



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2018/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5001

Nome: Cálculo Diferencial e Integral I

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Professor: César A. Bortot

Turma: 01607, 01608

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

III. EMENTA

Noções sobre funções de uma variável real. Limite e continuidade. Derivada. Aplicações de Derivada. Integral definida e indefinida - Método da substituição e Integração por partes.

IV. OBJETIVOS

Ao final do semestre o aluno deverá estar apto a: Identificar algumas funções quando apresentadas sob forma algébrica ou sob forma de gráficos; Definir limites; Calcular limites; Analisar a continuidade de funções; Resolver problemas geométricos de cálculo de equações de retas tangentes e normais às curvas, utilizando a interpretação geométrica da derivada; Encontrar a derivada de funções diversas aplicando, sempre que possível, em situações contextualizadas; Calcular velocidade e aceleração usando derivada; Resolver problemas práticos de taxa de variação; Aplicar derivadas no cálculo de limites; Analisar o comportamento de funções determinando os valores máximos e mínimos e esboçar gráficos; Resolver problemas práticos de maximização e minimização; Conceituar a integral definida; Calcular integral definida e indefinida através dos métodos apresentados; Calcular áreas através de integral definida.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Funções reais de variável real e funções elementares do cálculo

Definição, domínio e imagem. Gráficos. Funções: linear, modular, quadrática, polinomial, racional. Função par e função ímpar. Função composta. Função inversa. Funções elementares (exponencial, logarítmica, trigonométricas, trigonométricas inversas, hiperbólicas).

Unidade 2 – Noções sobre limite e continuidade

Limites: noção intuitiva, definição e propriedades. Limites laterais. Limites no infinito e limite infinitos. Limites fundamentais. Assíntotas horizontais e verticais. Continuidade: definição e propriedades.

Unidade 3 – A derivada



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:11:44-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Definição. Interpretação geométrica. Derivadas laterais. Regras de derivação. Derivada de função composta (regra da cadeia). Derivada da função inversa. Derivada de funções elementares. Derivadas sucessivas. Derivação implícita.

Unidade 4 – Aplicações da derivada – Parte 1

Taxa de variação. Diferencial. Regra de L'Hospital.

Unidade 5 – Aplicações da derivada – Parte 2

Teorema de Rolle e Teorema do valor médio. Análise do comportamento de funções: extremos de uma função, funções crescentes e decrescentes. Critérios para determinar os extremos de uma função. Concavidade e ponto de inflexão. Esboço de gráficos. Problemas de Otimização. Fórmula de Taylor.

Unidade 6 – Integral definida e indefinida

Integral definida: definição e propriedades. Teorema Fundamental do Cálculo. Integral indefinida: definição e propriedades. Integrais imediatas. Integração por substituição e por partes. Aplicação da integral definida: cálculo de área.

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas e dialogadas pelo professor responsável, conforme cronograma disponibilizado a todos os alunos matriculados na disciplina, e devidamente reunidos em sala de aula, preparada para esse fim.

Os alunos distribuídos em grupos ou individualmente resolverão exercícios propostos pelo professor. Esclarecimentos de eventuais pontos da aula teórica que possam provocar alguma forma de dúvida serão abordados nas aulas práticas. O projetor multimídia e o quadro de escrever serão os recursos didáticos a serem utilizados.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta da média aritmética (M) de 3 (três) notas de avaliações individuais. Estará aprovado o aluno com frequência suficiente (FS) que obtiver média M maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero) segundo o Art. 72 da Resolução nº 17/Cun/97. O aluno com FS que apresentar média M menor ou igual a 5,5 (cinco vírgula cinco) e maior ou igual a 3,0 (três vírgula zero) terá direito a realizar uma prova final, sobre todo o conteúdo, conforme o que dispõe o §2 do Art. 70 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final (Mf) será dada por $Mf = (M + REC)/2$, onde REC é a nota da avaliação de recuperação, segundo o §3 do Art. 71 da mesma resolução, estando aprovado se a média Mf for maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero).

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não compareça a 75% das atividades da disciplina (aulas dadas)** estará automaticamente reprovado com nota **0,0(zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro de

Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.

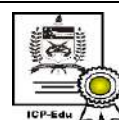
IX. CRONOGRAMA

Quadro do cronograma das aulas nas terças-feiras às 15h10min e nas sextas-feiras às 10h10min.

Semana	Data		Data	
1 ^a	31/07/18	Apresentação do Plano de Ensino	02/08/18	Unidade 1
2 ^a	07/08/18	Unidade 1	09/08/18	Unidade 1
3 ^a	14/08/17	Unidade 1	16/08/18	Unidade 2
4 ^a	21/08/18	Unidade 2	23/08/18	Unidade 2
5 ^a	28/08/18	Unidade 2	30/08/18	Unidade 2
6 ^a	04/09/18	1^a Avaliação – Unidades 1 e 2	06/09/18	Resolução da P1
7 ^a	11/09/18	Unidade 3	13/09/18	Unidade 3
8 ^a	18/09/18	Feriado	20/09/18	Unidade 3
9 ^a	25/09/15	Unidade 3	27/09/18	Unidade 3
10 ^a	02/10/18	Unidade 4	04/10/18	Unidade 4
11 ^a	09/10/18	Unidade 4	11/10/18	Unidade 5
12 ^a	16/10/18	2^a Avaliação – Unidades 3 e 4	18/10/18	Unidade 5
13 ^a	23/10/18	Unidade 5	25/10/18	Unidade 5
14 ^a	30/10/18	SEPEX	01/11/18	SEPEX
15 ^a	06/11/18	Unidade 6	08/11/18	Unidade 6
16 ^a	13/11/18	Unidade 6	15/11/18	Feriado
17 ^a	20/11/18	3^a Avaliação – Unidades 5 e 6	22/11/18	Resolução da P3
18 ^a	27/11/18	Exame final	29/11/18	Resolução do Exame final
19 ^a	04/12/18	Apresentação das notas		

Observação: Avaliações em 2^a chamada ocorrerão no dia 23/11/18.

O cronograma está sujeito a alterações.



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:14:12-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 978-85-76051-15-2.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002. 1 v. ISBN 978-85-21612-59-9.

STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 1 v. ISBN 978-85-22106-60-8.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, Howard A.; BIVES, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora/Artmed Editora S.A., 2007. 1 v. ISBN 978-85-60031-63-4.

DEMANA, Franklin D. et al. Pré-cálculo. 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 978-85-88639-37-9.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: HarbraLtda, 1994. 1 v. ISBN 978-85-29400-94-5.

SIMMONS, George Finlay. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 1 v. ISBN 978-00-74504-11-6.

THOMAS, George. B.; et al. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 1 v. ISBN 978-85-88639-31-7.

Atualizado em: 12/08/2018



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:16:21-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2018.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5005

Nome: Geometria Analítica

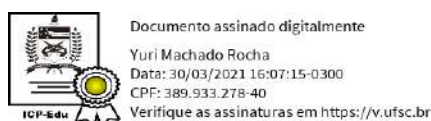
Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Professor(es): Alexandre Zabet

II. PRÉ-REQUISITOS

Não possui



III. EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.

IV. OBJETIVOS

Introduzir conceitos de operações matriciais e vetoriais e aplicá-los para descrever entes geométricos. Ensinar os rudimentos matemáticas para as disciplinas de Álgebra Linear, diversos Cálculos e diversas Físicas.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Para fins didáticos, o conteúdo programático da disciplina foi dividido em três unidades:

Unidade	Tema	Ementa
1	Matrizes	Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares.
2	Vetores	Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano.
3	Geometria	Curvas planas. Superfícies.

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo será apresentado por meio de aulas expositivas e exercícios em sala.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

a) Divisão do Conteúdo:

Serão feitas 3 avaliações por meio de provas teóricas, uma para cada unidade. Mas a prova 2 tem peso dobrado porque o conteúdo de vetores é o mais importante da disciplina.

b) Atribuição de Notas:

A Média Final será composta por:

$$MF = \frac{P_1 + 2P_2 + P_3}{4}$$

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não** compareça a **75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0(zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro de Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:08:32-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

IX. CRONOGRAMA

Apresento abaixo o cronograma da disciplina **(sujeito a alteração)**.

Terça-feira		Quinta-feira	
31/07	Matrizes	02/08	Matrizes
07/08	Matrizes	09/08	Matrizes
14/08	Matrizes	16/08	Matrizes
21/08	Matrizes	23/08	P1
28/08	Vetores	30/08	Vetores
04/09	Vetores	06/09	Vetores
11/09	Vetores	13/09	Vetores
18/09	Vetores	20/09	Vetores
25/09	Vetores	27/09	Vetores
02/10	Vetores	04/10	Vetores
09/10	Vetores	11/10	Vetores
16/10	Vetores	18/10	Vetores
23/10	Vetores	25/10	P2
30/10	Geometria	01/11	Geometria
06/11	Geometria	08/11	Geometria
13/11	Geometria	15/11	Feriado
20/11	Geometria	22/11	P3
27/11	P 2ª chamada	29/11	Revisão
04/12	Rec		

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CAMARGO, I. de.; BOULOS, Paulo. Geometria Analítica, um tratamento vetorial. São Paulo: Editora Pearson, 2005. ISBN 978-85-87918-91-8.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. ISBN 0-07-450409-6.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. ISBN 978-00-74504-12-3.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOLDRINI, J. L.; et al. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1980. ISBN 85-294-0202-2.



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:08:50-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

- KUELKAMP, N. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares. 2. ed. revisada. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007. ISBN 978-85-32803-15-3.
- LEHMANN, C.H. Geometria Analítica. 9. ed. São Paulo: Globo, 1998. ISBN 978-96-81811-76-1.
- STRANG, G. Introduction to Linear Álgebra. Wellesley: Cambridge Press, 1993. ISBN 978-09-61408-89-3.
- WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 2000. ISBN 85-346-1109-2.

Atualizado em: 27/02/2018



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:09:14-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2018/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5034
Carga horária: 72 horas-aula
Turma: 01607 e 01608
Professor: Diego Alexandre Duarte

Nome: Física I
Créditos: 04

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Não há.

III. EMENTA

Unidades de medida e vetores, cinemática, leis de Newton e aplicações, trabalho e energia potencial, conservação da energia e conservação da quantidade de movimento.

IV. OBJETIVOS

Identificar, entender e utilizar a descrição dos fenômenos naturais por meio da aplicação de modelos matemáticos, conceitos e grandezas físicas no estudo da mecânica básica, isto é, da cinemática e da dinâmica do ponto material (movimento de translação) e dos corpos rígidos (translação e rotação).

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Unidades de Medida e Vetores

- 1.1 Unidades de Medida
- 1.2 Vetores e suas Operações
- 1.3 Derivadas

2. Cinemática

- 2.1 Movimento em 1 Dimensão
- 2.2 Movimento em 2 e 3 Dimensões
- 2.3 Movimento Relativo

3. Leis de Newton e Aplicações

- 3.1 Introdução à Mecânica Newtoniana
- 3.2 Primeira Lei de Newton
- 3.3 Segunda Lei de Newton
- 3.4 Terceira Lei de Newton
- 3.5 Forças Especiais e Movimento

4. Trabalho e Energia

- 4.1 Teorema do Trabalho e Energia Cinética
- 4.2 Potência e Trabalho

5. Conservação da Energia

- 5.1 Trabalho de Forças Conservativas e Energia Potencial
- 5.2 Trabalho de Forças não-conservativas e Energia Mecânica
- 5.3 Princípio da Conservação da Energia



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:12:04-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

6. Conservação da Quantidade de Movimento

6.1 Quantidade de Movimento de uma Partícula

6.1.1 Momento Linear

6.1.2 Impulso de uma Força

6.1.3 Conservação do Momento Linear

6.1.4 Colisões

6.2 Centro de Massa e seu Movimento

6.3 Quantidade de Movimento de Corpo Rígido

6.3.1 Rotação do Corpo Rígido

6.3.1.1 Cinemática da Rotação

6.3.1.2 Dinâmica da Rotação

6.3.1.3 Energia Rotacional, Trabalho e Potência

6.3.1.4 Momento Angular

6.3.1.5 Conservação do Momento Angular



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:13:23-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

VI. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas **04 (três) avaliações parciais** no decorrer do semestre. A média de aprovação será calculada por meio da média aritmética simples das quatro avaliações parciais. Ao final do semestre será destinado 1 (um) dia para aplicação das provas em segunda chamada. Os conteúdos serão ministrados em aulas teóricas e práticas dentro dos horários descritos no Art. 24 da Resolução Normativa 17/CUn/97. O estudante com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução Normativa 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0). Caso o estudante não compareça a 75% da carga horária da disciplina estará automaticamente reprovado com nota 0,0 (zero), independente da sua média nas avaliações individuais, conforme descrito no Art. 69 § 2º da Resolução Normativa 17/CUn/97. Os estudantes que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução Normativa 17/CUn/97, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro Tecnológico de Joinville o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os alunos poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.

VII. CRONOGRAMA

Aula	Data	Assunto
1	01/08	Movimento em 1 Dimensão
2	03/08	
3	08/08	
4	10/08	Movimento em 2 e 3 Dimensões
5	15/08	
6	17/08	
7	22/08	Leis de Newton e Aplicações
8	24/08	
9	29/08	Primeira avaliação
10	31/08	Teorema do Trabalho e Energia Cinética
11	05/09	Potência e Trabalho
12	07/09	Trabalho de Forças Conservativas e Energia Potencial
13	12/09	
14	14/09	
15	19/09	Princípio da Conservação da Energia
16	21/09	Segunda avaliação
17	26/09	Centro de Massa

18	28/09	Centro de Massa
19	03/10	Momento linear e Movimento do Centro de Massa
20	05/10	Impulso de uma Força
-	10/10	XXXIX Congresso Brasileiro de Aplicações de Vácuo na Indústria e na Ciência
-	12/10	
21	17/10	Conservação do Momento Linear
22	19/10	Colisões
23	24/10	
24	26/10	Terceira avaliação
-	31/10	SEPEX e Semana Acadêmica Integrada dos Cursos de Graduação do CTJ
-	02/11	
25	07/11	Cinemática da Rotação
26	09/11	Dinâmica da Rotação
27	14/11	Energia Rotacional, Trabalho e Potência
28	16/11	
29	21/11	Momento Angular
30	23/11	Conservação do Momento Angular
31	28/11	Quarta avaliação
32	30/12	Avaliações em segunda chamada
33	05/12	Recuperação

Obs.: O cronograma está sujeito a alterações. Cada aula representa 2 horas-aula.

VIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v. ISBN 978-85-21616-05-4.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 1 v. ISBN 85-221-0382-8.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1 v. ISBN 978-85-21617-10-5.

IX. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1 v. ISBN 978-85-21614-91-3.

FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Mattheu. The Feynman Lectures on Physics. 1. ed. São Paulo: Perseus Books, 2011. 1 v. ISBN 978-04-65024-93-3.

NUSSENZVEIG, Moysés H. Curso de Física Básica. 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. 1 v. ISBN 978-85-21202-98-1.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 1 v. ISBN 978-85-88639-30-0.

TELLES, Dirceu D'Alkmin; NETTO, João Mongelli. Física com aplicação tecnológica. 1. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2011. 1 v. ISBN 978-85-21205-87-6.

Atualizado em 23/07/2018



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:14:39-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE: 2018/2

PLANO DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5035

Nome: Representação Gráfica

Carga horária: 54 horas-aula

Créditos: 03

Turma: 01603, 01606

Professor: Evandro Cardozo da Silva, Dr. Eng.

II. PRÉ-REQUISITO SUGERIDO

Nenhum.

III. EMENTA

Noções fundamentais para elaboração e interpretação de esboços e desenhos técnicos, elementos básicos de construção reta, plano e ponto. Construção de objetos envolvendo intersecção, secção, planificação e modelagem. Aplicação das projeções nos desenhos de engenharia por meio manual e computacional.

IV. OBJETIVOS

Aprimorar a percepção do espaço e raciocínio espacial, de forma a capacitar o aluno para desenvolver e interpretar a informação gráfica, utilizando a técnica de representação mongeana (suportada pelas teorias de funcionamento do sistema visual humano), bem como desenhos de perspectivas isométricas e desenhos em projeções ortográficas em três vistas (dentro das normas técnicas da ABNT).

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1. Introdução ao Esboço

- 1.1 – Introdução ao CAD
- 1.2 – Esboço 2D
- 1.3 – Esboço a Mão Livre

Unidade 2. Desenho Geométrico

- 2.1 – Conceitos básicos.
- 2.2 – Figuras planas.
- 2.3 – Construções Geométricas.
- 2.4 – Concordância.

Unidade 3. Funcionamento do sistema visual humano



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:12:28-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Unidade 4. Representação gráfica pela técnica mongeana

- 5.1 – Fundamentos de geometria descritiva.
- 5.2 – Estudos do ponto, da reta e do plano.
- 5.3 – Interseção de planos e retas.
- 5.4 – Representação gráfica dos mecanismos de determinação de verdadeira grandeza: mudança de plano, rebatimento e alçamento.
- 5.5 – Construção de objetos das mais variadas formas (simples e complexos) apoiados nas possíveis direções desenvolvidas pelo sistema bi-projetivo de Monge, intersectadas, seccionadas e planificadas (modeladas).

