térmicos de Corte (exceto LASER). Prática de Laboratório. 6. Soldagem e Corte por LASER. Custos da Soldagem. Prática de Laboratório.
Semana: 7 a 8	Título: Processos de Soldagem e Técnicas Conexas
Conteúdo:	7. Brasagem. Solda Branda. Pulverização Térmica. Prática de Laboratório. 8. Primeira Prova de Avaliação. Conteúdo: Da semana 1 até a semana 7 (inclusive).
Semana: 9 a 11	Título: Metalurgia da Soldagem
Conteúdo:	9. Condução do Calor na Soldagem. Solidificação do Metal de Solda. 10. Metalurgia da Soldagem dos Aços ao Carbono e Baixa Liga. 11. Metalurgia da Soldagem dos Aços Inoxidáveis. Descontinuidades das Juntas Soldadas.
Semana: 12 a 13	Título: Metalurgia da Soldagem

Conteúdo: 12. Testes de Soldabilidade. Metalurgia da Soldagem do Alumínio e suas Ligas e de outros Metais Não-Ferrosos selecionados. Introdução à Soldagem de Manutenção e à União dos Cerâmicos e Polímeros.
13. Segunda Prova de Avaliação. Conteúdo: Da semana 9 até a semana 12 (inclusive).

Semana: 14 a 17

Título: Introdução ao Projeto de Juntas Soldadas

Conteúdo: 14. Distorção e Tensão Residual. Introdução à Simbologia; Normas/Códigos e Qualificações na Soldagem. Introdução ao Projeto de Juntas Soldadas -I.
15. Introdução ao Projeto de Juntas Soldadas - II.
16. Introdução ao Projeto de Juntas Soldadas - III.
17. Terceira Prova de Avaliação. Conteúdo: Da semana 14 até a semana 16 (inclusive).

Semana: 18

Título: Atividades de Recuperação

Conteúdo: 18. Atendimento aos alunos.

Semana: 19

Título: Exame

Conteúdo: 19. Exame. Conteúdo: Toda a matéria ministrada.

Metodologia

A disciplina apresenta a Soldagem e Técnicas Conexas tanto sob o aspecto "teórico", quanto "prático", mostrando aos alunos a importância de ambos.

Durante o semestre letivo o(a) estudante terá oportunidade de conhecer os mais importantes Processos de Soldagem e Técnicas Conexas, bem como princípios de Metalurgia da Soldagem e do Dimensionamento da Junta Soldada.

As aulas de cunho "teórico" poderão ser substituídas por meio de atividades e recursos de aprendizagem remota, até o máximo período de tempo permitido pela legislação vigente na época em que esta disciplina for oferecida.

Concomitantemente, o(a) estudante praticará com todos os Processos de Soldagem e Corte disponíveis no Laboratório de Soldagem & Técnicas Conexas (LS&TC) do Centro de Tecnologia da Escola de Engenharia (UFRGS), evidentemente de forma presencial.

Carga Horária

Teórica: 48

Prática: 12

Experiências de Aprendizagem

Os estudantes são motivados durante as aulas de cunho teórico, a deduzir respostas a questões formuladas com base em informações prestadas e conhecimentos que previamente adquiriram. Os alunos também farão atividades baseadas em tecnologias de aprendizagem remota, tais como participação em fóruns e chats sobre o conteúdo ministrado e consulta de material bibliográfico disponibilizado em plataforma tal como Moodle.

Durante as aulas de cunho prático, os estudantes devem soldar (e cortar) componentes, visando estimular sua visão de como as estruturas soldadas são produzidas.

A questão dos custos da soldagem e técnicas conexas é permanentemente abordada, levando os estudantes a perceberem a importância da sua combinação com outros aspectos técnicos.

Critérios de avaliação

São realizadas 3 (três) Provas de Avaliação escritas, compreendendo questões relativas a cada uma das 3 (três) áreas da disciplina (conforme distribuição apresentada em ?Conteúdo Programático?), inclusive com aquelas informações prestadas durante as Práticas de Laboratório.

Para aprovação, o conceito da média (aritmética) do(a) aluno(a) nessas Provas deverá ser igual ou maior do que ?C?.

O critério de conversão de nota em conceito é o seguinte (NF=Nota Final):

- Conceito FF (Frequência < 75%)
- Conceito D (NF < 6.0)
- Conceito C (6.0 <= NF <= 7.4)
- Conceito B (7.5 <= NF <= 8.9)
- Conceito A (9.0 <= NF <= 10.0)

Atividades de Recuperação Previstas

Caso o conceito da média acima referida seja inferior a "C", o(a) aluno(a) deverá prestar Exame, cujo conteúdo será de toda a matéria ministrada nesta disciplina. O conceito mínimo para aprovação neste Exame é "C" (conforme critério de conversão de nota em conceito) e, neste caso, o conceito final na disciplina não será maior do que "C".

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os resultados da primeira prova de avaliação serão entregues na data da realização da segunda prova de avaliação.
Os resultados da segunda prova de avaliação serão entregues na data da realização da terceira prova de avaliação.
Os resultados da terceira prova de avaliação serão entregues em até 4 dias após a data da sua realização.
Os resultados do Exame (para aqueles alunos que não obtiveram a média necessária para aprovação sem Exame, conforme item "Critérios de Avaliação acima"), serão entregues em até 3 dias após a sua realização.

Bibliografia

Básica Essencial

Kou, Sindo. Welding metallurgy. John Wiley, 2002. ISBN 0471434914.

MESSLER, ROBERT W.. Joining of Materials and Structures from Pragmatic Process to Enabling Technology. Butterworth-Heineman, ISBN 0750677570.

Wainer, Emilio; Brandi, Sergio Duarte; Mello, Fábio Décourt Homem de. Soldagem: Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgard Blücher, 1992. ISBN 9788521202387.

Básica

ASM. Metals Handbook - Welding, Brazing and Soldering. E. U. A.: ASM, ISBN 9780871703828.

AWS. Welding Handbook - Vol. 1. EUA: American Welding Society, 2001. ISBN 9780871703774.

AWS. Welding Handbook - Vol. 2. American Welding Society, 2004. ISBN 9780871703781.

AWS. Welding Handbook - Vol. 3. EUA: American Welding Society, 2007. ISBN 9780871703811.

AWS. Welding Handbook - Vol. 4. EUA: American Welding Society, ISBN 9780871703798.

Davies, A.C.. The science and practice of welding. Cambridge University Press, 1993. ISBN 9780521435659 (v.1); 9780521435666(v.2).

MESSLER, ROBERT W.. Principles of Welding Processes, Physics, Chemistry, and Metallurgy. Editora: John Wiley Profession, ISBN 0471253766.

Complementar

Easterling, K.. Introduction to the physical metallurgy of welding. eBook, ISBN 9781483141664.

Ivan Guerra Machado. Condução do Calor na Soldagem: Fundamentos e Aplicações. Porto Alegre: Editado pelo Autor. O autor doou vários volumes para a Biblioteca da Escola de Engenharia., 2000. ISBN 85-86647-31-4.

Ivan Guerra Machado. Soldagem e Técnicas Conexas: Processos. Editado pelo Autor (497 páginas; gratuito em .pdf em www.ct.ufrgs.br/lstc), 1996.

Lancaster, John F.. Metallurgy of welding. London: Chapman, 1993. ISBN 1855734281, 9781855734289.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Entrega dos resultados de cada avaliação, até na data da ocorrência da avaliação seguinte.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: MECÂNICA APLICADA I

Período Letivo: 2013/2

Período de Início de Validade: 2012/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: EDSON HIKARO ASEKA

Sigla: ENG03041

Créditos: 4

Carga Horária: 60

Súmula

Estática de pontos materiais. Sistemas equivalentes de forças. Equilíbrio de corpos rígidos. Forças distribuídas, centróides e baricentros. Trelças. Estruturas. Esforços internos em vigas. Atrito. Momentos de inércia de área e de volume.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA MECÂNICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	2	Obrigatória

Objetivos

Esta disciplina objetiva apresentar ao aluno os fundamentos da Mecânica dos Corpos Rígidos na análise isostática. Introduz os conceitos de sistemas de forças, binários (momentos), equilíbrio, reações vinculares e forças internas.