Unidade 5. Normas de desenho

Unidade 6. Vistas ortogonais e auxiliares

- 6.1 – Representação em 1º e 3º diedro.
- 6.2 – Projeções ortogonais em 3 vistas.
- 6.3 – Supressão de vistas
- 6.4 – Vistas auxiliares.
- 6.5 – Corte, seções e ruptura.

Unidade 7. Perspectiva isométrica

Unidade 7. Noções computacionais para representação gráfica

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os conteúdos serão desenvolvidos com aulas expositivas (teóricas) e práticas (resoluções de exercícios).

A resolução de exercícios propostos e discussões sobre eventuais pontos que possam provocar alguma forma de dúvida serão desenvolvidas nas aulas práticas em grupo ou de forma individual. A presença da monitoria auxilia no processo de entendimento da disciplina e posteriores dúvidas.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 2 (duas) avaliações parciais, previamente marcadas no cronograma, das quais será calculada a média ponderada ($MD=0,6.P1+0,4.P2$), onde MD é a média semestral, P1 primeira parcial (avaliação individual) e P2 segunda parcial (avaliação de projeto proposto). Não serão aceitos trabalhos e/ou exercícios em atraso.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o **§ 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97**. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não compareça a 75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0(zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no **Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97**.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:13:43-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o **Art. 74, da Resolução 017/CUn/97**, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro de Joinville - Departamento de Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.

IX. CRONOGRAMA (Cronograma está sujeito a alterações)

Semana	Data	Conteúdo	Observações
1	03/ago	Apresentação do Plano de Ensino. Introdução ao desenho a mão livre. Uso dos instrumentos de desenho e folhas, preparação do desenho.	
2	10/ago	Introdução ao Esboço	
3	17/ago	Sistemas Projetuais	
4	24/ago	Desenho Geométrico	
5	31/ago	Desenho Geométrico	
6	07/set	FERIADO	07 – Independência do Brasil
7	14/set	Representação Gráfica Mongeana	
8	21/set	Representação Gráfica de Construção de Objetos	
9	28/set	Sistema de Cotagem	
10	05/out	1ª Avaliação Parcial	Prova prática – U202
11	09/out	Cortes e Seções	Aula de Recuperação 15:30h – U202
11	12/out	Sistemas de Vistas Auxiliares	
12	19/out	Perspectivas e normativas	
13	26/out	Projeto Aplicado na Otimização das Ferramentas de Desenho e Sistema Visual	Início Projeto Da Vinci 01 e 02 - Dias não letivos
14	30/out	Projeto Aplicado na Otimização das Ferramentas de Desenho e Sistema Visual	Aula de Recuperação 15:30h – U202
14	02/nov	FERIADO	02 - Finados
15	09/nov	Representação dos Elementos de Máquinas/Projeto Da Vinci	Projeto Leonardo Da Vinci
16	15/nov	FERIADO	
17	20/nov	Desenho de Conjunto/Projeto Da Vinci	Aula de Recuperação 15:30h – U202 Projeto Leonardo Da Vinci
17	23/nov	2ª Avaliação Parcial - Projeto Da Vinci	Exposição e entrega de projeto
18	27/nov 29/nov	2ª Chamada Recuperação	Prova prática – U202 06/DEZ – Início do Recesso Escolar

Materiais para aula prática e teórica

Jogos de esquadros 30° e 45°

Régua transparente

Compasso

Lapiseira 0,5 + Grafite HB



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:15:04-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Fita adesiva (branca)

Borracha plástica

20 Folhas de papel sulfite margeado A4 e 02 Folhas de papel sulfite margeado A3

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SILVA, Arlindo. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 475 p. ISBN 978-85-21615-22-4.

SILVA, Júlio César da. **Desenho técnico mecânico**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 116 p. ISBN 978-85-32804-62-4.

SPECK, Henderson Jose; PEIXOTO, Virgílio Vieira. **Manual básico de desenho técnico**. 6. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010. ISBN 978-85-32805-08-9.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. ISBN 978-85-25007-33-9.

MONTENEGRO, G. **Desenho de Projetos**. São Paulo: Edgar Blucher, 2007. ISBN: 9788521204268.

MANFÉ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. **Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo para as Escolas Técnicas e Ciclo Básico das Faculdades de Engenharia**. São Paulo: Hemus, 2004. ISBN 978-85-28900-07-1.

JUNIOR, A. R. P. **Noções de Geometria Descritiva**. 37. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 2 v. ISBN 85-213-0162-6.

NESSE, F. J. M. **Como Ler Plantas e Projetos**. São Paulo: PINI, 2014. ISBN 978-85-7266-301-4

XII. OBSERVAÇÕES

Esta é uma proposta de plano de ensino e pode sofrer modificações durante o semestre.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:15:40-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Atualizado em: 30/07/2018

XIII. HORÁRIO II/2018

	II/2018	Segunda	Terça	Quarta - G1	Quinta	Sexta
1	07:30 - 08:20					AA
2	08:40 - 09:30					EMB5035
3	09:30 - 10:20			EAUTO		EINF
4	10:30 - 11:20			U202		U202
5	11:20 - 12:10			ENV		ETL
1	13:30 - 14:20					
2	14:20 - 15:10					
3	15:10 - 16:00					
4	16:20 - 17:10					
5	17:10 - 18:00					
	18:00 - 18:50					

Teórica/Prática (3ha)

EMB5035

	Grupo	Turmas	
EAUTO	I	01603	Eng. Automotiva
ENV		01606	Eng. Naval
EAE	II	01607	Eng. de Infraestrutura
EFM		01608	Eng. de Transportes e Logística
		Sala	
AA	Atendimento a Aluno	U284	Bloco U
	Monitoria		



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:16:50-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
CURSO DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
SEMESTRE 2018/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5037

Nome: Comunicação e Expressão

Carga horária: 36 horas-aula

Créditos: 02

Turmas: 01607

Professora: Vanessa Aparecida Alves de Lima

II. PRÉ-REQUISITO OBRIGATÓRIO

Não consta

III. EMENTA

Componentes da linguagem científica e elementos para pesquisa bibliográfica. Estrutura do trabalho técnico e de pesquisa segundo normas ABNT. Aspectos fundamentais para a construção de textos. Gêneros textuais acadêmicos. Leitura e interpretação de textos.

IV. OBJETIVO

Proporcionar ao aluno o conhecimento da linguagem científica e dos gêneros textuais acadêmicos e habilitá-lo à pesquisa e produção de textos científicos segundo as Normas da ABNT.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Componentes da linguagem científica

Objetividade.

Precisão (clareza e exatidão).

Impessoalidade.

Continuidade.

O jargão científico.

Componentes dos textos científicos: título, autores, afiliação, resumo, introdução, metodologia, resultados, discussão, conclusão, tabelas, ilustrações, citações e referências.

Elementos para pesquisa bibliográfica

As formas de comunicação científica

Livros didáticos.

Artigos em periódicos científicos.

Bancos de teses e dissertações.

Anais de trabalho apresentados em eventos científicos.

Os registros de comunicação científica: ISSN e ISBN

Bases de Dados

Bases de dados de acesso público.

Bases de dados de acesso regulamentado.

Tipos de Fonte

Fontes Primárias.

Fontes Secundárias.

Fontes Terciárias.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:28:29-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Estrutura do trabalho técnico e de pesquisa segundo Normas da ABNT

Elementos de um projeto de pesquisa: tema, problema, justificativa, método e referencial teórico.

ABNT NBR	14.724:2011	Apresentação de Trabalhos Acadêmicos.
ABNT NBR	6024:2012	Numeração Progressiva de Seções
ABNT NBR	6028:2013	Resumo.
ABNT NBR	10.520:2002	Citações.
ABNT NBR	6023:2002	Referências.
ABNT NBR	6027:2013	Sumário.
ABNT NBR	6022:2003	Artigos.
ABNT NBR	10.719:2015	Relatórios Técnicos.

Leitura e interpretação de textos

Denotação e Conotação.

Polissemia e Ambiguidade.

Níveis de leitura: Informativa, de Reconhecimento e Interpretativa.

Pré-compreensão, compreensão, interpretação.

Paráfrases.

Aspectos fundamentais para a construção de textos

Língua e escrita.

Modalidade oral x modalidade escrita.

Qualidade textual: clareza, coesão, coerência.

Unidade temática e unidade estrutural - progressão textual.

Adequação ao gênero textual.

Gêneros textuais acadêmicos

Resumo.

Resenha.

Relatório.

Projeto de pesquisa.

Artigo científico.

Comunicação em evento científico.

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas e dialogadas com uso de recursos multimídia.

Prática e avaliação dos conteúdos trabalhados através de atividades parciais orientadas e revisadas antes da entrega via Moodle.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Durante o semestre, serão realizadas doze avaliações parciais equivalendo entre 0,5 e 1,0 ponto.

As datas e o conteúdo programático que será avaliado nessas atividades estão previstos no cronograma entregue impresso aos discentes no primeiro dia de aula e disponibilizado no Moodle.

A média final será calculada através de média aritmética simples entre todas as atividades.

Todas as verificações de aprendizagem estão previstas no cronograma.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

A nota mínima de aprovação é seis (6,0). O aluno com frequência suficiente (75%) e média da nota entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. Segundo o Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97 a média para aprovação continua sendo, no exame final, seis (6,0).

IX. CRONOGRAMA

O cronograma a seguir é uma previsão de eventos, podendo ser alterado durante o semestre de acordo com o andamento da disciplina e outras eventualidades. Caso haja modificações, serão comunicadas antecipadamente aos alunos matriculados.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:30:22-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Aulas*	Data	Atividades
1.	01/8	Apresentação da docente e da disciplina (Plano de Curso e sistema de avaliação). Entrega e explicação do Cronograma da disciplina. Os alunos deverão se apresentar no Fórum de Apresentação/Moodle (1,0 ponto pela atividade). Haverá orientações no Moodle sobre como se apresentar.
2.	08/8	Linguagem Científica. Formação, titulação e trabalhos acadêmicos nas Universidades, Faculdades e Centros Universitários. <u>Verificação de Aprendizagem</u> : Responda à Pesquisa de Avaliação sobre Linguagem Científica. (0,5 ponto pela atividade).
3.	15/8	Pesquisa bibliográfica acadêmica. Demonstração de pesquisa na base de dados da UFSC. <u>Verificação de Aprendizagem</u> : Com a lista de temas disponíveis no Moodle COMEX, pesquise uma tese ou dissertação, no site da BU, link da BDTD ou ProQuest, e insira os dados da Ficha Catalográfica do mesmo, na wiki/Moodle. (1,0 ponto pela atividade).
4.	22/8	Normalização de trabalhos acadêmicos segundo ABNT NBR 14.724:2011.
5.	29/8	Citações bibliográficas (ABNT NBR 10.520:2002) Referências em trabalhos acadêmicos (ABNT NBR 6023:2002). <u>Verificação de Aprendizagem</u> : Responda ao Questionário no Moodle. (0,5 ponto pela atividade).
6.	05/9	Gêneros textuais acadêmicos. Componentes de um texto científico.
Glossário (Verificação de Aprendizagem): Contribuir com termos específicos da engenharia, aprendidos ao longo do semestre, em qualquer disciplina. Registrar com uma explicação com suas palavras, em linguagem científica, e uma citação direta de até três linhas, bem como a Referência pertinente, ambas dentro das Normas ABNT 10520:2002 e 6023:2002, respectivamente (1,0 ponto pela atividade). Pode ser enviado até 26 set.		
7.	12/9	Edição coletiva de um Resumo de artigo científico, comparado depois com o Resumo original (Verificação de aprendizagem equivalente a 1,0 ponto).
8.	19/9	Tipos de pesquisa e suas metodologias. <u>Verificação de Aprendizagem</u> : Responder questionário no Moodle (1,0 ponto).
9.	26/9	<u>Verificação de Aprendizagem</u> : Exercício de texto científico e normalização de acordo com as Normas da ABNT. Em duplas, os alunos deverão comparecer (1,0 ponto pela atividade) em dia especificado por Cronograma (vide Moodle), trazendo um computador com programa Word e um texto com os seguintes itens: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Título; ▪ Nome completo dos autores; ▪ Introdução - dois parágrafos: um de contextualização e um de objetivo e método; ▪ Desenvolvimento – linguagem científica, uma citação indireta, uma citação direta de até três linhas e uma citação direta de mais de três linhas; ▪ Conclusão - dois parágrafos; ▪ Referências (das citações do desenvolvimento). Aula destinada a explicar a Tarefa e início do trabalho de pesquisa. Os discentes deverão informar, nesta data, os componentes das duplas.
10.	03/10	Orientação dirigida para realização da Verificação de Aprendizagem nomeada <i>Exercício de texto científico e normalização de acordo com as Normas da ABNT</i> . Cada dupla será atendida em um dia e horário específicos. Vide cronograma no Moodle.
11.	10/10	
12.	17/10	
13.	24/10	Os alunos que não estiverem programados para o dia, estão dispensados. A nota é individual.
14.	31/10	SEPEX – Semana Acadêmica Integrada dos Cursos do CTJ Os discentes estão dispensados para participar, mas devem, até o dia 05 nov. , registrar suas impressões e experiências em Fórum pertinente da disciplina. As orientações para tanto serão dadas no Moodle (1,0 pontos pela atividade).
15.	07/11	Como falar em público. Técnicas de apresentação oral de trabalhos acadêmicos. <u>Verificação da Aprendizagem</u> : Tarefa . Elaborar até cinco slides para apresentar um livro de literatura não técnica que conheça e goste, convencendo os expectadores a lê-lo. Pesquisar resenha e outros comentários sobre a obra para incluir nos slides (1,0 ponto pela atividade).
16.	14/11	Envio dos slides elaborados via Moodle. A docente estará em sala para revisar os slides com os alunos (que assim desejarem) antes do envio. Presença em aula é facultativa.
17.	21/11	Aula será destinada à apresentação dos slides produzidos pelos alunos. Todos deverão estar prontos para se apresentar. Os slides apresentados deverão ter as correções apontadas pela docente. Serão sorteados seis (06) alunos. Os demais, não sorteados, desde que presentes em sala neste dia , receberão a respectiva nota pela apresentação (1,0 ponto).
18.	28/11	<u>Exame Final</u> : Enviar no Moodle a Tarefa de Exercício de texto científico e normalização de acordo com as Normas da ABNT , corrigida segundo as orientações da docente.

*Cada dia equivale a duas horas aulas

Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:32:01-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.



X. REFERÊNCIAS

BÁSICA

COSTA, Deborah; SALCES, Claudia Dourado. **Leitura & produção de textos na universidade**. Campinas, SP: Alínea, 2013. ISBN 978-85-751-6634-5.

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. **Prática de texto para estudantes universitários**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. ISBN 978-85-326-0842-0.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis, metodologia jurídica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. ISBN 97885224466252.

COMPLEMENTAR

CEGALLA, Domingos Paschoal. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. 48. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008. ISBN 9788504014112.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto**: leitura e redação. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006. ISBN 9788508105946.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 9788522457588.

MOTTA-ROTH, Desirée; HENDGES, Graciela Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010. ISBN 978-85-79340-25-3.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. ISBN 97-885-24913-11-2.

XII. OBSERVAÇÕES

Sugestão de Bibliografia:

POLITO, Reinaldo. **Assim é que se fala**: como organizar a fala e transmitir ideias. São Paulo: Saraiva, 1999.

Sites para Consulta:

Pesquisas em Bases Acadêmicas – Artigos Científicos e Teses e Dissertações:

<<http://www.scielo.org>>

<<http://www.bireme.br>>

<<http://www.periodicos.capes.gov.br>>

<<http://bdtd.ibict.br/>> [Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações]

Tutoriais da Biblioteca Universitária - BU para Normalização de Trabalhos Acadêmicos:

<<http://portal.bu.ufsc.br/normas-e-procedimentos/normalizacao/>>

Dicionários:

<http://aulete.uol.com.br/site.php?mdl=aulete_digital>

<<http://www.priberam.pt/dlpo/>>

< <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>>

Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa:

<<http://www.academia.org.br/abl/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=23>>.

Gramáticas:

<<http://www.aulete.com.br/site.php?mdl=gramatica>>

< <http://www.flip.pt/FLiP-On-line/Gramatica.aspx>>

Conjugador de verbos: <<http://www.flip.pt/FLiP-On-line/Conjugador.aspx>>

Outros: <<http://www.escolhendolivros.com.br/>>

Joinville (SC), 17 de Julho de 2018.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:32:24-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Vanessa Aparecida Alves de Lima
SIAPE 2218226



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2018/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5038

Carga horária: 36 horas-aula

Nome: Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Créditos: 02

Turma(s): 01601, 01603, 01604, 01607

Professor: Modesto Hurtado Ferrer, (e-mail: ferrer.m.h@ufsc.br)

I. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Não possui.

III. EMENTA

Definições de ciência, tecnologia e técnica. Desenvolvimento tecnológico e social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Desafios para o perfil do engenheiro contemporâneo. Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social. Ética, moral, valores e ética profissional. O Código de ética como ferramenta para o fortalecimento da cultura organizacional. Disciplina consciente. A igualdade étnico racial na engenharia. Direitos humanos.

IV. OBJETIVOS

Ao final do semestre o aluno deverá estar apto a:

- Compreender a relação indissociável entre a ciência, a tecnologia e a sociedade.
- Familiarizar-se com os desafios da profissão no contexto global bem como com as atribuições técnicas e seu papel na sociedade.
- Familiarizar-se com os princípios éticos e o código de ética dos profissionais que atuam na engenharia automotiva.
- Compreender os pressupostos da disciplina consciente.
- Refletir a respeito da igualdade étnico racial na engenharia e dos direitos humanos.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:28:52-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1. Contextualização à vida acadêmica

Apresentação do plano de ensino da disciplina, da metodologia, do critério de avaliação. O contexto acadêmico: mudanças, desafios e oportunidades. O método de estudo.

Unidade 2. Fundamentos de Ciência, Tecnologia e Sociedade

Definições de ciência, tecnologia e técnica. Desenvolvimento tecnológico e social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Desafios para o perfil do engenheiro contemporâneo. Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social.

Unidade 3. Dos Fundamentos de Ética e Moral e da Relação com os profissionais de Engenharia.

Ética, moral, valores e ética profissional. O Código de ética como ferramenta para o fortalecimento da cultura organizacional.

Unidade 4. Responsabilidade Social, Igualdade e Desigualdade.

Disciplina consciente. Tutoria na disciplina consciente. A responsabilidade dos estudantes na disciplina consciente. Responsabilidade social. Diferenças vs desigualdades. A igualdade étnico racial na engenharia. Direitos Humanos.

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas e dialogadas pelo professor responsável e convidados, conforme cronograma apresentado. O projetor multimídia e o quadro de escrever serão os recursos didáticos a serem utilizados.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A metodologia de avaliação será composta da média aritmética simples de 2 (duas) notas de avaliações parciais realizadas durante o semestre, abrangendo os conteúdos que antecedem a cada uma destas avaliações, conforme detalhamento no cronograma proposto no item IX, a seguir.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

Serão realizadas 02 (duas) avaliações parciais, previamente agendada no cronograma (vide quadro a seguir), com igual peso para cada uma destas, sendo que a nota final será a média aritmética das notas das provas parciais.

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o **§ 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97**. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não compareça a 75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0(zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no **Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97**.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:30:46-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o **Art. 74, da Resolução 017/CUn/97**, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro de Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.

IX. CRONOGRAMA

O cronograma a seguir apresenta uma previsão das atividades docentes a serem executadas no decorrer do semestre, podendo ser alterado no período em decorrência de diversos fatores diversos. As modificações serão comunicadas antecipadamente a todos os alunos.

Ativ.	Data	Aula Teórica
1	30/07	Chegando à UFSC Campus Joinville e as Boas Vindas. Dinâmica de Grupo para a Integração dos estudantes. Apresentação do plano de ensino da disciplina, da metodologia e dos critérios de avaliação.
2	06/08	O contexto acadêmico: mudanças, desafios e perspectivas. O método de estudo.
3	13	A engenharia do futuro e o perfil do novo profissional.
4	20	A Engenharia no Contexto Global: Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social.
5	27	Definições de ciência, tecnologia e sociedade.
6	03/09	A relação entre o desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social e humano.
7	10	Criatividade e Inovação como diferenciais competitivos.
8	17	Como tornar seu Currículo Competitivo. Oficina de Currículo Competitivo.
9	24	Primeira Avaliação Parcial
10	01/10	Fundamentos de Ética e Moral (parte I).
11	08	Fundamentos de Ética e Moral (parte II)
12	15	O Código de ética como ferramenta para o fortalecimento da cultura organizacional.
13	22	A ética, os valores e as atribuições da profissão engenheiro.
14	29	Semana dos Cursos: Palestra com o CREA-SC.
15	05/11	Responsabilidade socioambiental do profissional da engenharia.
16	12	Disciplina Consciente.
17	19	Diferenças vs desigualdades e a igualdade étnico racial na engenharia e os direitos humanos.
18	26	Segunda Avaliação Parcial
19	03/12	2ª Chamada das Avaliações e Recuperação
Carga horária		38horas (incluindo a atividade prevista na semana dos cursos de engenharia)



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:33:00-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

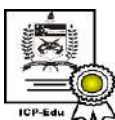
X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BAZZO, Walter Antônio. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis Ed. da UFSC 2010 287p. ISBN 9788532804754.
- BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008. ISBN 978-85-3280-455-6.
- CHERQUES, Hermano Roberto. **Ética para Executivos**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2008. ISBN: 978-85-225-0647-7.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; LINSINGEN, Irlan von. **Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. 231p. ISBN 97885328042204.
- HOLTZAPPLE, Mark; REECE, W. Dan. **Introdução à Engenharia**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2006. ISBN 978-85- 2161-511-8.
- SINGER, Peter. **Ética prática**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002. ISBN 9789726627234.
- ALMEIDA, Patrícia Ashley de (Coord.). **Ética e responsabilidade social nos negócios**. São Paulo: Saraiva, 2002.
- ARAÚJO, Margarete Panerai. **Construindo o social através da ação e da responsabilidade**. Novo Hamburgo, RS: FEEVALE, 2006.
- MELO NETO, Francisco Paulo de; FROES, César. **O bem feito: os novos desafios da gestão da responsabilidade socioambiental sustentável corporativa**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.
- ZOE, W. **O Poder e a Promessa da Educação Humanitária**. Ed.1. São Paulo: Inst. Nina Rosa, 2013.

Professor: Modesto Hurtado Ferrer
Atualizado em: 27/07/2018



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:33:31-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
CURSO DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
SEMESTRE 2018/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5832

Nome: Introdução à Engenharia Civil de Infraestrutura

Carga horária: 36 horas-aula

Créditos: 02

Turma: 01607A

Professores: Helena Paula Nierwinski e Marcelo Heidemann

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Nenhum.

III. EMENTA

Contextualização à vida acadêmica (a universidade, o curso de engenharia da mobilidade, o currículo, serviços de apoio, laboratórios). Contextualização à vida profissional. Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social. O mercado de trabalho na engenharia. Métodos científicos na resolução de problemas de engenharia. Introdução à atividade profissional do engenheiro: especificação, projeto, implementação, construção de protótipos e testes para problemas, dispositivos e situações da engenharia da mobilidade. Gestão da inovação e da tecnologia.

IV. OBJETIVOS

Apresentar os conceitos básicos necessários, os princípios da engenharia civil de infraestrutura e da tecnologia aplicada na construção civil. Contextualizar o mercado de trabalho e as áreas de atuação.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Contextualização à vida acadêmica (a universidade, o curso de engenharia da mobilidade, o currículo, serviços de apoio, laboratórios).
2. Contextualização à vida profissional.
3. Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social.
4. O mercado de trabalho na engenharia.
5. Métodos científicos na resolução de problemas de engenharia.
6. Introdução à atividade profissional do engenheiro: especificação, projeto, implementação, construção de protótipos e testes para problemas, dispositivos e situações da engenharia da mobilidade.
7. Gestão da inovação e da tecnologia.

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas dialogadas, desenvolvidas a partir de embasamento teórico.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:29:28-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos alunos matriculados na disciplina é realizada mediante o resultado obtido nos trabalhos e/ou seminários conforme pesos abaixo apresentados.

1ª – N1 - (peso 50%) – (individual)

2ª – N2 - (peso 50%) – (individual)

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o **§ 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97**. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não** compareça a **75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0(zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no **Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97**.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o **Art. 74, da Resolução 017/CUn/97**, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro de Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.

IX. CRONOGRAMA

O cronograma a seguir é uma previsão de eventos, podendo ser alterado durante o semestre de acordo com o andamento da disciplina e outras eventualidades. Caso haja modificações, estas serão comunicadas antecipadamente aos alunos matriculados.

	Data	Conteúdo	h aula
1	30/07	Apresentação da disciplina, métodos de avaliação, introdução.	2
2	06/08	Contextualização à vida acadêmica. A universidade e o curso.	2
3	13/08	A universidade e o curso.	2
4	20/08	A universidade e o curso. Secretaria e Assistência estudantil.	2
5	27/08	Áreas de atuação da engenharia civil de infraestrutura.	2
6	03/09	A universidade e o curso.	2
7	10/09	Áreas de atuação da engenharia civil de infraestrutura.	2
8	17/09	Avaliação N1	2
9	24/09	Introdução à atividade profissional do engenheiro.	2
10	01/10	Áreas de atuação da engenharia civil de infraestrutura	2
11	08/10	Áreas de atuação da engenharia civil de infraestrutura. Infratec.	2
12	15/10	Áreas de atuação da engenharia civil de infraestrutura.	2
13	22/10	Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social.	2
14	29/10	SEPEX. O mercado de trabalho na engenharia.	2
15	05/11	Áreas de atuação da engenharia civil de infraestrutura	2
16	12/11	Avaliação N2.	2
17	19/11	Segunda Chamada	2
18	26/11	REC	2



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:31:10-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. 270 p. (Série didática). ISBN 9788532804556.

BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, c2010. xvii, 294 p. ISBN 9788521617266.

HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, c2006. vii, 220 p. ISBN 9788521615118.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CORTELLA, Mario Sergio; MUSSAK, Eugenio Cesar. Liderança em foco. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2014. 158 p. (Papirus Debates ;). ISBN 9788561773076.

BACK, Nelson; OGLIARI, André; DIAS, Acires; SILVA, Jonny Carlos da. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. Barueri: Manole, 2008. xxvi, 601p. ISBN 9788520422083.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução a engenharia. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1990. 198, [4]p.

ROMEIRO FILHO, Eduardo; FERREIRA, Cristiano Vasconcellos. Projeto do produto. São Paulo: Elsevier, 2010. 376 p. (Coleção Campus - ABEPRO). ISBN 9788535233513.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, c1988. 292 p. (Série didática). ISBN 978853286420.

XII. OBSERVAÇÕES

1. O cronograma acima poderá sofrer alterações conforme a necessidade.

Helena Paula Nierwinski

Marcelo Heidemann

Atualizado em: 20/07/2018



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:31:37-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2019/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5006

Nome: Química Tecnológica

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turma(s): 02607, 02608

Professora: Dra. Derce de Oliveira Souza Recouvreux

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

III. EMENTA

Estrutura Atômica. Ligações Químicas. Mol. Estequiometria. Combustão e Combustíveis. Siderurgia: Obtenção do ferro gusa e do aço. Aços especiais. Corrosão metálica: Oxidação-redução. Equação de Nernst. Mecanismos de corrosão. Meios corrosivos. Métodos de controle e monitoramento da corrosão. Polímeros: Estrutura química de polímeros. Cristalinidade. Propriedades químicas. Propriedades mecânicas. Principais polímeros de uso geral. Tratamento de águas. Tratamento de efluentes industriais. Atividades laboratoriais.

IV. OBJETIVOS

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

- a) Conhecer as unidades e sistemas de medidas internacionais.
- b) Desenvolver a capacidade de realizar cálculos de estequiometria.
- c) Explicar o processo de combustão e indicar as reações químicas envolvidas.
- d) Conhecer os principais combustíveis com suas origens e aplicações.
- e) Estudar polímeros, sua classificação, sua obtenção e suas aplicações na engenharia.
- f) Conceituar os mecanismos e formas de corrosão, bem como relacionar as reações químicas envolvidas.
- g) Selecionar os métodos de proteção para metais para aplicações na engenharia.
- h) Diferenciar os principais tipos de tratamento de água e de efluentes industriais.
- i) Trabalhar em grupo em atividades práticas de laboratório envolvendo conteúdos abordados.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Módulo 1. Leis Básicas da Química

- 1.1 – Introdução à Química Aplicada à Engenharia
- 1.2 – Unidades e Sistemas de Medidas
- 1.3 – Estrutura Atômica
- 1.4 – Ligações químicas
- 1.5 – Massa atômica, Mol
- 1.6 – Estequiometria

Módulo 2. Combustão e Combustíveis

- 2.1 – Introdução
- 2.2 – Combustíveis sólidos, líquidos e gasosos
- 2.3 – Combustão completa e incompleta
- 2.4 – Combustão espontânea
- 2.5 – Produtos da combustão
- 2.6 – Análise dos gases de combustão
- 2.7 – Controle da combustão e emissão de poluentes
- 2.8 – Cálculos esquiométricos da combustão
- 2.9 – Poder calorífico



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:29:58-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Módulo 3. Siderurgia

- 3.1 – Introdução
- 3.2 – Obtenção do ferro gusa
 - 3.2.1 – Matérias-primas
 - 3.2.2 – Alto forno
- 3.3 – Obtenção do aço
 - 3.3.1 – Refino do gusa
 - 3.3.2 – Processo LD
- 3.4 – Aços especiais

Módulo 4. Corrosão Metálica

- 4.1 – Introdução
- 4.2 – Oxidação-redução
- 4.3 – Equação de Nernst
- 4.4 – Tipos de corrosão
- 4.5 – Formas de corrosão
- 4.6 – Mecanismos de corrosão
- 4.7 – Meios corrosivos
- 4.8 – Métodos de controle e monitoramento da corrosão

Módulo 5. Polímeros como Materiais de Engenharia

- 5.1 – Introdução
- 5.2 – Estrutura e Classificação dos polímeros
- 5.3 – Cristalinidade dos polímeros
- 5.4 – Reações de polimerização e seus mecanismos
- 5.5 – Propriedades mecânicas e químicas dos polímeros
- 5.6 – Processamento dos polímeros
- 5.7 – Principais polímeros de uso em engenharia
- 5.8 – Compósitos poliméricos
- 5.9 – Biopolímeros

Módulo 6. Tratamento de Águas Industriais e Efluentes Líquidos

- 6.1 – Tratamento de Águas Industriais
 - 6.1.1 – Introdução
 - 6.1.2 – Parâmetros de poluição hídrica
 - 6.1.3 – Controle da qualidade da água
 - 6.1.4 – Abrandamento e dealcalinização
 - 6.1.5 – Desmineralização da água
 - 6.1.6 – Processo de tratamento de água de caldeira e de refrigeração
- 6.2 – Tratamento de Efluentes Líquidos
 - 6.2.1 – Introdução
 - 6.2.2 – Características dos poluentes
 - 6.2.3 – Legislação ambiental
 - 6.2.4 – Tipos de efluentes líquidos
 - 6.2.5 – Processos de tratamento de efluentes industriais líquidos
 - 6.2.6 – Reuso de águas

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os conteúdos serão desenvolvidos com aulas expositivas, resolução de exercícios e experimentos em laboratório.

Aulas expositivas: Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas pelo professor responsável, conforme cronograma distribuído a todos os alunos matriculados na disciplina, e devidamente reunidos em local preparado para esse fim.

Aulas práticas de laboratório: Durante o curso serão realizadas quatro práticas de laboratório envolvendo os conteúdos trabalhados durante o semestre. As atividades práticas serão realizadas no Laboratório Multidisciplinar (L107), em um total de 08 horas/aula durante o semestre.

Resoluções de exercícios e dúvidas: A resolução de exercícios propostos e discussões serão desenvolvidas durante as aulas, sendo complementadas em horários extraclasse com o trabalho de monitores.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:36:29-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

Horários e Local das Aulas e Atendimento

EMB5006	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
07:30 - 08:20					
08:20 - 09:10					
09:10 - 10:00					
10:10 - 11:00					
11:00 - 11:50					
13:30 - 14:20				EMB5006 607/608 – U103	
14:20 - 15:10					
15:10 - 16:00	EMB5006 607/608 – U104				
16:20 - 17:10					
17:10 - 18:00	Atendimento U286				
18:00 – 18:50					

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos conteúdos trabalhados durante o semestre será realizada através de avaliações parciais e atividades práticas de laboratório. Serão realizadas três avaliações parciais (A1, A2 e A3), previamente marcadas no cronograma, das quais será calculada a média aritmética, sendo esta média equivalente a 80% da nota final. Durante o curso serão realizadas atividades práticas de laboratório (P1 a P4), cuja média será equivalente a 20% da nota final. A Equação abaixo exemplifica o cálculo da nota final do semestre.

$$MF = \left[\left(\frac{A1 + A2 + A3}{3} \right) \times 0,8 \right] + \left[\left(\frac{P1 + P2 + P3 + P4}{4} \right) \times 0,2 \right]$$

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três vírgula zero (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o **§ 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97**. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não** compareça a **75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0 (zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõe no **Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97**.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** (72 horas) após a avaliação conforme o que dispõe o **Art. 74, da Resolução 017/CUn/97**, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Departamento de Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:37:24-0300

CPF: 389.933.278-40

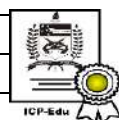
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

IX. CRONOGRAMA

O cronograma apresentado é uma previsão, podendo ser alterado durante o semestre em decorrência de fatores diversos. As modificações serão comunicadas antecipadamente a todos os alunos.