Conteúdo Programático

<p>Semana: 1 a 3</p> <p>Título: Introdução</p> <p>Conteúdo: 1) vetores força: determinação de componentes de uma força; adição de várias forças; vetores cartesianos; vetor posição; vetor força orientado ao longo de uma reta.</p>
<p>Semana: 3 a 5</p> <p>Título: Sistemas equivalentes de forças</p> <p>Conteúdo: Forças externas concentradas e distribuídas.</p> <p>Determinação de Forças equivalentes e suas componente com o uso de notação vetorial e escalar; Momento de binário e suas componentes.</p> <p>Princípio da transmissibilidade e dos momentos.</p> <p>Binários equivalentes. Componentes de momentos em relação a uma direção específica.</p> <p>Decomposição de uma força em uma força e um binário.</p>
<p>Semana: 6 a 8</p> <p>Título: Equilíbrio de corpos rígidos</p> <p>Conteúdo: Equilíbrio de um corpo rígido.</p> <p>Diagrama de corpo livre.</p> <p>Equilíbrio em duas dimensões</p> <p>Equilíbrio em três dimensões</p>
<p>Semana: 9</p> <p>Título: Semana acadêmica</p> <p>Conteúdo: participação dos alunos na semana acadêmica</p>
<p>Semana: 10 a 12</p> <p>Título: Análise de estruturas</p> <p>Conteúdo: Forças internas. 3a. Lei de Newton.</p> <p>Análise de trelças pelos método dos nós e da seção</p> <p>Análise de estruturas mecânicas.</p>
<p>Semana: 12 a 14</p> <p>Título: Forças internas em vigas</p>

Conteúdo: forças internas internas desenvolvidas em membros estruturais.

convenção de sinais; determinação dos esforços internos pelo método da seção;

equações e diagramas da força cortante, momento fletor; relação entre esforço contante e momentos fletor.

Semana: 14 a 15

Título: Centróide, centro de gravidade e centro de massa

Conteúdo: centróide, centro de gravidade e centro de massa de corpo contínuos e compostos

Semana: 15 a 17

Título: Momentos de inércia de áreas e volumes

Conteúdo: Momento de inércia de área.

Momento polar de inércia.

Métodos de determinação do momento de inércia.

Teorema dos eixos paralelos.

Momento de inércia de áreas compostas.

Eixos principais de inércia.

Metodologia

Aulas expositivas com eventual auxílio de recursos multimídia e aulas ocasionais em laboratório

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Exercícios em cada tópico.

Um projeto de cálculo de treliças.

Critérios de avaliação

O aproveitamento dos alunos será verificado através de três provas

APROVADO: alunos que obtiverem nota média das 3 provas igual ou superior a seis.

Os conceitos serão atribuídos da seguinte forma A [9,0-10]; B [7,5 - 9,0); C [6,0 - 7,5); D (0 - 6,0).

O aluno que tirar nota inferior a 3,0 em qualquer das provas estará automaticamente de exame.

para ser aprovado o aluno deve portanto ter

$(\text{Prova I} + \text{Prova II} + \text{Prova III}) / 3 \geq 6,0$

e notas nas

Prova I $\geq 3,0$

Prova II $\geq 3,0$

Prova III $\geq 3,0$

Atividades de Recuperação Previstas

EXAME: todo o conteúdo da disciplina será abordado. Para aprovação no exame é necessário tirar nota igual ou superior a 6,0; o aluno aprovado no exame receberá conceito final C. Os alunos que não atingirem média 3,0 OU não tiverem presença mínima de 75% não poderão fazer exame.

Bibliografia

Básica Essencial

Hibbeler, Russell Charles. Estática - Mecânica para Engenharia. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 978-85-7605-815-1.

Básica

Beer, Ferdinand Pierre. Mecânica vetorial para engenheiros :estática. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2006. ISBN 8586804452; 9788586804458.

Giacaglia, Giorgio Eugenio Ocare. Mecânica geral. Rio de Janeiro: Campus, c1982. ISBN 8570010885.

Shames, Irving H.. Mecânica para engenharia. São Paulo: Prentice Hall, c2002-2003. ISBN 8587918133 (V.1); 8587918214 (V.2).

Singer, Ferdinand L.. Mecânica para engenheiros. São Paulo: Harper, 1977-1978.

Singer, Ferdinand L.. Mecânica para engenheiros. São Paulo: Harper, 1977-1978.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Nenhuma observação incluída.

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA II - A

Período Letivo: 2014/1

Período de Início de Validade: 2014/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: CLAUS IVO DOERING

Sigla: MAT01354

Créditos: 6

Carga Horária: 90

Professores Responsáveis durante 2014/1

Professor	Início	Fim
CLAUS IVO DOERING	18/02/2014 (2014/1)	24/10/2019 (2020/1)
ARTUR OSCAR LOPES	29/10/2013 (2014/1)	17/02/2014 (2014/1)
CLAUS IVO DOERING	31/03/2010 (2010/2)	28/10/2013 (2014/1)

Súmula

Geometria analítica espacial. Derivadas parciais. Integrais múltiplas. Séries.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - (032.00)	4	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLICADA COMPUTACIONAL - V1	2	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE MINAS	2	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - (212.03)	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - (222.00)	2	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA - V3	2	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL V2	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM ESTATÍSTICA	4	Obrigatória
BACHARELADO EM ESTATÍSTICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	2	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2	Obrigatória
CIÊNCIAS ATUARIAIS - (117.00)	2	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - V1	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNA - (033.00)	4	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO	2	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	2	Obrigatória
BIOMEDICINA		Eletiva
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	2	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO V1	2	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL	2	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNA	2	Obrigatória

ENGENHARIA DE ENERGIA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM ENGENHARIA FÍSICA	2	Obrigatória
FORMAÇÃO EM QUÍMICA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA HÍDRICA	2	Obrigatória
CIÊNCIAS ATUARIAIS - NOTURNO	2	Obrigatória

Objetivos

- a) Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais idéias referentes ao estudo da derivação e integração de funções de várias variáveis reais, bem como ao estudo de séries de Taylor de funções de uma variável real e, mais geralmente, de séries de potências.
- b) Aplicar a questões relevantes os principais resultados ligados ao estudo de funções de várias variáveis reais, bem como ao estudo de séries de Taylor de funções de uma variável real e, mais geralmente, de séries de potências, estabelecendo juízos de valor a respeito dos métodos e processos empregados.
- c) Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente, capacitando o aluno à aplicação dos temas abordados, mediante exemplos práticos e desenvolvimento de métodos nos exercícios apresentados.
- d) Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 6
Título: Derivada
Conteúdo: 1. Geometria analítica espacial, coordenadas e vetores tridimensionais, produto escalar e vetorial, retas e planos, cilindros e superfícies de revolução, superfícies quádricas. 2. Funções de várias variáveis, derivadas parciais, regras da cadeia, planos tangentes a superfícies, derivadas direcionais, vetor gradiente. 3. Problemas de máximos e mínimos, multiplicador de Lagrange.
Semana: 7 a 12
Título: Integral
Conteúdo: 1. Integrais duplas, sistema de coordenadas polares, gráficos de equações polares, integrais duplas em coordenadas polares. 2. Integrais triplas, volumes como integrais iteradas, aplicações físicas, integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas. 3. Integrais de linha, independência de caminho, campos conservativos, Teorema de Green.
Semana: 13 a 18
Título: Séries
Conteúdo: 1. Sequências, sequências monótonas, séries infinitas, convergência e divergência de séries, testes de convergência, série alternada, estimativa do erro, convergência condicional e absoluta. 2. Polinômios de Taylor e Maclaurin, séries de potências, intervalo de convergência, derivação e integração. 3. Séries de Taylor e de Maclaurin, operações e propriedades, métodos computacionais.
Semana: 19
Título: Recuperações
Conteúdo: Semana 18: divulgação na página da internet da disciplina da correção da prova da terceira área com comunicação do conceito ou áreas para recuperação e, depois, em sala de aula, conferência dessa terceira prova. Semana 19: no mínimo três dias 3 (três) dias depois da publicação dos resultado da terceira prova, realização da prova de recuperação. Depois da divulgação da correção da prova de recuperação e do conceito final, e antes do término do semestre letivo, o aluno ainda poderá conferir a correção da prova de recuperação. Todas as datas de provas são divulgadas na página da disciplina na internet antes do início das aulas e em sala de aula na primeira

semana de aula.

Metodologia

Aulas expositivo dialogadas com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada ao curso de Cálculo. Indicação de exercícios relevantes, que cubram a matéria ministrada e que capacitem o aluno a sintetizar as técnicas utilizadas.