01	11/03	Plano de Ensino, Introdução, Leis Básicas da Química
	14/03	Leis Básicas da Química
02	18/03	Leis Básicas da Química
	21/03	Leis Básicas da Química
03	25/03	Atividade Prática 01
	28/03	Combustão e Combustíveis
04	01/04	Combustão e Combustíveis
	04/04	Combustão e Combustíveis
05	08/04	Atividade Prática 02
	11/04	Combustão e Combustíveis
06	15/04	Combustão e Combustíveis
	18/04	Combustão e Combustíveis
07	22/04	Avaliação 01 – Leis Básicas da Química, Combustão e Combustíveis
	25/04	Siderurgia
08	29/04	Siderurgia
	02/05	Siderurgia
09	06/05	Corrosão Metálica
	09/05	Corrosão Metálica
10	13/05	Corrosão Metálica
	16/05	Corrosão Metálica
11	20/05	Atividade Prática 03
	23/05	Corrosão Metálica
12	27/05	Corrosão Metálica
	30/05	Avaliação 02 – Siderurgia e Corrosão Metálica
13	03/06	Polímeros como Materiais de Engenharia
	06/06	Polímeros como Materiais de Engenharia
14	10/06	Polímeros como Materiais de Engenharia
	13/06	Polímeros como Materiais de Engenharia
15	17/06	Tratamento de Águas Industriais / Efluentes
	20/06	DIA NÃO LETIVO
16	24/06	Tratamento de Águas Industriais / Efluentes
	27/06	Atividade Prática 04
17	01/07	Tratamento de Águas Industriais / Efluentes
	04/07	Avaliação 03 – Polímeros, Tratamento de Águas Industriais/Efluentes
18	08/07	Avaliação – 2ª Chamada (horário a ser definido)
	11/07	Avaliação de Recuperação – Exame (horário a ser definido)

01	25/03	Atividade Prática 1 – Medidas e Tratamento de Dados
02	08/04	Atividade Prática 2 – Combustão e Combustíveis
03	20/05	Atividade Prática 3 – Processos Eletroquímicos
04	27/06	Atividade Prática 4 – Tratamento de Águas



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:38:22-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomaz A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. ISBN 978-85-22106-88-2.

GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. ISBN 978-85-21615-56-9.

CANEVAROLO Jr., Sebastião V. **Ciência de Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**. 2. ed. São Paulo: Editora Artliber, 2006. ISBN 978-85-88098-10-7.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAUJO, Luis Antonio. **Manual de Siderurgia**. 2. ed. São Paulo: Editora Arte & Ciência, 2005. v. 1. ISBN 978-85-61165-01-7.

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e Ferros Fundidos**. 7. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2008. ISBN 978-85-77370-41-2.

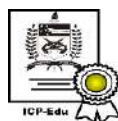
HILSDORF, Jorge Wilson; BARROS, Newton Deleo; TASSIANARI, Celso Aurélio; COSTA, Isolda. **Química Tecnológica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. ISBN 978-85-22103-52-2.

RICHTER, Carlos A. **Água: Métodos e Tecnologia de Tratamento**. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. ISBN 978-85-21204-98-5.

SANTANNA JR., Geraldo Lippel. **Tratamento Biológico de Efluentes – Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Interciência, 2010. ISBN 978-85-71932-19-7.

XII. OBSERVAÇÕES

Joinville, 11 de março de 2019.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:39:13-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://w.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2019/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5007

Nome: Álgebra Linear

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turma(s): 02607, 02608

Professor(es): Susie Cristine Keller

II. PRÉ-REQUISITO(S)

Geometria Analítica

III. EMENTA

Espaço vetorial. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização.

IV. OBJETIVOS

A disciplina deverá ser capaz de:

- fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;
- desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
- desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1. Espaços Vetoriais

- 1.1. Espaço vetorial real: definição e propriedades.
- 1.2. Subespaços vetoriais
- 1.3. Interseção e soma de subespaços vetoriais
- 1.4. Combinação linear
- 1.5. Subespaços gerados
- 1.6. Dependência e independência linear
- 1.7. Base e dimensão de um espaço vetorial
- 1.8. Definição de vetor-coordenada e de matriz-coordenada
- 1.9. Espaços vetoriais isomorfos.

Unidade 2. Produto Interno

- 2.1. Produto interno em espaços vetoriais
- 2.2. Módulo de um vetor: propriedades
- 2.3. Ângulo de dois vetores
- 2.4. Vetores ortogonais
- 2.5. Base ortogonal
- 2.6. Base ortonormal



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:36:11-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

- 2.7. Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt. Componentes de um vetor numa base ortogonal
2.8. Complemento ortogonal

Unidade 3. Transformações Lineares

- 3.1. Transformação linear: definição e propriedades
3.2. Núcleo de uma transformação linear
3.3. Imagem de uma transformação linear
3.4. Isomorfismo
3.5. Matriz de uma transformação linear
3.6. Operações com transformações lineares: adição, multiplicação por escalar e composição
3.7. Transformações lineares planas
3.8. Transformações lineares no espaço

Unidade 4. Operadores Lineares

- 4.1. Operadores inversíveis: determinação de transformação linear inversa através da forma matricial
4.2. Mudança de base
4.3. Matrizes Semelhantes
4.4. Operador ortogonal, matriz ortogonal.
4.5. Operador simétrico (auto-adjunto), matriz simétrica.

Unidade 5. Autovalores e Autovetores

- 5.1. Autovalores e autovetores: definição e determinação.
5.2. Propriedades dos autovalores e autovetores
5.3. Diagonalização de operadores

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os conteúdos serão desenvolvidos com aulas teóricas e práticas.

Aulas teóricas: serão ministradas aulas expositivas e dialogadas pelo professor responsável aos alunos da disciplina.

Aulas práticas: visam a resolução dos exercícios propostos e discussões sobre eventuais dúvidas.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Tipo de Avaliação	Nota Atribuída
Prova 1 (obrigatória)	50% da média
Prova 2 (obrigatória)	50% da média
Listas de Exercícios (opcional)	Até 0,5 ponto extra média (que serão atribuídos para o aluno que efetuar todos os exercícios da lista e entregar na data estipulada pelo professor)

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

Caso o(a) aluno(a) não compareça a 75% da carga horária planejada da disciplina estará automaticamente reprovado com nota 0,0(zero), independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Date: 30/03/2021 16:37:04-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação por motivos extremos, mediante justificativa protocolada na secretaria do EMB dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão realizar avaliação em segunda chamada em local e horário definidos no cronograma.

IX. CRONOGRAMA

Data	Conteúdo
11/03	Apresentação do Plano de Ensino Espaços Vetoriais.
15/03	Espaços Vetoriais
18/03	Subespaços Vetoriais
22/03	Subespaços Vetoriais
25/03	Combinação Linear Subespaços Gerados Dependência e Independência Linear
29/03	Combinação Linear Subespaços Gerados Dependência e Independência Linear
01/04	Base e dimensão de um Espaço Vetorial
05/04	Base e dimensão de um Espaço Vetorial
08/04	Espaços Vetoriais Euclidianos Produto Interno
12/04	Espaços Vetoriais Euclidianos Produto Interno
15/04	Espaços Vetoriais Euclidianos Produto Interno
19/04	Sexta-feira Santa
22/04	Espaços Vetoriais Euclidianos Produto Interno
26/04	1º Avaliação
29/04	Correção da prova Dúvidas em geral
03/05	Transformações lineares
06/05	Transformações lineares
10/05	Transformações lineares
13/05	Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear Teorema da Dimensão Isomorfismo
17/05	Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear Teorema da Dimensão Isomorfismo
20/05	Matriz de uma Transformação linear Operações
24/05	Matriz de uma Transformação linear Operações
27/05	Transformações lineares planas e espaciais
31/05	Transformações lineares planas e espaciais Operadores lineares Mudança de base
03/06	Operadores lineares



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:37:51-0300
CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

	Mudança de base
07/06	Matrizes Semelhantes Operador Ortogonal Operador Simétrico
10/06	Matrizes Semelhantes Operador Ortogonal Operador Simétrico
14/06	Autovalores e Autovetores
17/06	Autovalores e Autovetores
21/06	Dia não letivo
24/06	Autovalores e Autovetores
28/06	2º Avaliação
01/07	Dúvidas
05/07	2º Chamada (para quem perdeu prova e entrou com requerimento)
08/07	Devolutiva da 2º Avaliação
12/07	Recuperação

Cronograma está sujeito a alterações.

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. ISBN 85-730-7847-2.

BOLDRINI, José Luiz. **Álgebra linear**. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, 1986. ISBN 85-294-0202-2.

STEINBRUCH, Alfredo, WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. ISBN 978-00-74504-12-3.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALLIOLI, Carlos Alberto; COSTA, Roberto Celso Fabricio; DOMINGUES, Hygino Hugueros. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. reform. São Paulo: Atual, 1990. ISBN 85-705-6297-7.

GOLAN, Jonathan S. SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). **The Linear Algebra a Beginning Graduate Student Ought to Know**. Dordrecht: Springer, 2007. ISBN 978-14-02054-95-2.

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ISBN 978-85-21614-78-4.

LAY, David C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999. ISBN 85-216-1156-0.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. **Teoria e problemas de álgebra linear**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum). ISBN 978-85-36303-48-2.

XII. OBSERVAÇÕES

- O cronograma está sujeito a alterações.

Atualizado em: 11/12/2018



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:38:49-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2019/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5029

Nome: Cálculo Diferencial e Integral II

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turma(s): 02603, 02606, 02607, 02608

Professor: Leonardo Moreto Elias

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Cálculo Diferencial e Integral I, Geometria Analítica.

III. EMENTA

Métodos de integração; Aplicações da integral definida; Integrais impróprias; Funções de várias variáveis; Derivadas parciais; Aplicações das derivadas parciais; Integração múltipla.

IV. OBJETIVOS

Ao final do semestre o aluno deverá estar apto a calcular integrais pelos métodos explicitados no conteúdo programático; Aplicar integrais definidas em cálculos de áreas, volumes e alguns problemas físicos; Adquirir noções básicas de funções de várias variáveis e aplicações que envolvam derivadas parciais; Calcular integrais múltiplas e fazer aplicações destas integrais.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Unidade 1 – Métodos de integração**

Integração de funções trigonométricas. Integração por substituição trigonométrica. Integração de funções racionais por frações parciais.

- **Unidade 2 – Integrais impróprias**

Integrais impróprias com limites de integração infinitos. Integrais impróprias com integrandos infinitos.

- **Unidade 3 – Aplicação da integral definida**

Comprimento de arco de uma curva plana. Área de uma região plana. Volume de um sólido de revolução.

- **Unidade 4 – Funções de várias variáveis**

Definição, domínio e imagem. Esboço de gráficos de superfícies. Noção de limite e continuidade.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 09:20:22-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

● Unidade 5 – Derivadas parciais

Definição e interpretação geométrica. Cálculo das derivadas parciais. Derivadas parciais de função composta. Derivadas parciais de função implícita. Derivadas parciais sucessivas. Diferencial. Aplicações das derivadas parciais: máximos e mínimos de funções de duas variáveis, máximos e mínimos condicionados.

● Unidade 6 – Integração múltipla

Integral dupla: definição, propriedades. Integral Tripla: definição, propriedades. Mudança de variáveis. Aplicações da integral dupla.

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os conteúdos serão desenvolvidos com aulas teóricas e práticas (conceitos matemáticos e resolução de exercícios). Serão utilizados recursos audiovisuais e quadro-negro nas aulas. Será disponibilizado material didático no Moodle. Está previsto o uso de monitores para apoio à solução de listas de exercícios.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta de três provas individuais realizadas nas datas descritas na Seção IX. A média final é calculada de forma ponderada seguindo a seguinte distribuição de pesos:

Prova 1 – Peso 1;

Prova 2 – Peso 1,5;

Prova 3 – Peso 1,5.

Os alunos que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de três dias úteis após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro de Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os alunos poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, local e horário definidos no cronograma.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

Caso o (a) aluno (a) não compareça a 75% da carga horária planejada da disciplina estará automaticamente reprovado com nota 0,0(zero), independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação.

A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

IX. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo	Data	Conteúdo
1	13/03	Unidade 1	15/03	Unidade 1
2	20/03	Unidade 1	22/03	Unidade 1
3	27/03	Unidade 1	29/03	Unidade 2



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 09:20:43-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

4	03/04	Unidade 2	05/04	Unidade 3
5	10/04	Unidade 3	12/04	Unidade 3
6	17/04	Prova 1	19/04	Feriado
7	24/04	Unidade 4	26/04	Unidade 4
8	01/05	Feriado	03/05	Unidade 4
9	08/05	Unidade 4	10/05	Unidade 5
10	15/05	Unidade 5	17/05	Unidade 5
11	22/05	Unidade 5	24/05	Unidade 5
12	29/05	Unidade 5	31/05	Unidade 6
13	05/06	Prova 2	07/06	Unidade 6
14	12/06	Unidade 6	14/06	Unidade 6
15	19/06	Unidade 6	21/06	Feriado
16	26/06	Unidade 6	28/06	Unidade 6
17	03/07	Prova 3	05/07	Vista de prova
18	10/07	Rec	12/07	Vista de prova

Cronograma de Provas

	Unidades	Datas
Prova 1	1, 2 e 3	17/04
Segunda Chamada P1	1, 2 e 3	09/05
Prova 2	4 e 5	05/06
Segunda Chamada P2	4 e 5	27/06
Prova 3	6	03/07
Segunda Chamada P3	6	08/07
REC	Todas	10/07



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 31/03/2021 09:21:09-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 978- 85-32804-55-6.
- GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A, 2002. 2 v. ISBN 978-85-21612-59-9.
- STEWART, J. Cálculo. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 2 v. ISBN 978-85-22106-61-5.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- HOWARD, A. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 2 v. ISBN 978-85-88639-31-7
- KAPLAN, W. Cálculo Avançado. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 1972. 1 v. ISBN 978-85-21200-47-5.
- LEITHOLD, L. O Cálculo Com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra LTDA. 2 v. ISBN 85-294-0206- 5.
- SIMMONS, G. F. Cálculo Com Geometria Analítica. São Paulo: Pearson, 2008. 2 v. ISBN 978-85-34614-68- 9.
- THOMAS, G. B.; et al. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 2 v. ISBN 978-85-88639-36-2.

XII. OBSERVAÇÕES

Outras referências

- FLEMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. Cálculo A; 6a edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.
- STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. Volume 1. ISBN 978-85-22106-60-8.

O cronograma está sujeito a alterações.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 09:21:48-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2019/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5039

Nome: Física II

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turma(s): 02601G/02603/02605/02606/02607/02608

Professor(es): Maria Simone Kugeratski Souza

Horário de atendimento: 6ª. Feira – 10:20 h – 12:00 h; sala U285

II. PRÉ-REQUISITO(S) OBRIGATÓRIOS

EMB5001 Cálculo Diferencial e Integral I; EMB5034 Física I.

III. EMENTA

Gravitação. Estática e dinâmica de fluidos. Oscilações. Ondas mecânicas e acústicas. Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Refrigeradores. Entropia. Atividades Laboratoriais.

IV. OBJETIVOS

Ao final do curso o(a) aluno(a) deverá apresentar condições para:

- Conceituar as grandezas envolvidas na descrição da Teoria da Gravitação de Newton, bem como entender e aplicar as três Leis de Kepler;
- Conceituar Movimento Harmônico Simples relacioná-lo ao Movimento Circular Uniforme, descrevê-lo matematicamente e conceituar superposição de Movimentos Harmônicos Simples;
- Identificar ondas, descrever sua propagação, interferência e seus efeitos em meios elásticos;
- Compreender os princípios de Pascal e Arquimedes, aplicar a Equação de Bernoulli e aplicar a equação da continuidade;
- Definir calor, temperatura e seus efeitos, e conceituar a Primeira Lei da Termodinâmica;
- Conceituar um gás ideal, bem como interpretar temperatura a partir da Teoria Cinética dos gases;
- Conceituar a Segunda Lei da Termodinâmica, identificar processos reversíveis e irreversíveis.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Gravitação

1. Leis de Kepler
2. Lei de Newton da Gravitação: princípio da superposição, gravitação na superfície da Terra, energia potencial gravitacional
3. Satélites: energia e órbitas (opcional)

Oscilações



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:40:51-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

1. Noções de movimentos periódicos: período, fase, frequência angular, amplitude, velocidade
2. Movimento Harmônico Simples (MHS): posição, velocidade e aceleração; força e energia; pêndulo simples e físico
3. Relações entre MHS e Movimento Circular Uniforme
4. Superposição de movimentos harmônicos
5. Oscilações forçadas e ressonância (opcional)

Ondas

1. Ondas Mecânicas
2. Ondas Progressivas: superposição
3. Onda na corda: velocidade, superposição.
4. Ondas Estacionárias: ressonância
5. Ondas Sonoras Progressivas: mecanismo, propagação, velocidade, superposição
6. Energia e potência numa onda progressiva (opcional)
7. Ondas Sonoras Estacionárias
8. Intensidade e nível sonoro
9. Batimentos e Efeito Doppler

Estática e Dinâmica dos fluidos

1. Estática de fluidos: Princípio de Pascal e Arquimedes
2. Dinâmica de fluidos: escoamento, linhas de corrente, vazão e equação da continuidade, equação de Bernoulli

Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica

1. Temperatura: Equilíbrio térmico e a Lei Zero da Termodinâmica
2. Dilatação Térmica
3. Absorção de calor
4. Calor e Trabalho
5. 1ª Lei da Termodinâmica: processos isobáricos, isocóricos, adiabáticos, expansão livre
6. Condução de calor

Teoria Cinética dos Gases

1. Gás Ideal
2. Pressão de um gás ideal: processos isotérmicos
3. Interpretação cinética da temperatura
4. Calor específico de um gás ideal
5. Equipartição da energia (opcional)
6. Expansão adiabática de um gás ideal



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:41:30-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica

1. Transformações reversíveis e irreversíveis
2. Entropia e 2ª Lei da Termodinâmica
3. Máquinas térmicas: ciclo de Carnot, ciclo de Stirling, rendimento, refrigeradores
4. Visão estatística da entropia (opcional)

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O curso será desenvolvido através de aulas expositivas / dialogadas, alternadas com resolução de exercícios. Também estão previstas atividades através do sistema para gerenciamento de cursos (Moodle UFSC), e atividades de laboratório.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A metodologia de avaliação será composta da média aritmética ponderada de 04 (quatro) notas de avaliações individuais, sendo 02 (duas) notas de prova (peso de 40% cada), 01 (uma) nota de trabalho experimental (peso de 10%) e 01 (uma) nota de testes realizado ao final de cada tópico (peso 10%). Ao final do semestre será destinado 1 (um) dia para aplicação das provas em segunda chamada.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não** compareça a **75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0 (zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Departamento de Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.