Pelo menos uma hora aula de resolução de exercícios propostos antes de cada prova de área.

Atendimento extra classe a qualquer aluno da disciplina individualmente pelos professores da disciplina numa escala de horários a ser divulgada no início das aulas. Esse atendimento individual conta com, no mínimo, uma hora aula semanal, ao longo das 18 (dezoito) semanas de aula, num total de 15 (quinze) horas no semestre.

Atendimento extra classe dos monitores acadêmicos da disciplina.

Carga Horária

Teórica: 90

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Participação consciente na matéria apresentada em aula e resolução de exercícios relevantes que capacitem o aluno a sintetizar as técnicas apresentadas e a prestar contas nas três provas individuais do semestre.

Atendimento extra classe a qualquer aluno da disciplina individualmente pelos professores da disciplina numa escala de horários a ser divulgada no início das aulas. Esse atendimento individual conta com, no mínimo, uma hora aula semanal, ao longo das 18 (dezoito) semanas de aula, num total de 15 (quinze) horas no semestre.

Atendimento extra classe dos monitores acadêmicos da disciplina.

Critérios de avaliação

A disciplina será dividida em três áreas de conhecimento.

Primeira área: Geometria Analítica e Derivadas Parciais (Unidade 1).

Segunda área: Integrais Múltiplas (Unidade 2).

Terceira área: Séries (Unidade 3).

Todas as turmas dessa disciplina têm um cronograma de aulas em comum, elaborado pelo professor responsável, e comunicado aos diversos professores da disciplina antes do início do semestre letivo.

Serão realizadas três provas de área. Todas as turmas de um mesmo horário aplicam a mesma prova naquele horário de aula na própria sala de aula. As provas são elaboradas pelos professores dessa disciplina, coordenados pelo professor responsável. As provas têm quatro questões e cada questão de cada horário é corrigida por um professor diferente; cada professor somente corrige uma questão de cada uma de suas turmas.

O aluno estará aprovado na disciplina se:

- cumprir a exigência de um mínimo de 75% de presença nas aulas ministradas, cf. Art. 134 do Regimento Geral da Universidade (R.G.U.);
- a nota de cada uma das três provas de área for superior ou igual a 5,0 (cinco);
- e a média aritmética M das três notas das provas de área for superior ou igual a 6,0 (seis).

A atribuição dos conceitos aos alunos aprovados ocorrerá em correspondência com a nota final, que é a média aritmética M das três notas das provas de área: Conceito A corresponde a M superior ou igual a 9,0 (nove), conceito B corresponde a M superior ou igual

a 7,5 (sete vírgula cinco) e inferior a 9,0 (nove) e conceito C corresponde a M superior ou igual a 6 (seis) e inferior a 7,5 (sete vírgula cinco).

O aluno aprovado com conceito C ou B e que quiser melhorar o conceito, poderá prestar, ao final do semestre letivo, uma das três provas de recuperação substitutivas R1, R2 ou R3 de uma área (descritas abaixo), à escolha do aluno. A nota da recuperação substitui a nota da prova da área no cálculo da média aritmética M das três notas das provas de área, podendo acarretar a troca de conceito de B para C, mas não de aprovado para reprovado.

Aos alunos reprovados nos critérios acima e nos de recuperação abaixo e que cumpriram a exigência do Art. 134 do R.G.U., é atribuído o conceito D e aos alunos que não cumpriram a exigência do Art. 134 do R.G.U. é atribuído o conceito FF.

Atividades de Recuperação Previstas

Atividades de Recuperação

Semanas 18 e 19: revisão da prova da terceira área, aula de revisão, prova de recuperação e posterior conferência da prova de recuperação.

Os alunos que não foram aprovados nos critérios acima explicitados, mas que cumpriram a exigência do Art. 134 do R.G.U., poderão prestar, dependendo do rendimento obtido pelo aluno no semestre, uma única de sete provas de recuperação que serão realizadas num único dia ao final do semestre em dois horários somente, uma prova às 10h30 para os alunos das turmas diurnas e uma às 19h30 para os alunos das turmas noturnas. As provas são elaboradas pelos professores dessa disciplina, coordenados pelo professor responsável. Cada questão de cada prova é corrigida por um professor diferente; cada professor somente corrige no máximo uma questão de cada uma de suas turmas.

As provas de recuperação R1, R2 e R3 são provas substitutivas das três provas de área, respectivamente, de mesmo caráter das provas de área, sendo que a nota obtida numa destas provas substitui a nota de prova de área no cálculo da média aritmética M e consequente atribuição de conceito.

Também serão oferecidas, além dessas três provas substitutivas, as três provas de recuperação R12, R13 e R23, cujo conteúdo abrange somente duas das três áreas de conhecimento da disciplina. Para ser considerado aprovado, é necessário que o aluno obtenha, no mínimo, 50% dos pontos disponíveis em cada uma das duas áreas contempladas na prova. A nota dessas provas de recuperação substitui a média aritmética M obtida pelo aluno e a atribuição de conceitos é a seguinte: conceito B se a nota dessa prova de recuperação for superior ou igual a 9,0 (nove) e conceito C se a nota dessa prova de recuperação for inferior a 9,0 (nove) e superior ou igual a 6 (seis), não ocorrendo a atribuição de conceito A para quem realizar uma dessas provas de recuperação.

Além dessas seis provas de recuperação, será oferecido o exame de recuperação R123, cujo conteúdo abrange as três áreas de conhecimento da disciplina. Para ser considerado aprovado, é necessário que o aluno obtenha, no mínimo, 50% dos pontos disponíveis em cada uma das três áreas contempladas na prova. A nota desse exame de recuperação substitui a média aritmética M obtida pelo aluno e a atribuição de conceitos é a seguinte: conceito C se a nota desse exame de recuperação for superior ou igual a 6,0 (seis), não ocorrendo a atribuição de conceitos B ou A para quem realizar esse exame de recuperação.

As opções do aluno para realizar uma dessas sete provas de recuperação são as seguintes.

1) O aluno com as três notas de área superiores ou iguais a 5,0 (cinco) mas com média aritmética M das três notas das provas de área inferior a 6,0 (seis), deverá escolher uma dentre as seis provas R1, R2, R3, R12, R13 e R23.

2) O aluno com exatamente uma das três notas de área inferior a 5,0 (cinco) poderá prestar a prova de recuperação substitutiva dessa área com a nota inferior a 5,0 ou então uma das duas provas de recuperação de duas áreas em que uma é a área em que o aluno obteve a nota inferior a cinco e a outra a escolher.

3) O aluno com exatamente duas das três notas de área inferiores a 5,0 (cinco), mas com média aritmética M das três notas das provas de área for superior ou igual a 3,0 (três), poderá prestar a prova de recuperação dessas duas áreas ou, então o exame.

4) O aluno com as três notas de área inferiores a 5,0 (cinco) só poderá prestar o exame.

Bibliografia

Básica Essencial

Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788560031634 (v.1); 9788560031801 (v.2).

Simmons, George F.. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Mcgraw-Hill, c1987. ISBN 0074504118.

Básica

Anton, Howard. Cálculo, um novo horizonte. Bookman, 2000. ISBN 8573076542 (v.1); 8573076526 (v.2).

Avila, Geraldo Severo de Souza. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2003 - 2006. ISBN 8521613709 (v. 1); 8521613997 (v. 2); 8521615019 (v. 3).

Complementar

Rogawski, Jon. Cálculo. Bookman, 2009. ISBN 9788577802708 (v.1); 9788577802715 (v.2).

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Existe uma enormidade de livros de Cálculo em muitas Bibliotecas da UFRGS e nas livrarias. Qualquer um desses livros pode ser utilizado pelo aluno. Ocorre que cada livro por nós indicado significa 100 exemplares para aquisição, considerando que há em torno de 800 alunos nesta disciplina. Assim, a indicação de um livro específico apenas deve-se ao fato de que já existe uma enormidade de exemplares desse livro na Biblioteca do Instituto de Matemática.

Todos os dados do plano de ensino e todas as datas de provas são divulgadas na página da disciplina antes do início do semestre letivo (em <http://www.mat.ufrgs.br/~calculo>) e em sala de aula na primeira semana de aula.

Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Mecânica

Dados de identificação

Disciplina: FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO - ELE
Período Letivo: 2021/1 **Período de Início de Validade:** 2016/1
Professor Responsável pelo Plano de Ensino: SERGIO VICOSA MOLLER
Sigla: ENG03055 **Créditos:** 2 **Carga Horária:** 30

Súmula

Histórico da segurança no Brasil, Acidentes de trabalho, riscos das atividades laborais, choques elétricos, riscos em alta tensão, para-raios, riscos da eletricidade estática, ruído, calor. Fundamentos de riscos industriais. Insalubridade e periculosidade na energia elétrica, conceito de risco, gerência de riscos, quantificação de riscos. Identificação de perigos. Freqüências e conseqüências de acidentes.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA DE ENERGIA		Eletiva
ENGENHARIA MECÂNICA	10	Alternativa
ENGENHARIA DE MATERIAIS	9	Alternativa
ENGENHARIA ELÉTRICA	6	Alternativa
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO		Eletiva
ENGENHARIA QUÍMICA	7	Eletiva
ENGENHARIA AMBIENTAL	9	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA - NOTURNO		Eletiva

Objetivos

Dar ao aluno uma visão sobre os fundamentos da segurança do trabalho, a legislação brasileira correspondente e riscos industriais.

Conteúdo Programático

<p>Semana: 1 a 3</p> <p>Título: 1- Introdução:</p> <p>Conteúdo: - Riscos do trabalho.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acidentes do trabalho no Brasil. - Histórico da Segurança do trabalho no Brasil e no mundo - Projetos de Engenharia - Análise de Acidentes do Trabalho.
<p>Semana: 4 a 8</p> <p>Título: 2- Normas Regulamentadoras:</p> <p>Conteúdo: - A legislação de Segurança do Trabalho no Brasil.</p> <ul style="list-style-type: none"> - NR1: O papel do empregador, do empregado e do Estado. - NR2: Inspeção prévia, NR3 Embargo e Interdição. - NR4:SESMT; NR5 CIPA; NR6: EPI - NR7: PCMSO - NR9: Riscos ambientais. - NR12: Máquinas e Equipamentos; - NR17: Ergonomia. - NR23: Proteção contra incêndios
<p>Semana: 9 a 11</p> <p>Título: 3 ? Análise de Riscos Industriais</p> <p>Conteúdo: Conceito de risco</p> <ul style="list-style-type: none"> Desastres na natureza e na indústria

Política de SMS
Avaliação de risco

Semana: 12 Título: 1a Prova Conteúdo: Prova escrita
Semana: 13 a 17 Título: 4 - Riscos Elétricos: Conteúdo: - Conceitos Básicos - NR10: Instalações e serviços em eletricidade. - Aterramento Elétrico - Choque Elétrico - Descargas atmosféricas - SPDA
Semana: 18 Título: 2a Prova Conteúdo: Prova escrita
Semana: 19 Título: Atividade de Recuperação Conteúdo: Prova escrita sobre todo o conteúdo da disciplina

Metodologia

As aulas serão teóricas, apresentando-se muitos exemplos e aplicações acompanhando a teoria. A participação efetiva dos alunos será fortemente incentivada através de questionamentos direcionados aos alunos.

Carga Horária

Teórica: 30
Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Desenvolver o conteúdo programático através de aulas expositivas. Avaliar o conhecimento do aluno por meio de provas escritas.

Critérios de avaliação

A avaliação do curso será baseada na média aritmética de duas provas. A média final mínima para aprovação será 6,0. Conceito FF (Frequência < 75%) .- Conceito D (NF < 6,0) .- Conceito C (6,0 <= NF < 7,5) .- Conceito B (7,5 <= NF < 9,0) .- Conceito A (9,0 <= NF <= 10,0) 3)

Atividades de Recuperação Previstas

Alunos que obtiverem média final inferior a 6,0 poderão se submeter ao exame, que cobrirá todo o conteúdo programático da disciplina. Os conceitos daqueles que obtiverem aprovação no exame será C. Nota do Final = (0,4 * Média Final) + (0,6 * Nota do Exame)

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

As notas obtidas nas avaliações serão divulgadas com 72 horas de antecedência antes da realização da próxima avaliação

Bibliografia

Básica Essencial

Equipe Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho. QAtlas, 2005. ISBN 8522440115.

Básica

Geraldo Kindermann. Choque elétrico 2005. x, 2005. ISBN x.

NIOSH. Electrical Safety: Safety and Health for Electrical Trades. 2002. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2002-123/2002-123a.html>

Complementar

DELA COLETA, J.. Acidentes de trabalho: fator humano, contribuições da psicologia do trabalho, atividades de prevenção. São Paulo: , 1991. Atlas, 1991. ISBN x.

Salibra, T. M.. Insalubridade e Periculosidade: Aspectos Práticos. LTr., 1994. ISBN x.

Outras Referências
<i>Não existem outras referências para este plano de ensino.</i>
Observações
<i>Nenhuma observação incluída.</i>

Instituto de Química
Departamento de Química Inorgânica

Dados de identificação

Disciplina: QUIMICA FUNDAMENTAL A

Período Letivo: 2014/2

Período de Início de Validade: 2014/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: ADRIANA CURTI AIUB CASAGRANDE

Sigla: QUI01009

Créditos: 4

Carga Horária: 60

Súmula

Estequiometria. Soluções. Cinética Química. Equilíbrio químico e iônico. Colóides. Estrutura atômica. Propriedades periódicas. Ligação química: covalente, iônica e metálica.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA CIVIL	2	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	1	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA - NOTURNO	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	1	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA - N	1	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	3	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: PESQUISA BÁSICA	1	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA	1	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL		Eletiva
BACHARELADO EM FÍSICA: ASTROFÍSICA		Eletiva

Objetivos

Aprofundar os conceitos fundamentais de química, com ênfase em equilíbrios (químico e iônico) e em ligação química.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 2
Título: Revisão de Conceitos e Estrutura Atômica
Conteúdo: Revisão de Conceitos, Mol; Massa Molar; Número de Avogadro; Composição centesimal; Fórmulas Químicas (Fórmula Estrutural, Fórmula Empírica, Fórmula Molecular). Estrutura atômica; Números Quânticos e Configuração Eletrônica.
Semana: 2
Título: Tabela Periódica
Conteúdo: Tabela Periódica; Propriedades Periódicas; Potencial de Ionização; Afinidade Eletrônica.
Semana: 3 a 5
Título: Ligação Química
Conteúdo: Ligação Iônica, Ligação Covalente e Ligação Metálica
Semana: 6
Título: Exercícios
Conteúdo: Revisão e esclarecimento de dúvidas da matéria através de exercícios; ou complementação da teoria, caso necessário.
Semana: 6
Título: 1a Prova - T1
Conteúdo: Exercício de verificação dos conteúdos ministrados até o momento.
Semana: 7
Título: Estequiometria
Conteúdo: Determinação de fórmula mínima e molecular a partir de dados experimentais; Balanceamento de reações (método por tentativas);

Cálculos baseados em equações químicas; Reagente limitante; Rendimento Teórico e Centesimal; Exercícios mais complexos de estequiometria, inclusive aplicados a reações em série e reações em cadeia.

Semana: 8
Título: Soluções
Conteúdo: Tipos de solução; Unidades de concentração: Fração molar; Fração em massa e em massa/volume (% , ppm), Concentração molar; Concentração molal; Processos de dissolução (dissolução química, solvatação, dispersão), Preparo de soluções a partir de ácidos concentrados. Expressão da concentração de uma solução em diferentes unidades.
Semana: 9
Título: Colóides
Conteúdo: Conceito; classificação (tipos); propriedades; exemplos.
Semana: 9
Título: Exercícios
Conteúdo: Revisão e esclarecimento de dúvidas da matéria através de exercícios. Ou complementação da teoria, caso necessário.
Semana: 10 a 11
Título: Cinética Química
Conteúdo: Introdução; Fatores que afetam a velocidade das reações químicas; Medida da Velocidade de Reação: velocidade média, velocidade instantânea e velocidade de consumo (ou de formação) de reagente (ou de produto), relação com a velocidade da reação. Leis de velocidade; Dependência da velocidade de reação com a concentração – ordem de reação; Concentração e tempo: equação integrada e meia vida; Teoria das Colisões; Teoria do Estado de transição; Mecanismo de reação; Catalisadores.
Semana: 12
Título: Exercícios
Conteúdo: Revisão e esclarecimento de dúvidas da matéria através de exercícios; ou complementação da teoria, caso necessário.
Semana: 12
Título: 2a Prova - T2
Conteúdo: Exercício de verificação dos conteúdos ministrados até o momento, com ênfase nos conhecimentos adquiridos na segunda unidade.
Semana: 13 a 14
Título: Equilíbrio Químico
Conteúdo: Introdução; Lei de Ação das Massas; Constante de Equilíbrio (K_c e K_p); Relação entre K_c e K_p ; Equilíbrio Heterogêneo; Princípio de Le Chatelier.
Semana: 14
Título: Exercícios
Conteúdo: Revisão e esclarecimento de dúvidas da matéria através de exercícios; ou complementação da teoria, caso necessário.
Semana: 15 a 17
Título: Equilíbrio Iônico
Conteúdo: Conceitos de ácido e base: Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis; Equilíbrio ácido-base em solução; Autoionização da água: pH; Dissociação e ionização de eletrólitos fracos; Ionização de ácidos polipróticos; Solução tampão; Hidrólise; Equilíbrio de Solubilidade.
Semana: 17
Título: Exercícios
Conteúdo: Revisão e esclarecimento de dúvidas da matéria através de exercícios; ou complementação da teoria, caso necessário.
Semana: 18
Título: 3a Prova - T3
Conteúdo: Exercício de verificação dos conteúdos ministrados até o momento, com ênfase nos conhecimentos adquiridos na terceira unidade.
Semana: 19
Título: Recuperações T1, T2 e T3
Conteúdo: Aplicada ao aluno que necessita recuperar uma, duas ou três unidades.

Metodologia

A QUI 01 009 é uma disciplina teórica na qual estão previstas quatro horas semanais de aula onde deve ser incentivada a participação dos alunos afim de que eles atinjam o objetivo da disciplina. Para isso eles têm a disposição professor e monitores para orientá-los nas atividades propostas.

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

As experiências de aprendizagem dos alunos serão adquiridas através de aulas expositivas ministrada pelo professor, e de resolução de exercícios pelos próprios alunos. Além disso, os alunos têm à disposição um corpo de monitores para auxiliá-los em diferentes modalidades: (a) presencial, (b) a distância (síncrona- batepapo do MOODLE e assíncrona - e-mail exclusivo da turma/disciplina) e ainda (c) através de grupos de estudos em horários pré-estabelecidos.

Durante o desenvolvimento da disciplina é esperado que o aluno desenvolva habilidades e competências da seguinte ordem:

Habilidades: ao final da disciplina de QUI01009, é esperado que o aluno tenha desenvolvido habilidades de: 1) identificar as relações básicas da Química como ciência para o entendimento de fenômenos macroscópicos da transformação da matéria, envolvendo massa, energia e tempo; 2) estruturar o raciocínio para estabelecer relações de estimação e quantificação de grandezas relativas a sistemas e fenômenos químicos; 3) ler, interpretar e entender textos da bibliografia recomendada, bem como resolver problemas relacionados aos conhecimentos químicos enfatizados na disciplina.

Competências: durante as aulas de QUI 01009, é esperado que o aluno desenvolva sua capacidade de abstração para a compreensão dos princípios básicos envolvendo a transformação da matéria, sob o ponto de vista químico; de apropriar-se de novos conhecimentos de forma autônoma e independente; e de adaptação ao ensino superior, de modo a assimilar e aplicar novos conhecimentos.

Observações: Não é permitido o uso de aparelho celular, notebook e iPad durante as aulas. Conseqüentemente, não é permitido filmar ou fotografar as aulas.

Critérios de avaliação

A avaliação da disciplina será feita através de três notas relativas às avaliações teóricas (T1, T2 e T3) correspondendo predominantemente ao conteúdo da unidade.

1 – Considera-se aprovado o aluno que obtiver, no mínimo, nota cinco (5,0) em cada uma das provas teóricas (T1, T2 e T3).

O conceito final será calculado de acordo com a correspondência abaixo:

Soma das Notas (T1 + T2 + T3)	Conceito
De 27,0 até 30,0 pontos	A
De 21,0 até 26,9 pontos	B
De 15,0 até 20,9 pontos	C
Menos de 20,9 pontos	D
Frequência inferior a 75 %	FF

Os resultados das avaliações T1 e T2 deverão ser divulgados no prazo máximo de duas semanas após a realização das mesmas.

No entanto, os resultados da avaliação T3 deverá ser divulgado no mínimo 3 dias antes da data marcada para a recuperação desta prova.

Atividades de Recuperação Previstas

1- Recuperação: O aluno deverá recuperar as provas, nas quais as notas forem inferiores à mínima exigida (nota cinco). As recuperações serão realizadas no final do semestre. Os conteúdos de cada prova serão relativos à área a ser recuperada, e cada prova terá caráter substitutivo. A nota mínima em cada uma das provas de recuperação será cinco (5). Considera-se aprovado nas recuperações das avaliações o aluno que recebe a nota mínima cinco (5) em cada uma destas provas. Seu conceito final será estabelecido pela correspondência do quadro acima. O aluno que obtiver nota inferior a cinco em alguma das provas de recuperação estará reprovado.

Será permitida recuperação de conceito, mediante solicitação por requerimento específico (no mínimo 24h antes da data prevista para as recuperações). O preenchimento do requerimento implica em anulação da referida prova e obrigatoriedade da realização da recuperação solicitada. A nota obtida substitui a nota da respectiva prova teórica, a soma das notas é recalculada e o conceito estabelecido pela correspondência do quadro acima.

Bibliografia

Básica Essencial

Brady, J. E., Senese, F.. Química: a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 978-85-216-1720.4 /978-85-216-1721.1.

Brown, T., LeMay Jr., H. E., Bursten, B. E., Burdge, J.R.. Química: a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall Inc, 2005. ISBN 85-87918-42-7.

Kotz, J.C., Treichel, P. M. e Weaver, G.C.. Química geral e reações químicas.. São Paulo: Cengage Learning, 2009. ISBN 978-85-221-0691-2 (v 1) / 978-85-221-0754-4 (v 2).

Básica

Atkins, P.. Princípios de Química; questionando a vida moderna e o meio ambiente,. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 9788540700383.

Brady, J. E., Russell, J. W. e Holum, J. R.. Química a matéria e suas transformações. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2003. ISBN 97885251613053 (V.1); 9788521613268 (V.2).

Brown, L.S., Holme, T.A.; tradução Maria Lúcia Godinho de Oliveira; revisão técnica Robson Mendes Matos. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2009. ISBN 978-85-221-0688-2.

Ebbing, D. D.. Química Geral. LTC Livros Técnicos e Científicos, ISBN 85-216-1115-3/85-216-1127-7.

Mahan, Bruce M.; Myers, Rollie J.. Química: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. ISBN 9788521200369.

Masterton, William L.; Slowinski, Emil J.; Stanitski, Conrad L.. Princípios de química. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1990. ISBN 8527701561.

Russel, John B.. Química Geral. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. ISBN 94-0607.

Complementar

Benvenutti, E. V.. Química Inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos. Porto Alegre: UFRGS, 2006. ISBN 85-7025-719-8.

Burdett, Jeremy K.. Chemical Bonds: a dialog. John Wiley Professio, 1997. ISBN 0471971294.

Outras Referências

Título	Texto
Site de Química Geral	http://www.iq.ufrgs.br/ead/quimicageral/

Observações

Site da Disciplina:

www.iq.ufrgs.br/qui01009

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Pura e Aplicada

Dados de identificação

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR I - A

Período Letivo: 2016/1

Período de Início de Validade: 2016/1

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: DAGOBERTO ADRIANO RIZZOTTO JUSTO

Sigla: MAT01355

Créditos: 4

Carga Horária: 60h

CH Autônoma: 0h

CH Coletiva: 60h

CH Individual: 0h

Súmula

Sistema de equações lineares. Matrizes. Fatoração LU. Vetores. Espaços vetoriais. Ortogonalidade. Valores próprios. Aplicações.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - (032.00)	4	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE MATERIAIS	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE MINAS	2	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - (212.03)	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - (222.00)	4	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL V2	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM ESTATÍSTICA	4	Obrigatória
BACHARELADO EM ESTATÍSTICA - V 1	2	Obrigatória
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V 2	3	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	2	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	3	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLICADA COMPUTACIONAL - V1	2	Obrigatória
CIÊNCIAS ATUARIAIS - (117.00)	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNA - (033.00)	4	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA	2	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	2	Obrigatória
BIOMEDICINA		Eletiva
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	2	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO V1	3	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - V1	2	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL	3	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM ENGENHARIA FÍSICA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA - V3	2	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA	3	Obrigatória
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - V3	2	Obrigatória
CIÊNCIAS ECONÔMICAS - NOTURNO	3	Obrigatória

CIÊNCIAS ECONÔMICAS	2	Obrigatória
ENGENHARIA HÍDRICA	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA - N	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA - NOTURNO	2	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	3	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	3	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNA	3	Obrigatória
BIOTECNOLOGIA MOLECULAR		Eletiva
BACHARELADO EM FÍSICA: PESQUISA BÁSICA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL	2	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: ASTROFÍSICA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA- ÊNFASE MATEMÁTICA PURA	2	Obrigatória
BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLIC COMPUTACIONAL	2	Obrigatória
CIÊNCIAS ATUARIAIS - NOTURNO	2	Obrigatória
BIOINFORMÁTICA	5	Alternativa
BACHARELADO EM ESTATÍSTICA	2	Obrigatória

Objetivos
Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de Álgebra Linear e suas aplicações, tornando o estudante capaz de reconhecer e resolver problemas na área, associados a futuras disciplinas e/ou outros projetos a que se engajarem.