IX. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo	Semana	Data	Conteúdo
1ª	12/03 15/03	Apresentação Gravitação	10ª	14/05 17/05	Fluidos Fluidos
2ª	19/03 22/03	Gravitação Gravitação	11ª	21/05 24/05	Fluidos 1ª. Lei da Termodinâmica
3ª	26/03 29/03	Oscilações Oscilações	12ª	28/05 31/05	1ª. Lei da Termodinâmica 1ª. Lei da Termodinâmica
4ª	02/04 05/04	Oscilações Oscilações	13ª	04/06 07/06	Teoria Cinética Teoria Cinética
5ª	09/04 12/04	Ondas Mecânicas Ondas Mecânicas	14ª	11/06 14/06	Teoria Cinética Teoria Cinética
6ª	16/04 19/04	Ondas Mecânicas Feriado	15ª	18/06 21/06	2ª. Lei da Termodinâmica Feriado
7ª	23/04	Ondas Mecânicas	16ª	25/06	2ª. Lei da Termodinâmica

	26/04	Ondas Acústicas		28/06	2ª. Lei da Termodinâmica
8ª	30/04 02/05	Ondas Acústicas Ondas Acústicas	17ª	02/07 05/07	Segunda Prova Prova de Segunda chamada
9ª	07/05 10/05	Primeira Prova Correção P1	18ª	09/07 12/07	Recuperação Vista das provas

Cronograma está sujeito a alterações.

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos da Física – Vol. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.

MOYSES, Nussenzveig H. Curso de Física Básica 2 – Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros - volume 1. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário 2 – Campos e Ondas. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

CHAVES, Alaor. Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl.. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

KNIGHT, Randall D. Física: Uma abordagem estratégica – volume 1: Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2009.

SERWAY, Raymond A. Física 2. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

Atualizado em: 12/12/2018



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:43:05-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2019/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5600

Nome: Programação I

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 4

Turmas: 02603, 02604, 02607.

Professor: Benjamin Grando Moreira

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Nenhum.

III. EMENTA

Introdução a arquitetura de computadores. Lógica de programação: formalização de problemas com representação em pseudocódigo (algoritmos) e fluxograma, tipos de dados, estruturas de seleção e repetição, fluxo de execução, modularização (funções e procedimentos), estruturas de dados homogêneas (vetores e matrizes). Introdução a apontadores. Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de alto nível.

IV. OBJETIVOS

Ao final do semestre o aluno deverá estar apto a escrever algoritmos em pseudocódigo e programar estes algoritmos em uma linguagem de programação de alto nível. Além disso, deverá ser capaz de entender o funcionamento básico da arquitetura de um computador.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução

- 1.1 – Introdução à arquitetura: princípios de funcionamento de computadores
- 1.2 – Introdução à arquitetura: sistemas de numeração
- 1.3 – Lógica de programação
- 1.4 – Conceituação de tipos, variáveis, comandos e expressões
- 1.5 – Definição de algoritmo

2. Estruturas de controle

- 2.1 – Sequencial
- 2.2 – Seleção
- 2.3 – Repetição

3. Linguagem de alto nível

- 3.1 – Apresentação da linguagem C
- 3.2 – Utilização da linguagem nas estruturas apresentadas na disciplina



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:42:37-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

4. Variáveis compostas

4.1 – Vetores

4.2 – Matrizes

4.3 – Strings

5. Ponteiros

5.1 – Introdução a ponteiros

6. Modularização

6.1 – Funções e procedimentos

6.2 – Programação e uso de bibliotecas próprias

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Esses conteúdos serão desenvolvidos com aulas expositivas e resoluções de exercícios, além de aulas práticas.

- **Aulas expositivas:** serão ministradas aulas expositivas e dialogadas pelo professor responsável pela disciplina. As aulas expositivas acontecerão no auditório.

- **Aulas práticas:** a resolução de exercícios e problemas práticos será desenvolvida em sala de aula ou laboratório de informática. Os problemas práticos serão resolvidos utilizando a linguagem de programação C.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas teóricas, realizadas na aula teórica e previamente marcadas no cronograma. A Avaliação_Teórica_1 tem peso 3 (três) e a Avaliação_Teórica_2 tem peso 7 (sete). Cada avaliação teórica englobará todo o conteúdo ministrado nas aulas teóricas e nas aulas práticas até a aula que antecede a prova. A nota final será obtida através da seguinte equação:

$$\text{Média} = (\text{Teórica}_1 * 0,3) + (\text{Teórica}_2 * 0,7)$$

Será considerado aprovado o estudante que alcançar média igual ou superior a 5,75 (cinco vírgula setenta e cinco) ao final do semestre letivo, e esta será sua nota final na disciplina, desde que tenha comparecido a um mínimo de 75% da carga horária da disciplina (art.72 e art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97). O aluno poderá faltar 18 aulas, ou seja, 9 dias.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

Caso o(a) aluno(a) não compareça a 75% da carga horária planejada da disciplina estará automaticamente reprovado com nota 0,0(zero), independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação.

A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação por motivos extremos, mediante justificativa protocolada na secretaria do EMB dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a avaliação

conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão realizar avaliação em segunda chamada em local e horário definidos no cronograma.

IX. CRONOGRAMA

Período	Conteúdo
12/03 e 14/03	Apresentação do plano de ensino e introdução à disciplina
19/03 e 21/03	Introdução à arquitetura de computadores
26/03 e 28/03	Sistemas de Numeração
02/04 a 18/04 (6 aulas)	Algoritmos e estruturas de controle condicionais
23/04	Avaliação Teórica 1
25/04	Correção da prova e Introdução a linguagem C
30/04 e 02/05	Estruturas de controle na linguagem C
07/05 a 23/05 (8 aulas*)	Vetores e matrizes
28/05 e 30/05	Strings
04/06 e 06/06	Ponteiros
11/06 e 13/06	Funções
18/06 e 20/06	Funções
25/06	Avaliação Teórica 2
27/06	Revisão da prova
02/07	Prova de segunda chamada – TODAS
09/07	Prova de Recuperação

* serão realizadas atividades a distância com aplicação de exercícios e resoluções em vídeo.

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FORBELLONE, A. L. V., EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação. A construção de algoritmos e estruturas de dados.** 3ª edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 978-85-76050-24-7.

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C.** 3. ed. rev. e ampliada. São Paulo: Cengage Learning, c2011. ISBN : 978-85-22110-50-6

MANZANO, J. A. N. G; OLIVEIRA, J. F. de. **Algoritmos - lógica para desenvolvimento de programação de computadores.** 27 ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. ISBN 978-85-365-0221-2.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002. ISBN 85-352-1019-9.

PINHEIRO, F. A. C. **Elementos de programação em C.** Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 978-85-407-0202-8.

PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de Programação e Estruturas de Dados com Aplicações em Java.** 2ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 85-879-1882-6

HOLLOWAY, J. P. **Introdução À Programação para Engenharia - Resolvendo Problemas com Algoritmos.** 1ª edição. São Paulo: LTC, 2006. ISBN: 978-85-21614-53-1



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:43:56-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2008. ISBN : 975-85-76051-91-6

XII. OBSERVAÇÕES

O cronograma está sujeito a alterações.

Atualizado em: 19/02/2019.

Prof. Benjamin Grando Moreira



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:44:23-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
CENTRO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
CURSO BACHARELADO ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
SEMESTRE 2019/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5833

Nome: Desenho Técnico Aplicado à Infraestrutura

Carga horária: 54 horas-aula

Créditos: 03

Turma: 02607

Professor: Lais Ledra

Horário em 2019-1: quarta-feira das 15h10 até 17h40

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Ter cursado a disciplina de Representação Gráfica.

III. EMENTA

Linguagem de projetos de edificações e estruturais. Desenho e interpretação com uso de CAD. Nomenclaturas e definições. Normas de desenho de plantas, cortes, elevações, coberturas e detalhes em geral.

IV. OBJETIVOS

Ao final desta disciplina os alunos deverão ser capazes de realizar desenhos de projetos arquitetônicos de edificações, bem como serão capazes de ler e interpretar desenhos arquitetônicos, topográficos e de projetos complementares.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Linguagem de Projetos
 - 1.1 Conceitos gerais referentes à elaboração de projetos – Folhas, espessura de linhas, cotas, simbologia;
 - 1.2 Elementos básicos da construção civil;
 - 1.3 Tipos de projetos existentes dentro da Engenharia de Infraestrutura.
2. Projeto Arquitetônico - Definição e desenho com AutoCad
 - 2.1 Conceitos gerais: Introdução à Interface do AutoCad e comandos básicos;
 - 2.2 Planta baixa;
 - 2.3 Cortes longitudinais e transversais;
 - 2.4 Fachadas frontal e lateral;
 - 2.5 Planta de situação e localização;
 - 2.6 Desenho de Escada;
 - 2.7 Convenções utilizadas em projetos – gráficas, de mobiliário, de materiais e paisagismo;
 - 2.8 Elementos descritivos – memorial descritivo, tabela de esquadrias e quadro estatístico.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:48:48-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

3. Introdução ao Desenho Topográfico
 - 3.1 Conceitos Gerais;
 - 3.2 Curvas de nível – desenho e interpretação;
 - 3.3 Perfis topográficos – desenho e interpretação.
4. Projetos Complementares
 - 4.1 Leitura e interpretação de projetos estruturais;
 - 4.2 Leitura e interpretação de projetos hidrossanitários;
 - 4.3 Leitura e interpretação de projetos elétricos.

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático será desenvolvido conforme o cronograma, através de aulas expositivas e práticas (em laboratório), com o auxílio do “software” AutoCad a fim de realizar as atividades práticas de desenho.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada através de uma prova escrita (P), um trabalho (T) e uma nota referente aos exercícios (E) realizados ao longo da disciplina. A média final será dada pela seguinte expressão:

$$NF = 0,30 * P + 0,50 * T + 0,20 * E$$

Sendo:

NF = nota final;

P = Prova;

T = Trabalho;

E = Exercícios realizados e entregues ao longo do semestre.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o **§ 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97**. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não** compareça a **75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0(zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no **Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97**.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o **Art. 74, da Resolução 017/CUn/97**, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro de Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:57:00-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:54:04-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

IX. CRONOGRAMA

O cronograma apresentado é uma previsão, podendo ser alterado durante o semestre em decorrência de diversos fatores. As modificações serão comunicadas em horário de aula.

Aula	Data	Conteúdo
1	20/03	Introdução à disciplina. Apresentação do Plano de Ensino.
2	27/03	Conceitos gerais referentes à elaboração de Projetos. Elementos Básicos da Construção Civil.
3	03/04	Tipos de Projetos. Conceitos Gerais referentes a Projetos Arquitetônicos.
4	10/04	Planta Baixa.
5	17/04	Cortes Transversais e Longitudinais.
6	24/04	Fachadas Frontal e Lateral.
7	01/05	Plantas de Situação e Localização.
8	08/05	Desenho de Escada.
9	15/05	Convenções Utilizadas em Projetos. Elementos Descritivos.
10	22/05	Desenho Topográfico – conceitos gerais.
11	29/05	Curvas de nível e perfis topográficos.
12	05/06	Leitura e Interpretação de Projetos Estruturais.
13	12/06	Entrega do Trabalho.
14	19/06	Leitura e Interpretação de Projetos Hidrossanitários.
15	26/06	Leitura e Interpretação de Projetos Elétricos.
16	03/07	Prova.
17	10/07	Recuperação

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOGÉA, Marta; LOPES, João Marcos; REBELLO, Yopanan. **Arquiteturas da Engenharia - Engenharias da Arquitetura**. 2ª Edição. Mandarin Ltda, 2010.

KUBBA, Sam. **Desenho técnico para construção**. Porto Alegre: Bookmann, 2014.

NESSE, Flavio Jose Martins. **Como ler plantas e projetos**. São Paulo: PINI, 2014.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. ISBN 8525007331. CARRANZA, Edite Galote R. **Escalas de Representação em Arquitetura**. 2.ed. São Paulo: Belas Artes, 2007.

MONTENEGRO, GILDO. **Desenho de Projetos**. São Paulo: Edgar Blucher, 2007.

TAMASHIRO, Heverson Akira. **Cotagem em desenhos de arquitetura**. Curitiba: Vitória Editora, 2011.

LITTLEFIELD, D. **Manual do Arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto**. 3a edição. Porto Alegre: Bookman, 2011.

XII. OBSERVAÇÕES

- O cronograma acima poderá sofrer alterações conforme a necessidade

Atualizado em: 12/03/2019.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:56:08-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2019/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5016 **Nome:** Cálculo Numérico
Carga Horária: 72 horas-aula **Créditos:** 04
Turma: 03607 - ENGENHARIA CIVIL DE INFRAESTRUTURA
Turma: 03608 - ENGENHARIA DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA
Professor(es): Rafaella de Souza Martins

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

EMB5001 – Cálculo Diferencial e Integral I EMB5600 – Programação I

III. EMENTA

Introdução à matemática computacional, erros e aritmética de ponto flutuante. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de sistemas de equações lineares, métodos diretos e iterativos. Solução de sistemas de equações não-lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica.

IV. OBJETIVOS

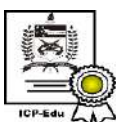
Aplicar os fundamentos dos principais métodos numéricos para os problemas mais comuns da Engenharia. Ser capaz de analisar um problema real e extrair os parâmetros numéricos necessários para transformá-lo em um problema de solução não exata solucionável pelas técnicas estudadas na disciplina.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Para fins didáticos, o conteúdo programático da disciplina foi dividido em sete unidades:

Unidade	Tema
1	Noções Básicas sobre Erros
2	Zeros Reais de Funções Reais
3	Resolução de Sistemas de Equações Lineares
4	Interpolação
5	Integração Numérica
6	Ajuste de Curvas
7	Resolução de Sistemas de Equações Não-lineares

A implementação dos algoritmos estudados faz parte da disciplina. Para tanto, serão ensinadas boas práticas de computação científica durante as aulas práticas. A tabela abaixo resume a lista de tópicos que serão abordados.



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:49:21-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Unidade	Tema
1	Introdução ao Python
2	Erros em operações aritméticas
3	Formatação de saída
4	Dicas práticas para laços for e while
5	Funções
6	Vetores e matrizes
7	Bibliotecas numéricas: Math, Numpy, Scipy, Matplotlib
8	Manipulação de arquivos
9	Escopo de variáveis
10	Criando e usando bibliotecas
11	Boas práticas de organização do código

Para fixar melhor o conteúdo prático e os alunos ganharem habilidade, serão propostos exercícios mais sofisticados, que envolvem vários algoritmos para resolver um problema.

VI. METODOLOGIA DE ENSINO/DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Cada uma das unidades contará com dois momentos de aprendizagem:

1. Aulas Teóricas sobre os Métodos Numéricos e os Algoritmos de resolução.
2. Aulas Práticas no Laboratório de Informática para resolução de exemplos e implementação dos algoritmos.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Divisão do conteúdo: Para fins de avaliação, as sete unidades didáticas teóricas foram divididas em dois Blocos de avaliação:

Bloco 1: Unidades 1, 2, 3, 4 e mais os conteúdos das aulas práticas.

Bloco 2: Unidades 5, 6, 7 e mais os conteúdos das aulas práticas.

Atribuição das Notas: Cada bloco de avaliação consistirá de uma Prova Teórica. A Média Final será composta pela média aritmética simples,

$$MP = \frac{P1 + P2}{2}. \quad (1)$$

Será considerado(a) aprovado(a) o(a) discente que alcançar Média Parcial (*MP*) igual ou superior a 5,75 (cinco vírgula setenta e cinco) ao final do semestre letivo, e esta será sua nota final (Média Final) na disciplina, conforme a Equação (3), desde que tenha comparecido a um mínimo de 75% da carga horária da disciplina (Art. 72 e Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97).

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

Caso o(a) aluno(a) não compareça a 75% da carga horária planejada da disciplina estará automaticamente reprovado com nota 0,0(zero), independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação.

A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação por motivos extremos, mediante justificativa protocolada na secretaria do EMB dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão realizar avaliação em segunda chamada em local e horário definidos no cronograma.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:49:53-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

(Tabela 1)

Assim, as Equações (1-4) definem a Média Final (*MF*). A Equação (2) representa a *MF* determinada pela média aritmética entre a *MP* e a nota da Prova de Recuperação (*PR*) para aquele(a) discente que comparecer à sua aplicação. A Equação (3) representa a *MF* para $MP < 3,0$ ou $MP \geq 5,75$, ou àquele discente que faltar à prova de recuperação. Caso o discente apresente frequência menor do que 75% caracterizará Frequência Insuficiente (*FI*), cuja *MF* será definida pela Equação (4), conforme dispõe o Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

$$MF = \frac{MP + PR}{2}, \quad \text{se } 3,0 \leq MP \leq 5,5. \quad (2)$$

$$MF = MP, \quad \text{se } MP < 3,0 \text{ ou } MP \geq 5,75. \quad (3)$$

$$MF = 0, \quad \text{se } FI. \quad (4)$$

A prova de recuperação versará sobre todo o conteúdo ministrado na disciplina. O arredondamento das Equações (1-4) ocorrerão no intervalo [0, 10], segundo os critérios estabelecidos pelo Art. 71 da Resolução 017/CUn/97 da UFSC.

IX. CRONOGRAMA

Segue abaixo cronograma referente às aulas e as provas para o semestre 2019/2 das turmas 03607-ENGENHARIA CIVIL DE INFRAESTRUTURA e 03608-ENGENHARIA DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA:

Semana	Segunda-feira Prática		Quinta-feira Teórica	
1	05/08/2019	Dia não letivo	08/08/2019	Unidade 1
2	12/08/2019	Prática 1	15/08/2019	Unidade 2
3	19/08/2019	Prática 2	22/08/2019	Unidade 2
4	26/08/2019	Prática 2	29/08/2019	Unidade 3
5	02/09/2019	Prática 3	05/09/2019	Unidade 3
6	09/09/2019	Prática 3	12/09/2019	Unidade 4
7	16/09/2019	Prática 4	19/09/2019	Unidade 4
8	23/09/2019	Prática 4	26/09/2019	Unidade 4
9	30/09/2019	Aula de Exercícios	03/10/2019	P1- Primeira Prova
10	07/10/2019	Prática 5	10/10/2019	Unidade 5
11	14/10/2019	Prática 5	17/10/2019	Unidade 5
12	21/10/2019	Prática 6	24/10/2019	Unidade 6
13	28/10/2019	Dia não letivo	31/10/2019	Unidade 6
14	04/11/2019	Prática 6	07/11/2019	Unidade 7
15	11/11/2019	Prática 7	14/11/2019	Unidade 7
16	18/11/2019	Prática 7	21/11/2019	Aula de Exercícios
17	25/11/2019	P2 - Segunda Prova	28/11/2019	Segunda chamada das provas
18	02/12/2019	Aplicação da prova de recuperação (<i>PR</i>)	05/12/2019	Vista de Prova

* Cronograma sujeito a modificações.

Tabela 1: Cronograma das Provas.

Data	Provas
03/10/2019	P1 - Primeira Prova
28/11/2019	Segunda Chamada P1
25/11/2019	P2 - Segunda Prova
28/11/2019	Segunda Chamada P2
02/12/2019	Aplicação da prova de recuperação (<i>PR</i>)

* Cronograma sujeito a modificações.



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:50:36-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. **Análise Numérica**. 8. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. ISBN 978-85-22106-01-1.

CHAPRA, S. C. **Métodos numéricos aplicados com MATLAB® para engenheiros e cientistas**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. ISBN: 978-85-80551-76-1.

FRANCO, N. B. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 85-760-5087-0.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROSO, L. C.; ARAUJO, M.M.; FERREIRA FILHO, F.; CARVALO, M. L.; MAIA, M. L. **Cálculo numérico (com aplicações)**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987. ISBN 85-294-0089-5.

DAREZZO, A.; ARENALES, S. H. V. **Cálculo Numérico: aprendizagem com apoio de software**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007. ISBN 978-85-22106-02-8.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L.H.M.S. **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos**. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2003. ISBN 85-879-1874-5.

CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Métodos numéricos para engenharia**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. ISBN: 978-85-86804-87-8.

XII. OBSERVAÇÕES

O plano de ensino poderá sofrer alterações em função do andamento da disciplina, as quais serão informadas aos discentes pelo Moodle.

ADIANTAMENTO DE AVALIAÇÕES

Não haverá adiantamento de avaliações e de outras atividades que compõem o cálculo das Médias Parcial e Final, salvo quando expressamente solicitado pelas instâncias superiores (coordenação, departamento, direção), cujo deferimento será a critério do docente.

PROCEDIMENTO PARA CHAMADAS

Em todas as aulas serão distribuídas folhas de chamadas identificadas por turma. A presença será registrada, caso o discente **assine seu nome por extenso**. Logo, símbolos ou rubricas não serão considerados como registro de presença.

ABONO DE FALTAS

O MEC (<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=14384:perguntas-frequentes-sobre-educacao-superior#frequencia>) apresenta as seguintes orientações sobre o abono de faltas:

1. Na educação superior não há abono de faltas, exceto nos seguintes casos:

- 1.1. Alunos reservistas: o Decreto-Lei Nº 715/69 assegura o abono de faltas para todo convocado em órgão de formação de reserva ou reservista que seja obrigado a faltar às atividades civis por força de exercício ou manobra, exercício de apresentação das reservas ou cerimônias cívicas, e o Decreto Nº 85.587/80 estende essa justificativa para o oficial ou aspirante-a-oficial da reserva, convocado para o serviço ativo, desde que apresente o devido comprovante (a lei não ampara o militar de carreira; portanto suas faltas, mesmo que independentes de sua vontade, não terão direito a abono);
- 1.2. Aluno com representação na Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES): de acordo com a lei que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), as instituições de educação superior devem abonar as faltas do estudante que tenha participação de reuniões da CONAES em horário coincidente com as atividades acadêmicas.
- 1.3. Há direito ao abono de falta por convicção religiosa?

- Não há amparo legal ou normativo para o abono de faltas a estudantes que se ausentarem regularmente dos horários de aulas devido à convicção religiosa. Para mais informações consulte os seguintes pareceres: Parecer CNE/CES Nº 336/2000 e o Parecer CNE/CES Nº 224/2006.

1.4. É possível solicitar exercícios domiciliares?

- As situações em que a falta às aulas podem ser preenchidas por exercícios domiciliares são regulamentadas pelo Decreto-Lei Nº 1.044, de 21 de outubro de 1969. Em ambos os casos, o interessado deve protocolar requerimento junto à instituição, apresentando os documentos comprobatórios (laudo médico com indicação do período previsto e outros) para avaliação da instituição. A sua aplicação deverá ser considerada institucionalmente, caso a caso, de modo que qualquer distorção, por parte do discente ou da instituição de ensino, possa ser corrigida com a adoção de medidas judiciais pertinentes.

1.5. Estudantes grávidas são amparadas pela Lei Nº 6.202/1975, a qual dispõe que a partir do oitavo mês de gestação, e durante três meses, a estudante grávida ficará assistida pelo regime de exercícios domiciliares.

1.6. Qual a frequência obrigatória às aulas em cursos presenciais?

- Nos cursos superiores ministrados em regime presencial, a frequência mínima exigida aos discentes é de 75% das atividades planejadas. Esse percentual deve constar do regimento e do estatuto. Quanto ao número de dias letivos, conforme a LDB, o ano letivo regular tem no mínimo 200 dias letivos.

2. Resolução Nº 17/CUn/97, DE 30 DE SETEMBRO DE 1997 (http://prograd.ufsc.br/files/2013/10/RESOLU%C3%87%C3%830-N%C2%BA-17_CUn_1997-atualizada.pdf):

2.1. Art. 74:

- O discente que por motivo de **força maior e plenamente justificado**, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, recebendo provisoriamente a menção I.

O caso fortuito ou de força maior verifica-se no fato necessário, cujos efeitos não era possível evitar ou impedir. Parágrafo único do Art. 393 do Código Civil – Lei Nº 10.406/2002.

2.2. Art. 75 – Serão merecedores de tratamento especial em regime domiciliar:

- I. A discente gestante, a partir do 8º mês de gestação e durante 4 meses, desde que comprovado por atestado médico competente.
- II. O discente com afecções congênicas ou adquiridas, infecções, traumatismos ou outras condições mórbidas caracterizadas por:

- a) Incapacidade física relativa, incompatível com a frequência aos trabalhos escolares, desde que se verifique a conservação das condições intelectuais e emocionais para o prosseguimento da atividade escolar em regime domiciliar;
- b) Ocorrência isolada ou esporádica.

- Parágrafo único - A concessão de tratamento especial em regime domiciliar fica condicionada à garantia de continuidade de processo pedagógico de aprendizagem.

2.3. Art. 76 – Como compensação da ausência às aulas, atribuir-se-ão ao discente exercícios domiciliares, sob acompanhamento de professor, sempre que compatíveis com o seu estado de saúde e as características das disciplinas e do curso.

2.4. Art. 77 – Este regime de exceção será concedido pelo Presidente do Colegiado do Curso, tendo por base laudo médico emitido por autoridade competente da UFSC, atendido o disposto no Art. 76 deste Regulamento.

Atualizado em: 12 de julho de 2019



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:52:11-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2019/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5010

Nome: Estatística e Probabilidade

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turma(s): 3601, 3605, 3607, 3608.

Professor: James Schipmann Eger

II. PRÉ-REQUISITO(S)

EMB5029 – Cálculo Diferencial e Integral I.

III. EMENTA

Estatística descritiva e análise exploratória de dados. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas, e suas principais distribuições de probabilidade. Estimação de parâmetros. Teste de hipóteses para parâmetros: média, proporção e variância. Comparação entre dois tratamentos.

IV. OBJETIVOS

Apresentar os principais conceitos de estatística – estatística descritiva, teoria da probabilidade, estimação de parâmetros, testes de hipóteses – com o objetivo de desenvolver habilidades para modelagem e resolução de problemas.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1. Estatística Descritiva e análise exploratória de dados

- 1.1 – Dados e variáveis
- 1.2 – Análise de variáveis qualitativas e quantitativas
- 1.3 – Medidas descritivas e representações gráficas

Unidade 2. Teoria da Probabilidade

- 2.1 – Espaço amostral e eventos
- 2.2 – Definições de probabilidade
- 2.3 – Probabilidade condicional e independência
- 2.4 – Teorema da probabilidade total
- 2.5 – Teorema de Bayes

Unidade 3. Variáveis aleatórias discretas

- 3.1 – Definição e tipos de variável aleatória
- 3.2 – Distribuições de probabilidade e funções de probabilidade
- 3.3 – Média e variância de uma variável aleatória discreta
- 3.4 – Principais distribuições discretas: Bernoulli, Binomial, Poisson

Unidade 4. Variáveis aleatórias contínuas

- 4.1 – Definição
- 4.2 – Distribuições de probabilidade e funções densidade de probabilidade
- 4.2 – Média e variância de uma variável aleatória contínua
- 4.3 – Principais distribuições contínuas: Uniforme, Exponencial, Normal.

Unidade 5. Estimação de parâmetros

- 5.1 – Parâmetros e estatísticas
- 5.2 – Distribuições amostrais e teorema do limite central



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:50:04-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

- 5.3 – Estimação pontual
- 5.4 – Intervalos de confiança
- 5.5 – Tamanho de amostra

Unidade 6. Teste de hipóteses

- 6.1 – Hipóteses estatísticas
- 6.2 – Tipos de erros
- 6.3 – Valor P
- 6.4 – Conexão entre testes de hipóteses e intervalos de confiança
- 6.4 – Testes para média, para proporção e para variância
- 6.5 – Comparação entre 2 tratamentos

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas;
Aulas de exercícios;

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta por três provas parciais (**P1, P2 e P3**) e três atividades práticas. Será atribuída uma nota a cada prova e uma nota às atividades práticas (**AP**). A nota **AP** será calculada pela média das três atividades práticas.

A nota final será calculada da seguinte forma: **NF = 0,25xP1 + 0,25xP2 + 0,40xP3 + 0,10xAP**.

Estará aprovado o aluno com frequência suficiente (FS) que obtiver nota final maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero) segundo o Art. 72 da Resolução nº 17/Cun/97.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O aluno **com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5)** terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação (REC): **Média Final = (NF + REC)/2**, onde REC é a nota da avaliação de recuperação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o aluno **não** compareça a **75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0(zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõe o **Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97**.

O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar provas previstas no plano de ensino, poderá solicitar na secretaria acadêmica do CTJ o pedido de segunda chamada, dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação, conforme o que dispõe o **Art. 74, da Resolução 017/CUn/97**. Após a análise do pedido e seu deferimento, o aluno poderá realizar a avaliação de segunda chamada na data, local e horário definidos em acordo com o professor.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:50:55-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

IX. CRONOGRAMA

2019-2					
Semana	Data	Aula	Data	Aula	
1	5/8/2019	SEM AULA (Aniversário Campus)	7/8/2019	Unidade 1	
2	12/8/2019	Unidade 2	14/8/2019	Unidade 2	
3	19/8/2019	AP1	21/8/2019	Unidade 2	
4	26/8/2019	PROVA 1	28/8/2019	Unidade 3	
5	2/9/2019	Unidade 3	4/9/2019	Unidade 3	
6	9/9/2019	Unidade 4	11/9/2019	Unidade 4	
7	16/9/2019	Unidade 4	18/9/2019	Unidade 4	
8	23/9/2019	AP2	25/9/2019	Unidade 4	
9	30/9/2019	PROVA 2	2/10/2019	Unidade 5	
10	7/10/2019	Unidade 5	9/10/2019	Unidade 5	
11	14/10/2019	Unidade 5	16/10/2019	SEM AULA (SEPEX/SNCT)	
12	21/10/2019	Unidade 6	23/10/2019	Unidade 6	
13	28/10/2019	FERIADO (Servidor Público)	30/10/2019	Unidade 6	
14	4/11/2019	Unidade 6	6/11/2019	Unidade 6	
15	11/11/2019	Unidade 6	13/11/2019	Unidade 6	
16	18/11/2019	AP3	20/11/2019	Unidade 6	
17	25/11/2019	PROVA 3	27/11/2019	Unidade 6	
18	2/12/2019	Provas 2ª chamada	4/12/2019	RECUPERAÇÃO	
Fim do período letivo					

Cronograma sujeito a alterações



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:51:46-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBETTA, P. A., REIS, M. M. & BORNIA, A. C. **Estatística para Cursos de Engenharia e Informática**. 2ª edição, Editora Atlas, São Paulo, 2009.

MONTGOMERY, D. C. & RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 9. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2005. 656p. ISBN 8521614314.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, Mônica. **Probabilidade**: um curso introdutório. Rio de Janeiro: Papel Virtual Editora, 2009. 342p. Disponível em: <<http://site.ebrary.com/lib/buufsc/docDetail.action?docID=10353092&p00>>. Acesso em: 08 de março de 2013. ISBN 9788587132185.

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. São Paulo (SP): Blucher, 2002. 266p. ISBN 9788521203001.

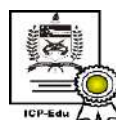
DE COURSEY, William J. **Statistics and Probability for Engineering Applications With Microsoft Excel**. Woburn: Elsevier Science, 2003. 396 p. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/book/9780750676182>>. Acesso em: 20 de março de 2013. ISBN 9780750676182.

MEYER, Paul L. **Probabilidade**: aplicações à Estatística. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 444p. ISBN 9788521602941.

ROSS, S. **Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists**. Elsevier Academic Press, 2009. London. 680 p. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/book/9780123704832>>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2014. ISBN 9780123704832.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. 643p. ISBN 9788534601207.

Atualizado em: 12/07/2019.



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:53:11-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2019/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5011

Nome: Estática

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turmas: 03601G/03604/03607

Professor: Luís Orlando Emerich dos Santos

II. PRÉ-REQUISITO

Cálculo Diferencial e Integral 1 (EMB 5001), Geometria Analítica (EMB 5005) e Física 1 (EMB 5034).

III. EMENTA

Estudo das condições de equilíbrio de partículas e corpos rígidos no plano e no espaço. Determinação das reações em conexões padrão utilizadas na Engenharia. Cálculo de centróides de áreas e de volumes de figuras simples e compostas. Análise de forças distribuídas como cargas concentradas. Cálculo de momentos de inércia de superfície para áreas simples e compostas. Cálculo de momento de inércia de massa para sólidos simples e compostos. Análise de treliças, estruturas e máquinas. Determinação de forças axiais, forças cortantes e momentos fletores em estruturas e vigas. Construção de diagramas de força cortante e momento fletor.