Conteúdo Programático
<p>Semana: 1 a 4</p> <p>Título: Sistemas de equações lineares</p> <p>Conteúdo: Formas escalonadas, sistemas equivalentes, operações elementares, sistemas em forma triangular, algoritmo de escalonamento, interpretação geométrica de vetores em 2D e 3D, combinações lineares de vetores, sistemas homogêneos e não homogêneos, independência linear, introdução a transformações lineares, a matriz de uma transformação linear.</p>
<p>Semana: 5 a 6</p> <p>Título: Matrizes</p> <p>Conteúdo: Operações com matrizes, inversa de uma matriz, caracterização das matrizes inversíveis, fatoração LU.</p>
<p>Semana: 7 a 9</p> <p>Título: Espaços vetoriais</p> <p>Conteúdo: Espaços vetoriais e subespaços. Subespaço gerado por um conjunto. Espaço coluna, espaço linha, espaço nulo e transformadas lineares, conjuntos linearmente independentes, bases, sistemas de coordenadas, dimensão, posto.</p>
<p>Semana: 10 a 12</p> <p>Título: Autovalores e autovetores</p> <p>Conteúdo: Determinantes, equação característica, diagonalização, aplicação.</p>
<p>Semana: 13 a 15</p> <p>Título: Ortogonalidade</p> <p>Conteúdo: Produto interno, comprimento e ortogonalidade, conjuntos ortogonais, projeções ortogonais, processo de Gram-Schmidt, fatoração QR, mínimos quadrados, ajuste de curvas.</p>
<p>Semana: 16 a 18</p> <p>Título: Matrizes Simétricas e Formas Quadráticas</p> <p>Conteúdo: Diagonalização de matrizes simétricas, formas quadráticas, otimização com vínculo, decomposição em valores singulares e aplicações</p>
<p>Semana: 19</p> <p>Título: Divulgação dos resultados e recuperações</p> <p>Conteúdo: Divulgação dos resultados das provas com comunicação do conceito ou possível recuperação. No mínimo três dias 3 dias depois da publicação do resultado da segunda prova, realização da prova de recuperação.</p>

Metodologia

O ensino nessa disciplina será feito através de aulas expositivas presenciais, destinadas à apresentação e à exemplificação dos métodos e das técnicas do conteúdo programático e através de listas de exercícios a serem disponibilizadas (ou indicadas) pelo professor. Para possíveis alunos matriculados no regime a distância serão disponibilizadas notas de aulas e/ou referências; serão fornecidas listas de exercício, com possibilidade de exercícios online, e atendimento a dúvidas via chats/fóruns/email/ou na sala do professor em horário pré-determinado.

Desta forma, visamos desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

Carga Horária

Teórica: 60

Prática: 0

Experiências de Aprendizagem

Resolução de listas de exercícios selecionadas no livro texto ou fornecidas pelo professor. Resolução de listas de exercícios online, se o professor optar por usar plataformas como o moodle.

Critérios de avaliação

Serão feitas duas provas no semestre. A prova 1 (com nota P1) corresponde aos três primeiros tópicos descritos no conteúdo programático e prova 2 (com nota P2) corresponde aos três últimos tópicos. Seja $M=(P1+P2)/2$ a média das provas.

(i) Alunos com frequência menor que 75% serão reprovados com conceito FF. Para possíveis alunos matriculados no regime a distância o aluno deverá executar, no mínimo, 75% das atividades semanais, indicadas previamente para essa finalidade e solicitadas no decorrer da disciplina, caso contrário será reprovado com conceito FF.

(ii) Alunos serão aprovados se $P1 \geq 4$, $P2 \geq 4$ e a média M for maior ou igual a 6.

O conceito final será atribuído seguindo a seguinte regra:

se $M \geq 9.0$, então o conceito final será A;

se $7.5 \leq M < 9.0$, então o conceito final será B;

se $6.0 \leq M < 7.5$, então o conceito final será C.

Atividades de Recuperação Previstas

Caso o aluno não esteja reprovado com FF (conforme critério acima), será oferecida, no final do semestre, uma prova de recuperação geral (sobre todo conteúdo da disciplina) em uma única data, de caráter substitutivo.

A nota obtida nesta será R e a aprovação se dará se $R \geq 6$. O conceito final será atribuído usando-se a seguinte regra:

Se $R \geq 7.5$, então o conceito final será B;

Se $6 \leq R < 7.5$, então o conceito final será C.

Se $R < 6$, então o conceito final será D.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os resultados das avaliações serão divulgados para os alunos na página da disciplina e/ou diretamente aos alunos.

O resultado da primeira avaliação será divulgado em até três semanas a partir da realização das provas.

O resultado da segunda avaliação será divulgado em até 10 dias a partir da realização da prova, de modo a permitir o prazo de 72 horas antes da realização da prova de recuperação.

Bibliografia

Básica Essencial

David C. Lay. Álgebra Linear com Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1999. ISBN 9788521611561.

W. Keith Nicholson. ÁLGEBRA LINEAR. MCGRAW-HILL, ISBN 9788586804922.

Básica

Gilbert Strang. Álgebra Linear e suas Aplicações. Cengage Learning, 2010. ISBN 9788522107445.

Complementar

Anton, Howard; Rorres, Chris; Doering, Claus Ivo. Álgebra linear :com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2001-2002. ISBN 8573078472; 0471170526 (broch.); 9798573078472.

Boldrini, Jose Luiz; Costa, Sueli I. Rodrigues; Figueiredo, Vera Lucia; Wetzler, Henry G.. Álgebra linear. São Paulo: Harbra, c1986. ISBN 8529402022; 9788529402024.

Lima, Elon Lages. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Impa/CNPq, 2006, c2004. ISBN 978-85-244-0089-6.

Lipschutz, Seymour. Algebra linear :teoria e problemas. Sao Paulo: Makron Books do Brasil, c1994. ISBN 8534601976; 9788534601979.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Alunos de pós-graduação vinculados aos programas de pós-graduação em Matemática ou em Matemática Aplicada poderão realizar seu estágio de docência nesta disciplina.

Instituto de Física Departamento de Física

Dados de identificação			
Disciplina: FÍSICA I-C			
Período Letivo: 2013/1	Período de Início de Validade: 2012/1		
Professor Responsável pelo Plano de Ensino: TRIESTE DOS SANTOS FREIRE RICCI			
Sigla: FIS01181	Créditos: 6	Carga Horária: 90	

Súmula
Medidas físicas. Cinemática, estática e dinâmica do ponto e do corpo rígido. Gravitação.