IV. OBJETIVOS

O objetivo da disciplina de Estática é aprofundar o conhecimento em Mecânica para o estudo de problemas e situações específicas das áreas da Engenharia, tratando das análises fundamentais envolvendo os corpos rígidos em repouso, ou seja, em equilíbrio. Ao final da disciplina se pretende desenvolver no estudante de Engenharia os fundamentos e a capacidade de analisar problemas de corpos rígidos estáticos de maneira simples e lógica, habilitando-os a empregar os conceitos da Mecânica de maneira intuitiva e baseada em poucos e bem compreendidos princípios fundamentais. Ao final do curso o estudante deverá: estar ambientado com o tratamento vetorial de forças e das condições de equilíbrio de corpos rígidos em repouso; identificar e interpretar os vetores força que atuam nos corpos e nos apoios dos corpos; analisar o equilíbrio dos corpos quando atua uma carga distribuída; aplicar o cálculo integral para a determinação de centróides; calcular o momento de inércia de superfícies e de massa e conhecer propriedades; analisar e identificar o que é uma treliça; analisar estruturas formadas por elementos unidos por pinos lisos, representar e calcular as forças internas nos elementos através das condições de equilíbrio.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Sistema de forças

- 1.1. Operações vetoriais e vetores de força
- 1.2. Condição de equilíbrio de uma partícula
- 1.3. Diagrama de corpo livre



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:54:50-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

- 1.4. Sistemas de forças coplanares
- 1.5. Sistemas de forças tridimensionais
- 1.6. O princípio dos momentos e a formulação escalar e vetorial do momento de uma força
- 1.7. Momento de uma força em relação a um eixo especificado.
- 1.8. Binários
- 1.9. Resultantes de um sistema de forças

2. Equilíbrio dos corpos rígidos

- 2.1. Condições de equilíbrio de um corpo rígido
- 2.2. Diagramas de corpo livre
- 2.3. Equilíbrio em duas dimensões
- 2.4. Equilíbrio em três dimensões

3. Análise de estruturas

- 3.1. Treliças simples
- 3.2. O método dos nós
- 3.3. O método das seções
- 3.4. Treliças espaciais
- 3.5. Estruturas e máquinas

4. Forças em vigas e cabos

- 4.1. Forças internas desenvolvidas em membros estruturais
- 4.2. Equações e diagramas de esforço cortante e momento fletor
- 4.3. Relações entre carga distribuída, esforço cortante e momento fletor
- 4.4. Cabos

5. Centróides e baricentros

- 5.1. Centro de gravidade, centro de massa e centroide de um corpo
- 5.2. Corpos compostos
- 5.3. Teoremas de Pappus e Guldinus
- 5.4. Resultante de um carregamento distribuído geral

6. Momentos de inércia de superfície

- 6.1. Teorema dos eixos paralelos
- 6.2. Raio de geração
- 6.3. Momentos de inércia para áreas compostas
- 6.4. Produto de inércia
- 6.5. Momento de inércia da massa

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático, detalhado acima, será abordado em aulas expositivas. A teoria será apresentada no quadro e através de recursos audiovisuais. Exemplos de aplicações da teoria serão também discutidos e serão resolvidos exercícios em sala de aula.



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 16:55:17-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://w.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas avaliações parciais, previamente marcadas no cronograma. Será considerado aprovado o estudante que alcançar uma média de igual ou superior a 5,75 nas disciplinas, desde que tenha um mínimo de 75% da carga horária da disciplina (art. 72 e art. 69 § 2o da Resolução 017/Cun/97). Caso o estudante tenha obtido uma média entre 3,0 e 5,5 e tenha frequência suficiente, poderá realizar uma avaliação de recuperação envolvendo todo o conteúdo da disciplina. Com a nota obtida nessa avaliação de recuperação mais a média das avaliações parciais (art. 70 § 2o da Resolução 017/Cun/97), será calculada uma média aritmética. Se esta nota for igual ou superior a 6,0 o aluno será aprovado e essa será sua nota final. Caso a frequência do aluno seja inferior a 75% da carga horária da disciplina ele estará automaticamente reprovado com nota zero, independente das notas obtidas nas avaliações parciais (art. 69 § 2o da Resolução 017/Cun/97).

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o **§ 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97**. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não compareça a 75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0(zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no **Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97**.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o **Art. 74, da Resolução 017/CUn/97**, poderão solicitar pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.

IX. CRONOGRAMA

05/08 – Não haverá aula (aniversário do Campus de Joinville).

07/08 – Não haverá aula (concurso).

12/08 – Introdução. Vetores.

14/08 – Vetor Força.

19/08 – Equilíbrio de uma partícula 2D.

21/08 – Equilíbrio de uma partícula 3D.

26/08 – Momento de uma ou mais forças.

28/08 – Momento de uma ou mais forças.

02/09 – Sistemas Equivalentes.

04/09 – Sistemas Equivalentes.

09/09 – Carregamento Distribuído.

11/09 – Equilíbrio de um corpo rígido 2D.

16/09 – Equilíbrio de um corpo rígido 3D.

17/09 – **Primeira Avaliação.**

23/09 – Correção da prova.

25/09 – Treliças simples – Método dos nós.
30/09 – Treliças simples – Método das seções.
02/10 – Treliças espaciais.
07/10 – Estruturas e Máquinas.
09/10 – Estruturas e Máquinas.
14/10 – Forças Internas.
16/10 – Não haverá aula. (CONEMB)
21/10 – Diagramas de esforço cortante e momento fletor.
23/10 – Cabos.
28/10 – **Dia não letivo.**
30/10 – Centro de gravidade.
04/11 – Teorema de Pappus e Guldinus.
06/11 – Forças Distribuídas.
11/11 – Momento de inércia de área.
13/11 – Teorema dos Eixos Paralelos.
18/11 – Produto de Inércia.
20/11 – Momento de inércia de massa.
25/11 – **Segunda Avaliação.**
27/11 – Provas de Segunda Chamada.
02/12 – **Recuperação.**
04/12 – Divulgação das notas.

O cronograma está sujeito a alterações.

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, F. P. e JOHNSTON JR, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**. 5a ed revisada. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 2 v.

HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12a edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 978-85-76058-15-1.

SHEPPARD, S. D. **Estática - Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. ISBN 978-05-21090-60-5.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEER, F. P.. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**. 7a ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2010. ISBN 978-85-86804-45-8.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. ISBN 978-85-76053-73-6.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica - Mecânica**. 4a Ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. 1 v. ISBN 978-85-212-0298-1.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:58:05-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

SHAMES, I. H. **Estática - Mecânica para Engenharia**. 4a Ed. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2002. ISBN 978-85-87918-13-0.

TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 1 v. ISBN 978-85-21617-0-5.

Atualizado em: 12 de julho de 2019



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 16:58:30-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2019/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5022

Nome: Ciência dos Materiais

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turma(s): 03607, 03608

Professor: Gabriel B. Dutra

II. PRÉ-REQUISITO(S)

Cálculo 1. Química Tecnológica.

III. EMENTA

Introdução a Ciência e Engenharia dos Materiais – materiais aplicados na engenharia. Tipos, classificação e aplicações dos diversos materiais. Estrutura atômica e ligações inter-atômicas. Materiais cristalinos e não cristalinos. Imperfeições nos sólidos. Difusão. Processos metalográficos. Diagramas de equilíbrio. Comportamento mecânico e dinâmico dos materiais. Falhas, fratura, fadiga e fluência. Estrutura e propriedades dos materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos. Introdução a compósitos.

IV. OBJETIVOS

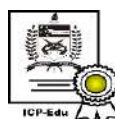
O aluno ao final do curso deve adquirir conhecimento em:

1. Interação entre as ligações químicas com a classificação e principais propriedades dos materiais.
2. Estrutura dos materiais e organização atômica.
3. Microestrutura dos materiais e defeitos.
4. Fenômenos de movimentação atômica, assim como aliar a microestrutura com comportamento mecânico de diferentes materiais.
5. Seleção de materiais, listar vantagens e desvantagens sob diferentes aspectos no critério de escolha
6. Novos materiais sendo explorados na literatura, assim como potencialidade de aplicações.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Módulo I – Estrutura e Microestrutura

1. Introdução a Engenharia de Materiais
 - 1.1. A importância dos materiais
 - 1.2. Classificação e ligações químicas/propriedades
 - 1.3. Estrutura Atômica e forças de ligação



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 17:01:24-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

2. Estrutura e Microestrutura
 - 2.1. Estrutura cristalina
 - 2.2. Direções e planos cristalográficos
 - 2.3. Conceitos de Microestrutura
 - 2.4. Defeitos em sólidos
 - 2.5. Processos Metalográficos
3. Difusão
 - 3.1. Conceitos
 - 3.2. Difusão substitucional e intersticial

Módulo II – Metais, comportamento mecânico e processamento

4. Comportamento mecânico e dinâmico dos materiais
 - 4.1. Ensaio de dureza, tração flexão
 - 4.2. Curvas tensão deformação
 - 4.3. Fratura, Fadiga e Fluência
 - 4.4. Mecanismos de aumento de resistência
5. Diagramas de equilíbrio
 - 5.1. Definição conceitual
 - 5.2. Transformação de fases
 - 5.3. Exemplos de aplicação
6. Processamento Materiais Metálicos

Módulo III – Polímeros, Cerâmicos e Materiais Avançados

7. Materiais Polímeros
 - 7.1. Definição conceitual
 - 7.2. Classificação
 - 7.3. Principais tipos e aplicações
8. Materiais Cerâmicos
 - 8.1. Definição conceitual
 - 8.2. Classificação
 - 8.3. Principais tipos e aplicações
9. Materiais Compósitos
 - 9.1. Definição conceitual
 - 9.2. Classificação
 - 9.3. Exemplos de aplicação na indústria

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas dialogadas, através de discussões. Durante o semestre, existe a possibilidade de visita a laboratório e/ou empresa a definir, de forma que os alunos assimilem os conhecimentos adquiridos em sala de aula com a prática. O professor fará a adequação necessária no conteúdo e, se julgar conveniente, poderá alterar a ordem das unidades do conteúdo programático.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 17:02:29-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta por duas provas parciais e atividades nas aulas práticas (testes). Será atribuída uma nota a cada prova (**P1 e P2**), uma nota aos testes (**T**). A nota **T** será calculada pela média de "n" atividades práticas. Não haverá segunda chamada dessas atividades. Essas atividades serão realizadas nos horários de aulas práticas, sem necessidade de aviso prévio.

A nota final será calculada da seguinte forma: **NF = 0,40xP1 + 0,40xP2 + 0,20xT**.

Esta metodologia de avaliação poderá ser alterada de acordo com a disponibilidade da utilização do laboratório.

Estará aprovado o aluno com frequência suficiente (FS) que obtiver **NF** maior ou igual a 6,0 (seis vírgulas zero) segundo o Art. 72 da Resolução nº 17/Cun/97.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

Caso o(a) aluno(a) não compareça a 75% da carga horária planejada da disciplina estará automaticamente reprovado com nota 0,0(zero), independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação.

A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação por motivos extremos, mediante justificativa protocolada na secretaria do EMB dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão realizar avaliação em segunda chamada em local e horário definidos no cronograma.

IX. CRONOGRAMA

PLANO DE AULAS

Encontro	Conteúdo
(06/08/2019)	Plano da disciplina, Introdução a materiais, por quê estudar?
(08/08/2019)	Classificação e ligações químicas de diversos materiais
(13/08/2019)	Estrutura atômica e forças de ligação
(15/08/2019)	Estrutura cristalina - Células unitárias (CCC, CFC e HC), polimorfismo e sistemas cristalinos
(20/08/2019)	Pontos, planos e direções Difração de Raios-X
(22/08/2019)	Exercícios – Pontos, Planos e direções
(27/08/2019)	Materiais mono e policristalinos; anisotropia Defeitos em sólidos - Defeitos pontuais.
(29/08/2019)	Defeitos em linha, defeitos bidimensionais e volumétricos
(03/09/2019)	(TESTE 1)
(05/09/2019)	Difusão – Conceitos, difusão substitucional e intersticial
(10/09/2019)	Exercícios: Difusão
(12/09/2019)	Propriedades Mecânicas – ensaio de tração, curva tensão deformação



(17/09/2019)	Exercícios: Ensaio de tração
(19/09/2019)	Propriedades Mecânicas – Dureza, ensaio de flexão e Impacto
(24/09/2019)	(TESTE 2)
(26/09/2019)	Prova 1
(01/10/2019)	Resolução e comentários Prova 1
(03/10/2019)	Propriedades Mecânicas – mecanismos de aumento de resistência
(08/10/2019)	Recozimento
(10/10/2019)	Fadiga e Fluência
(15/10/2019)	Sepex/Conemb
(17/10/2019)	Sepex/Conemb
(22/10/2019)	Diagrama de fases: Regra da Alavanca, Composição e percentual de fases
(24/10/2019)	Exercícios diagramas de fase
(29/10/2019)	(TESTE 3)
(31/10/2019)	Diagrama de Fases – Sistema Ferro Carbono
(05/11/2019)	Exercícios: Diagrama de Fases – Sistema Ferro Carbono
(07/11/2019)	Exercícios: Diagrama de Fases – Sistema Ferro Carbono
(12/11/2019)	Transformações de Fases
(14/11/2019)	Preparação metalográfica e análise de fases (Laboratório de Ensino de Ciência dos Materiais) – 14 alunos - Restante dos alunos, material de estudo disponibilizado: Materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos
(19/11/2019)	Preparação metalográfica e análise de fases (Laboratório de Ensino de Ciência dos Materiais) – 14 alunos - Restante dos alunos, material de estudo disponibilizado: Materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos
(21/11/2019)	Preparação metalográfica e análise de fases (Laboratório de Ensino de Ciência dos Materiais) – 14 alunos - Restante dos alunos, material de estudo disponibilizado: Materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos
(26/11/2019)	Prova 2
(28/11/2019)	Segunda Chamada P1 e P2
(03/12/2019)	REC
(05/12/2019)	Data flexível para atividades complementares

Cronograma serve como referência e está sujeito a alterações.

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep P. Ciência e engenharia de materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. ISBN 978-85-22105-98-4.

CALLISTER JÚNIOR, Wilian D. Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científico, 2008. ISBN 978-85-21615-95-8.

VAN VLACK, LAWRENCE H. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo: Edgard Blucher, 1970. 18. reimpressão, 2011. ISBN 978-85-21201-21-2.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASHBY, Michael F.; JONES, David R.H. Engenharia dos Materiais: Uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Tradução 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. ISBN 978-85-35223-62-0.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 17:04:47-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

COLPAERT, Hubertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2008. ISBN 978-85-21204-49-7.

PADILHA, Ângelo Fernando. Materiais de engenharia: Microestrutura. São Paulo: Hemus, 2007. ISBN 978- 85-28904-42-0.

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. Fundamentos da Engenharia e Ciência dos Materiais. 5. ed. Porto Alegre: MCGRAW-HILL. 2012. ISBN 978-85-80551-14-3.

SHACKELFORD, James F. Ciência dos Materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson. 2008. ISBN 978-85-76051-60-2

Atualizado em: 02/08/2019



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 17:05:11-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2019/2**

I IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5030 **Nome:** Cálculo Vetorial

Carga Horária: 72 horas-aula **Créditos:** 04

Turma(s): 03604/03607/03601G

Professor(es): Rômulo Alberto Castillo Cárdenas

II PRÉ-REQUISITO(S) OBRIGATORIO(S)

EMB5029 Cálculo Diferencial e Integral II; EMB5007 Algebra Linear.

III EMENTA

Funções vetoriais. Limites, derivadas e integrais de funções vetoriais. Parametrização de curvas e superfícies. Campos vetoriais. Gradiente, divergente e rotacional. Integrais de linha. Integrais de superfície. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss.

IV OBJETIVOS

Ao final do semestre o aluno deverá estar apto a:

- Identificar funções vetoriais.
- Calcular limites e derivadas de funções vetoriais.
- Parametrizar curvas e superfícies.
- Calcular e interpretar o gradiente, divergente e rotacional.
- Identificar e calcular integrais de linha e de superfície utilizando ou não os teoremas de Green, Gauss e Stokes. Aplicações em alguns problemas práticos.

V CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - Noções sobre vetores. Funções vetoriais e curvas espaciais. Derivadas de funções vetoriais. Integrais de funções vetoriais. Comprimento de arco e curvatura. Campos Vetoriais. Integrais de Linha.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 17:01:40-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Unidade 2 - Teorema fundamental das integrais de linha. Teorema de Green. Rotacional e divergente. Coordenadas curvilíneas. Formas vetoriais do teorema de Green. Superfícies parametrizadas.

Unidade 3 - Integrais de superfície de campos escalares. Integrais de superfície de campos vetoriais. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss.

VI METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os conteúdos serão desenvolvidos com aulas teóricas e práticas (conceitos matemáticos e resolução de exercícios) Será utilizado principalmente recursos audiovisuais nas aulas teóricas e quadro branco nas aulas práticas. Será disponibilizado material didático no Moodle. Está previsto o uso de monitores para apoio à solução de listas de exercícios. Se julgar conveniente, o professor poderá alterar a ordem do conteúdo nas unidades do conteúdo programático.

VII METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

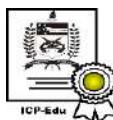
Serão feitas três avaliações durante o semestre e será feita a média ponderada das notas obtidas nestas avaliações, sendo que primeira avaliação terá peso 1, enquanto a segunda e terceira avaliação possuem peso 1,5. Será considerado aprovado(a) o(a) aluno(a) com frequência suficiente (FS) e média mínima seis (6,0), segundo o artigo 72 da Resolução nº 17/CUn/97.