Currículos			
	Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
	ENGENHARIA CIVIL	1	Obrigatória
	ENGENHARIA DE MINAS	1	Obrigatória
	ENGENHARIA ELÉTRICA	1	Obrigatória
	ENGENHARIA METALÚRGICA	1	Obrigatória
	ENGENHARIA MECÂNICA	1	Obrigatória
	ENGENHARIA QUÍMICA	1	Obrigatória
	BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLICADA COMPUTACIONAL - V1	2	Obrigatória
	BACHARELADO EM MATEMÁTICA- ÊNFASE MATEMÁTICA PURA	2	Obrigatória
	LICENCIATURA EM QUÍMICA - (212.03)	1	Obrigatória
	LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - (222.00)	1	Obrigatória
	QUÍMICA INDUSTRIAL V2	1	Obrigatória
	ENGENHARIA DE ALIMENTOS	1	Obrigatória
	ENGENHARIA DE MATERIAIS	1	Obrigatória
	ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	2	Obrigatória
	ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	1	Obrigatória
	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	1	Obrigatória
	LICENCIATURA EM QUÍMICA	1	Obrigatória
	LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO	2	Obrigatória
	ENGENHARIA AMBIENTAL	1	Obrigatória
	ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	1	Obrigatória
	QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO V1	2	Obrigatória
	QUÍMICA INDUSTRIAL - V1	1	Obrigatória
	QUÍMICA INDUSTRIAL	2	Obrigatória
	QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNA	2	Obrigatória
	ENGENHARIA DE ENERGIA	1	Obrigatória
	BACHARELADO EM ENGENHARIA FÍSICA	1	Obrigatória
	TECNOLOGIA EM QUÍMICA ANALÍTICA	2	Obrigatória
	FORMAÇÃO EM QUIMICA	2	Obrigatória
	BACHARELADO EM MATEMÁTICA - ÊNFASE MATEMÁTICA APLIC COMPUTACIONAL	2	Obrigatória
	BACHARELADO EM QUÍMICA - V3	1	Obrigatória
	BACHARELADO EM QUÍMICA	2	Obrigatória
	ENGENHARIA HÍDRICA	1	Obrigatória

Objetivos
Estudar o movimento de uma partícula e de um sistema de partículas através da mecânica newtoniana. Pretende-se que o aluno adquira a fundamentação necessária para prosseguir seus estudos em Física Geral.

Conteúdo Programático

Semana: 1 a 5 Título: Cinemática e dinâmica translacional. Gravitação Universal. Conteúdo: Movimento em uma e duas dimensões. Leis de Newton. Gravitação universal. Atrito. Dinâmica do movimento circular uniforme. Trabalho e energia. Potência. Energia potencial e conservação de energia. Centro de massa. Momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas. Conservação do momento linear. Colisões.
Semana: 6 a 10 Título: Trabalho, energia e sistema de partículas. Conteúdo: Trabalho e energia. Potência. Energia potencial e conservação de energia. Velocidade de escape. Centro de massa. Momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas. Conservação do momento linear. Colisões.
Semana: 11 a 16 Título: Cinemática e dinâmica rotacional. Conteúdo: Cinemática de rotação. Torque sobre uma partícula. Momento angular de uma partícula. Energia cinética de rotação e momento de inércia. Dinâmica de rotação de um corpo rígido. Conservação do momento angular.
Semana: 17 a 18 Título: Equilíbrio e oscilações Conteúdo: Equilíbrio dos corpos rígidos. Oscilações.

Metodologia

Na modalidade presencial: Aulas expositivas complementadas com aulas de problemas e aulas de laboratório.

Na modalidade EAD: Roteiros de estudo, fóruns de discussão do conteúdo, problemas comentados e aulas presenciais de laboratório.

Carga Horária

Teórica: 75

Prática: 15

Experiências de Aprendizagem

Aulas de problemas e experimentais.

Critérios de avaliação

O aproveitamento na disciplina será avaliado através de seis testes (T1,...,T6) e duas provas (P1 e P2). Para o cálculo da média final, será desconsiderado o teste de menor nota e o resultado (M) será dado pela média aritmética de P1, P2 e TM, onde TM é a média aritmética dos testes após o descarte da menor nota.

As provas P1 e P2, escritas, serão realizadas ao término da primeira e da segunda metade do semestre. As verificações deverão focar o domínio do conteúdo das aulas, incluindo os laboratórios, e a capacidade de resolver problemas e questões.

Para aprovação, será exigida nota mínima 3 (três) em cada uma das provas P1 e P2 e na média dos cinco melhores testes (TM), assim como média final M igual ou superior a 6 (seis).

Os alunos que não tiverem 75% de frequência serão reprovados com conceito FF. Aos demais alunos serão atribuídos conceitos de acordo com a média final M:

A: $M \geq 9$

B: $7.5 \leq M < 9$

C: $6 \leq M < 7.5$

D: $M < 6$

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno terá direito a uma única recuperação no final do semestre. Se a nota a ser recuperada corresponder a uma das duas provas, a prova abarcará os conteúdos da devida área e substituirá a nota correspondente. Caso a nota que necessite ser recuperada corresponda à média dos testes, o aluno fará um exame de toda a matéria que substituirá somente a nota média dos testes. Caso a média final atualizada seja igual ou superior a 6 (seis), e as notas mínimas mencionadas acima sejam obedecidas, o aluno será considerado aprovado.

Bibliografia

Básica Essencial

Halliday, D.; Resnick, R. ; Walker, J.. Fundamentos de Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. ISBN 978-85-216-1606-1.

Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. Fundamentos de física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006-2007. ISBN 8521614845 (V.1); 8521614853 (V.2);.

Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. Física :para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 9788521617105 (v.1); 9788521617112 (v.2);.

Básica

Alaor Chaves e J. F. Sampaio. Física Básica - Mecânica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. ISBN 978-85-216-1549-1.

Nussenzweig, Hersh Moyses. Curso de física básica. Sao Paulo: Ed. Edgar Blucher, c2002. ISBN 8521202989 (v.1); 8521202997 (v.2);.

Randal D. Knight. Física - Uma abordagem Estratégica. Bookman, 2009. ISBN 978-85-7780-470-2.

Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S.. Física. Rio de Janeiro: LTC Editora, c2003. ISBN 8521613520 (V.1); 9788521613527 (V.1); 8521613687 (V.2); 9788521613688 (V.2); 9788521614067.

Serway, Raymond A.; Jewett, Jr., John W.. Princípios de física :. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, [2004]. ISBN 8522103828 (v.1); 9788522103829 (v.1); 8522104131 (v.2); 9788522104130 (v.2);.

Complementar

Wagner Corradi, Rodrigo Tácia e colaboradores. Fundamentos de Física I. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Nenhuma observação incluída.

Faculdade de Arquitetura
Departamento de Design e Expressão Gráfica

Dados de identificação

Disciplina: DESENHO TÉCNICO I-A

Período Letivo: 2012/1

Período de Início de Validade: 2010/2

Professor Responsável pelo Plano de Ensino: FABIO BONI

Sigla: ARQ03318

Créditos: 4

Carga Horária: 60

Súmula

Introdução. Técnicas fundamentais. Projeções ortogonais múltiplas. Leitura e escolha de vistas ortogonais. Axonometrias ortogonal e oblíqua. Desenho conceitual e de criatividade.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Natureza
ENGENHARIA DE MINAS	1	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA MECÂNICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	2	Obrigatória
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	1	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	1	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL V2		Eletiva
ENGENHARIA DE MATERIAIS	3	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO V1	1	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - V1	8	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL	8	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNA	9	Obrigatória
ENGENHARIA DE ENERGIA	1	Obrigatória
BACHARELADO EM ENGENHARIA FÍSICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA HÍDRICA	1	Obrigatória
ENGENHARIA QUÍMICA	2	Obrigatória

Objetivos

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno interpretar e representar o objeto, segundo os princípios gerais da geometria, e a normalização técnica vigente, segundo as exigências da metodologia de trabalho do Engenheiro, na elaboração de esboços rápidos, a mão livre, como uma forma utilitária da concepção preliminar de formas e objetos, e/ou na sistemática busca de novos resultados e soluções.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desenvolver a capacidade da visualização, interpretação a transformação de formas geométricas tridimensionais vinculadas ao objeto, assim como de registrá-las e desenvolvê-las, através dos principais sistemas de representação, do desenho técnico a mão livre.

Conteúdo Programático

Semana: 1

Título: INTRODUÇÃO AO DESENHO TÉCNICO

Conteúdo: Natureza e evolução histórica do desenho técnico, sua conceituação e finalidade. A utilização e a versatilidade do desenho à mão livre, a sua corrente utilização na prática profissional, e a sua utilidade no desenvolvimento criativo do objeto.

Semana: 1

Título:	TRAÇADO À MÃO LIVRE
Conteúdo:	Material utilizado, técnicas da execução do traçado a mão livre, técnicas de aperfeiçoamento, formas e proporções, linhas convencionais da Norma Brasileira. Letreiros. Exercícios práticos.
Semana:	2 a 6
Título:	VISTAS ORTOGRÁFICAS
Conteúdo:	Vistas Ortogonais Múltiplas. Conceitos fundamentais e tratamentos convencionais. Vistas Ortográficas Principais no 1° e 3° diedros. A representação das principais superfícies do objeto, e suas mais freqüentes vinculações. Exercícios práticos. ESCOLHA DE VISTAS: Representação das seis vistas ortográficas, critérios e prioridades na definição das vistas necessárias e suficientes para a representação inequívoca do objeto. Exercícios práticos.
Semana:	6 a 14
Título:	AXONOMETRIAS
Conteúdo:	Perspectivas paralelas – tipos mais utilizados no sistema de projeções cilíndrico. PERSPECTIVA ISOMÉTRICA: Noções fundamentais, técnicas convencionais, e aplicações práticas. Perspectiva Dimétrica e Trimétrica. Efeitos de luz e sombra. Exercícios práticos. PERSPECTIVA OBLÍQUA (CAVALEIRA): Noções fundamentais, técnicas convencionais, e aplicações práticas. Perspectivas de Gabinete e Militar. Efeitos de luz e sombra. Exercícios práticos.
Semana:	15 a 17
Título:	SOLUÇÕES MÚLTIPLAS E APLICAÇÕES
Conteúdo:	Prática versátil e incremental na utilização das técnicas de interpretação e representação ministradas, na busca criativa de soluções para problemas formais e tridimensionais. VISTAS OMITIDAS: Exercício de fixação e utilização do suporte gráfico anterior, na criação de novos objetos diferentes que possuam algumas vistas iguais, com a omissão da vista específica que os identificará, e diferenciará os objetos entre si. Exercícios práticos. ESBOÇO RÁPIDO CRIATIVO: Avaliação e solução de problemas relacionados com objetos com limitações formais específicas, e o desenvolvimento rápido de soluções tridimensionais, com a utilização de todo o suporte gráfico adquirido no semestre. Exercícios práticos.
Semana:	18
Título:	AVALIAÇÕES FINAIS
Conteúdo:	PROVA DE RECUPERAÇÃO DE UMA DAS 3 ÁREAS PROGRAMÁTICAS DO SEMESTRE. EXAME FINAL

Metodologia

DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O Programa é subdividido em três áreas distintas : 1ª ÁREA – Traçado a mão livre, Vistas Ortográficas e Escolha de Vistas. 2ª ÁREA – Axonometrias. 3ª ÁREA – Soluções Múltiplas e Aplicações Práticas.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas teórico-práticas, compostas por uma dissertação preliminar, seguida da execução de exercícios práticos pelo aluno, assessorados individual e/ou coletivamente.

Serão oferecidos exercícios extra-classe obrigatórios para a 2ª área, previsto para 10hs de atividade, em trabalho a ser entregue para avaliação antes da respectiva prova, e complementarmente exercícios extra-classe opcionais para todas as 3 áreas.

Carga Horária

Teórica: 10

Prática: 50

Experiências de Aprendizagem

A cada aula o aluno desenvolverá uma sequência de exercícios práticos pré-programados, de acordo com o desenvolvimento do programa da disciplina, e ao final de cada uma das suas três áreas, ele será avaliado pela elaboração de um exercício específico, ou prova, de conteúdo e complexidade semelhante aos elaborados nas respectivas aulas.

MATERIAL

Polígrafos (1 e 2) compostos e revisados para a disciplina DESENHO TÉCNICO IA, com o conteúdo teórico fundamental, e todos os exercícios práticos previstos para as aulas, baseados no livro-texto: DESENHO TÉCNICO BÁSICO (vol. I e II), abaixo citado na

bibliografia, e disponibilizados para aquisição em Xerox, pelo aluno.

Lápis, ou lapiseira (com grafite HB, 0,7ou 0,9 mm), e borracha para desenho.

OBS : Em se tratando de desenho à mão livre, está dispensada, e será impedida, a utilização de qualquer outro instrumento auxiliar de desenho.

Critérios de avaliação

Será efetivada por meio de provas práticas individuais específicas, ao término de cada uma das três áreas citadas no item "Desenvolvimento do Programa", acima, a serem aplicadas nos dias cronogramados, ao longo do semestre. Fará parte da avaliação da 2ª área um trabalho prático extra-classe previsto para 10hs de atividade dos alunos, e correspondendo a 10% do grau obtido para a respectiva área, que seguirá a seguinte composição: Trabalho extra-classe (10%) + Prova (90%) = Nota da 2ª área. A avaliação de todas as três provas terão o mesmo peso no cálculo da média do semestre, e do seu correspondente conceito final. As provas serão avaliadas por notas entre zero e dez, para fins de se obter os cálculos da "Média Final", e ao final do semestre, esta será convertida no respectivo Conceito, conforme tabela abaixo.

CONDIÇÕES PARA APROVAÇÃO :

- Freqüência mínima de 75% nas aulas.
- Nota mínima de 6,0 (Seis), em cada uma das três áreas, ou provas previstas.

OBS 1:

Notas acima ou iguais a 6,0 = Suficiente (S)

Notas abaixo de 6,0 = Insuficiente (I), e deverá ser recuperada obrigatoriamente.

Se notas = (3x S) = Aluno Aprovado, com recuperação opcional.

Se notas = (2x S) + (1x I) = Aluno em recuperação obrigatória da área insuficiente, onde deverá obter suficiência, sob pena de ir obrigatoriamente à exame.

Se notas = (1x S) + (2x I) = Aluno em recuperação obrigatória de uma das duas áreas insuficientes, e exame também obrigatório, isto caso obtiver suficiência na recuperação, sob pena de reprovação antes do exame.

Se notas = (3x I) = Aluno reprovado, antes da recuperação ou exame.

- Média final mínima de 6,0 (Seis), considerando as três áreas, ou provas do semestre.

CONCEITO FINAL

A citada "Média final", será ao final do semestre convertida em Conceito Final, na seguinte equivalência :

0,0 a 5,9 – conceito D (reprovado)

6,0 a 7,4 – conceito C (aprovado simplesmente)

7,5 a 8,9 – conceito B (aprovado)

9,0 a 10 – conceito A (aprovado)

Freqüência inferior a 75% - conceito FF

Conceito não informado – NI

Atividades de Recuperação Previstas

OBS 2:

A recuperação opcional ou obrigatória, considerando as observações acima, é apenas de uma das 3 provas, ou áreas do semestre, e versará sobre os mesmos conteúdos da respectiva prova, e a nota obtida substituirá a respectiva anterior, incondicionalmente, para todos os efeitos. Apenas as provas serão recuperadas, e não o trabalho prático extra-classe previsto para a 2ª área.

O exame, é obrigatório e excepcional, somente para os alunos que, após a recuperação, estejam ainda situados na condição (2x S) + (1x I). A prova versará sobre todos os conteúdos ministrados no semestre, e do qual resultará apenas uma, das duas alternativas de conceito final: C ou D (aprovado simplesmente, ou reprovado), independentemente de qualquer outra nota obtida anteriormente no semestre.

Bibliografia

Básica Essencial

. POLÍGRAFOS DE EXERCÍCIOS PROGRAMADOS, VOL. 1 e 2..

Básica

Bachmann, Albert; Forberg, Richard. Desenho tecnico. Porto Alegre: Globo, 1976.

Bornancini, Jose Carlos M.; Petzold, Nelson Ivan; Orlandi Junior, Henrique. Desenho técnico básico :fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. Porto Alegre: Sulina, 1981.

Bornancini, Jose Carlos M.; Petzold, Nelson Ivan; Orlandi Junior, Henrique. Desenho técnico básico :fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. Porto Alegre: Sulina, 1981.

French, Thomas E.. Desenho técnico. Rio de Janeiro: Globo, 1969.

Complementar

Sem bibliografias acrescentadas

Outras Referências

Título	Texto
POLÍGRAFOS 1 E 2	<p>Os polígrafos contém todos os exercícios pré-programados para cada aula, e uma síntese do material teórico de fundamentação dos mesmos, assim como a descrição de todas as principais orientações técnicas necessárias para o seu aprendizado.</p> <p>Os volumes são disponibilizados pela disciplina, para reprografia para cada aluno, antes do início de sua aplicação em sala de aula.</p> <p>Nestes também encontra-se o cronograma de todo o semestre, aula a aula, com a previsão de feriados e eventos acadêmicos especiais, conforme o calendário acadêmico da Universidade. Em cada aula prevista, constará os exercícios a serem desenvolvidos tanto em classe, como os recomendados extra-classe; as datas de provas, recuperação, e exame.</p>

Observações

Nenhuma observação incluída.