VIII AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não** compareça a **75% das aulas dadas** estará automaticamente reprovado com nota **0,0 (zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no **Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97**.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o **Art. 74, da Resolução 017/CUn/97**, poderão solicitar na secretaria acadêmica do curso o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 17:02:49-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

IX CRONOGRAMA GERAL

PLANIFICAÇÃO DE AULAS

Semana	Data	Unidade	Conteúdo
1	06/08/2019 até 09/08/2019	I	Apresentação da disciplina. Vetores, equações de retas.
2	12/08/2019 até 16/08/2019	I	Equações de planos, superfícies quádricas
3	19/08/2019 até 23/08/2019	I	Derivadas e integrais de funções vetoriais.
4	26/08/2019 até 30/08/2019	I	Comprimento de arco e curvatura.
5	02/09/2019 até 06/09/2019	I	Campos vetoriais e integrais de linha I.
6	09/09/2019 até 13/09/2019	II	Integrais de linha no Espaço e, de Campos vetoriais.
7	16/09/2019 até 20/09/2019	I	I Avaliação 25%.
8	23/09/2019 até 27/09/2019	II	Teorema Fundamental das Integrais de Linha.
9	30/09/2019 até 04/10/2019	II	Exercícios
10	07/10/2019 até 11/10/2019	II	Teorema de Green, rotacional .
11	14/10/2019 até 18/10/2019-CONEMB	II	Divergente, exercícios
12	21/10/2019 até 25/10/2019	II	Operadores Diferenciais em C.Cilíndricas e Esféricas
13	29/10/2019 até 01/11/2019	II	II Avaliação 37,5%.
14	04/11/2019 até 08/11/2019	III	Integrais de Superfícies. Teorema de Stokes.
15	11/11/2019 até 14/11/2019-F15	III	Teorema de Gauss (Teorema do Divergente)
16	18/11/2019 até 22/11/2019	III	.Exercícios.
17	25/12/2019 até 29/12/2019	III	III Avaliação 37,5%
18	02/12/2019 até 06/12/2019	I,II e III	Segunda Chamada e Avaliação Rec .

OBS.: O cronograma acima poderá sofrer alterações conforme a necessidade.

Fxx: feriado no dia xx.

Prevê-se reposição de aulas e/ou provas fora do horário normal de aulas por causa dos feriados.

IX.1 CRONOGRAMA DE PROVAS

	Unidades	Data	Hora
1ª Prova	I	20/09/2019	13:30
2ª Prova	II	01/11/2019	13:30
3ª Prova	III	29/11/2019	13:30
Segunda Chamada		03/12/2019	15:10
Recuperação	Todas	06/12/2019	13:30

OBS.: As datas das provas podem alterar dependendo do andamento da disciplina e será informado aos alunos através do Moodle.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 17:03:58-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

X BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KAPLAN, Wilfred. Cálculo Avançado. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 1 v. ISBN 978-85-21200-49-9.
2. KREYSZIG, Erwin. Matemática Superior para Engenharia 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 1 v. ISBN 978-85-21616-44-3.
3. STEWART, James, Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v. ISBN 978-85-22106-60-8 (v. 1)

XI BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, Howard.; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 2 v. ISBN 978-85-60031-80-1(v. 2).
2. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. 3 e 5 v. ISBN 978-85-21612-57-5 (v. 2).
3. SIMMONS, G.F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books. 2008. 2 v. ISBN 978-85-34614-68-9 (v. 3).
4. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 2 v. ISBN 978-85-88639-36-2 (v. 2). Porto Alegre: Bookman, 2009. 3 v. ISBN 978-85-77804-59-7 (v. 2).

Observação: Outras bibliografias

FLEMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. Cálculo B; 6a edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.

Atualizado em: 15 de julho de 2019



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 17:05:40-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2019/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5120

Nome: Gestão e Organização

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turma(s): 03607, 05601, 05608, 07603

Professora: Janaína Renata Garcia

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Não há.

III. EMENTA

Histórico da teoria geral da administração. Abordagens básicas e evolução do pensamento administrativo. Conceito de Administração e funções administrativas. Gestão da Produção e Operações. Estratégia de Produção e Operações. Noções de Planejamento e Controle da Produção. Just in Time e Operações Enxutas. Gestão da Qualidade. Gestão de Pessoas. Noções de Empreendedorismo.

IV. OBJETIVOS

Apresentar os conceitos de administração aplicados à engenharia e compreender as áreas funcionais e a dinâmica de operação de um sistema organizacional. Desenvolver conceitos e conhecimentos relacionados a gestão da produção e operações nos diversos setores industriais.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Histórico da teoria geral da administração.
2. Abordagens básicas e evolução do pensamento administrativo.
3. Conceito de Administração e funções administrativas.
4. Gestão da Produção e Operações.
5. Estratégia de Produção e Operações.
6. Noções de Planejamento e Controle da Produção.
7. Just in Time e Operações Enxutas.
8. Gestão da Qualidade.
9. Gestão de Pessoas.
10. Noções de Empreendedorismo.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 17:02:07-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Esses conteúdos serão desenvolvidos com aulas expositivas e dialogadas pelo professor responsável pela disciplina. Durante as aulas serão realizados exercícios e estudos de caso envolvendo os assuntos discutidos em aula.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas teóricas, previamente marcadas no cronograma, sendo que P1 e P2 possuem peso 4,5. Cada avaliação englobará todo o conteúdo ministrado nas aulas teóricas e nos exercícios até a aula que antecede a prova. Além das provas, os alunos também serão avaliados através de um trabalho que será realizado ao longo do semestre, com peso 1,0.

A nota final será obtida através da seguinte equação:

$$\text{Média} = (\text{Teórica}_1 * 0,45) + (\text{Teórica}_2 * 0,45) + (\text{Trabalho} * 0,10)$$

Será considerado aprovado o estudante que alcançar média igual ou superior a 6,0 (seis) ao final do semestre letivo, e esta será sua nota final na disciplina, desde que tenha comparecido a um mínimo de 75% da carga horária da disciplina (art.72 e art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97).

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

Caso o(a) aluno(a) não compareça a 75% da carga horária planejada da disciplina estará automaticamente reprovado com nota 0,0(zero), independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação.

A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação por motivos extremos, mediante justificativa protocolada na secretaria do EMB dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão realizar avaliação em segunda chamada em local e horário definidos no cronograma.

IX. CRONOGRAMA

Horário	SEG	TER	QUA	QUI	SEX
07:30 – 08:20					
08:40 – 09:30					
09:30 – 10:20					
10:30 – 11:20		U105			U108
11:20 – 12:10		U105			U108
13:30 – 14:20	Horário atendimento Sala U287				
14:20 – 15:10					
15:10 – 16:00					
16:00 – 16:50					



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 30/03/2021 17:03:11-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

Data	Conteúdo
06/08	Apresentação do plano de ensino / Introdução à disciplina
09/08	Histórico da teoria geral da administração.
13/08	Histórico da teoria geral da administração.
16/08	Abordagens básicas e evolução do pensamento administrativo.
20/08	Abordagens básicas e evolução do pensamento administrativo.
23/08	Abordagens básicas e evolução do pensamento administrativo.
27/08	Conceito de Administração e funções administrativas.
30/08	Conceito de Administração e funções administrativas.
03/09	Estratégia de Produção e Operações.
06/09	Estratégia de Produção e Operações.
10/09	Estratégia de Produção e Operações.
13/09	Gestão da Produção e Operações.
17/09	Gestão da Produção e Operações.
20/09	Gestão da Produção e Operações.
24/09	AVALIAÇÃO TEÓRICA 1
27/09	Noções de Planejamento e Controle da Produção
01/10	Noções de Planejamento e Controle da Produção
04/10	Noções de Planejamento e Controle da Produção
08/10	Noções de Planejamento e Controle da Produção
11/10	Just in Time e Operações Enxutas
15/10	Just in Time e Operações Enxutas
18/10	CONEMB (não haverá aula)
22/10	Just in Time e Operações Enxutas
25/10	Just in Time e Operações Enxutas
29/10	APRESENTAÇÃO TRABALHO
01/11	APRESENTAÇÃO TRABALHO
05/11	Gestão da Qualidade
08/11	Gestão da Qualidade
12/11	Gestão de Pessoas
15/11	FERIADO
19/11	Noções de Empreendedorismo
22/11	AVALIAÇÃO TEÓRICA 2
26/11	Devolutiva Avaliação Teórica 2
29/11	PROVA SEGUNDA CHAMADA – TODAS
03/12	PROVA RECUPERAÇÃO
06/12	Devolutiva REC

Cronograma está sujeito a alterações.

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SLACK, Nigel; STUART, Chambers; JOHNSON, Robert. Administração da Produção. São Paulo Atlas, 2009. ISBN 9788522453535

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a Teoria Geral da Administração. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011. ISBN 9788535246711

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação: base para SAP, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão. São Paulo: Atlas, 2007. ISBN 9788522448531



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 17:04:25-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. Fundamentos da administração da produção. Porto Alegre (RS): Bookman, 2001. ISBN 9788573075243

KRAJEWSKI, Lee J.; RITZMAN, Larry P.; MALHOTRA, Manoj K. Administração de Produção e Operações. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788587918383

MINTZBERG, H., ALHSTRAND, B., LAMPEL, J. Safári de Estratégia: um Roteiro pela Selva do Planejamento Estratégico. Bookman, 2010. ISBN 9788577807215

TUBINO, D. F. Planejamento e controle da produção: Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 9788522456949

DORNELAS, J. C. A., Empreendedorismo: Transformando Ideias em Negócios. 3ed. Campus, 2008. ISBN 9788535232707

Atualizado em: 12/07/2019.

Profa. Janaína Renata Garcia



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 30/03/2021 17:06:04-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2020/1

PLANO DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5014

Nome: Séries e Equações Diferenciais

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turmas: 04605 Engenharia Mecatrônica / 04607 Engenharia de Infraestrutura / 04608 Engenharia de Transportes e Logística

Professor: Diogo Lôndero da Silva, Dr.Eng.

II. PRÉ-REQUISITO(S)

EMB5007 Álgebra Linear

EMB5016 Cálculo numérico

EMB5029 Cálculo Diferencial e Integral II

III. EMENTA

Sequências e séries infinitas. Séries de potências. Séries de Taylor. Série de Fourier. Equações diferenciais de 1ª ordem. Equações diferenciais lineares de ordem n. Noções sobre transformada de Laplace. Noções sobre equações diferenciais parciais. Soluções em séries para equações diferenciais lineares. Noções sobre métodos numéricos para solução de equações diferenciais.

IV. OBJETIVOS

O aluno ao final do curso deve ser capaz de:

1. Identificar, classificar e solucionar problemas envolvendo equações diferenciais empregando os diferentes métodos apresentados na disciplina;
2. Identificar, classificar e solucionar sistemas de equações diferenciais lineares;
3. Identificar séries numéricas e testar sua convergência;
4. Representar funções por séries e testar sua convergência.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem
 - 1.1. Solução numérica pelo método de Euler
 - 1.2. Equações separáveis.
 - 1.3. Equações Lineares.

Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 08:46:31-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.



- 1.4. Equações exatas.
- 1.5. Fatores integrantes.
2. Equações diferenciais lineares de segunda ordem
 - 2.1. Equações diferenciais de segunda ordem, homogêneas com coeficientes constantes.
 - 2.2. Método dos coeficientes a determinar.
 - 2.3. Método da variação dos parâmetros.
3. Equações diferenciais lineares de ordem n
 - 3.1. Equações diferenciais lineares homogêneas de ordem n com coeficientes constantes.
 - 3.2. O método dos coeficientes a determinar.
 - 3.3. O método da variação dos parâmetros.
4. Sequências e Séries
 - 4.1. Sequências Infinitas e Séries Numéricas.
 - 4.2. Séries de potências, séries de Taylor.
 - 4.3. Representação de funções por séries de potências.
 - 4.4. Solução de equações diferenciais por séries.
5. Transformada de Laplace
 - 5.1. Propriedades.
 - 5.2. Transformada inversa de Laplace.
 - 5.3. Resolução de equações diferenciais com função descontínua.
 - 5.4. Função Degrau Unitário (Heaviside) e Função impulso (Delta Dirac)
 - 5.5. Teorema da Convolução.
6. Sistemas de equações diferenciais
 - 6.1. Forma geral.
 - 6.2. Sistemas de equações diferenciais lineares de coeficientes constantes.
7. Séries de Fourier
 - 7.1. Convergência e obtenção de séries de Fourier.
 - 7.2. Funções pares e ímpares.
 - 7.3. Séries de senos e cossenos.
8. Equações diferenciais parciais
 - 8.1. Conceitos e definições
 - 8.2. Método de separação de variáveis.

8.3. Equação da onda e equação do calor.

VI. MÉTODO DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas e dialogadas, nas quais serão apresentados os fundamentos de cada tópico acompanhados da resolução de exemplos. Serão utilizados recursos audiovisuais e quadro.

VII. MÉTODO DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de duas provas conforme descrito abaixo:

Datas e assuntos

1ª Prova: Unidades 1 a 4 (até 4.3)

2ª Prova : Unidades 4.4 a 8.

$$Média = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

Avaliação final: Unidades 1 a 8.

O aluno que obtiver média maior ou igual a 6,0 e frequência suficiente estará aprovado.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o **§ 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97**. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não** compareça a **75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0(zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no **Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97**.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o **Art. 74, da Resolução 017/CUn/97**, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro de Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 08:49:16-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

IX. CRONOGRAMA

Aula	Mês	Dia	Tópico
1	Mar	05-03-20	Apresentação do plano de ensino e introdução.
2		10-03-20	Classificação e solução de Equações diferenciais. Métodos gráfico, numérico e analítico.
3		12-03-20	Equações separáveis e lineares.
4		17-03-20	Equações exatas, crescimento populacional e juros compostos.
5		19-03-20	Velocidade de escape e resolução de exercícios das listas.
6		24-03-20	EDOs homogêneas de segunda ordem .
7		26-03-20	Equação Euler-Cauchy. EDOs não-homogêneas de segunda ordem.
8		31-03-20	Aplicações de EDOs de segunda ordem. Vibrações forçadas e circuitos RLC.
9	Abr	02-04-20	EDOs lineares de ordem n.
10		07-04-20	Sequências.
11		09-04-20	Introdução a séries e teste da divergência.
12		14-04-20	Teste integral, teste da razão, teste da raiz.
13		16-04-20	Estratégias para testes de convergência
14		21-04-20	FERIADO
15		23-04-20	Séries de potências, Séries de Taylor
16		28-04-20	Representação de funções por séries
17		30-04-20	Prova 1
18	Mai	05-05-20	Solução de EDOs por séries
19		07-05-20	Transformadas de Laplace: Introdução e propriedades.
20		12-05-20	Transformadas de Laplace: Função degrau unitário e translações em s e t.
21		14-05-20	Função delta de Dirac e Convoluções.
22		19-05-20	Sistemas de EDOs: Introdução, resolução de sistema 2x2 por substituição.
23		21-05-20	Sistemas de EDOs: Sistemas com autovalores e Autovetores complexos.
24		26-05-20	Resolução sistemas não homogêneos pelo método de variação de parâmetros.
25		28-05-20	Resolução de sistemas não homogêneos por transformadas de Laplace.
26	Jun	02-06-20	Introdução a EDP
27		04-06-20	Séries de Fourier
28		09-06-20	Aplicação de séries de Fourier em funções não periódicas
29		11-06-20	FERIADO
30		16-06-20	EDP: Solução de EDPs
31		18-06-20	EDP: Solução da equação do calor e da onda
32		23-06-20	Prova 2
33		25-06-20	Provas de segunda chamada
34		30-06-20	Vista de provas
35	Jul	02-07-20	Avaliação final
36		07-07-20	Vista de provas
37		09-07-20	Congresso

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C; IÓRIO, Valéria de Magalhães. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. ISBN 978- 85-216-1756-3.

KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009a. 1 v. ISBN 978-85-216-1644-3.

THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. 2 v. ISBN 978- 85-886-3936-2.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009b. 2 v. ISBN 978-85-216-1643-6.

NAGLE, R. KET; SAFF, Edward B.; SNIDER, Arthur David. Equações Diferenciais. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN 978-85-814-3083-6. (ebook) .



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 31/03/2021 08:50:20-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

STEWART, James. Cálculo. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2010. 2 v. ISBN 978-85-221-0661-5.

ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. Matemática avançada para engenharia. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1 v. ISBN 978-85-778-0400-9.

ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. Matemática avançada para engenharia. Porto Alegre: Bookman, 2009. 3 v. ISBN 978-07-637-4591-2.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 08:52:46-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DA MOBILIDADE
SEMESTRE: 2020/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5021.

Nome: Mecânica dos sólidos 1.

Carga horária: 72 horas-aula.

Créditos: 04

Turmas: 04602G, 04607 e 04608.

Professor(es): Antonio de Assis Brito Neto.

II. PRÉ-REQUISITO(S)

EMB5011 – Estática e EMB5022 - Ciência dos Materiais

III. EMENTA

Análise de Tensão – Conceitos e Definições, Tensão normal média; Tensão cisalhante média; Cisalhamento puro e duplo, Tensão admissível. Análise de Deformação – Conceitos e Definições; Deformação específica; Deformação por cisalhamento. Relação entre Tensão e Deformação – Equações Constitutivas; Lei de Hooke; Razão de Poisson. Carga Axial – Deformação térmica; membros estaticamente indeterminados, Equações de Compatibilidade, concentração de tensão. Torção – Deformação por torção; fórmula da torção; deflexão torcional; concentração de tensão. Flexão – Diagrama de Força Cortante (Cisalhamento) e Momento fletor; deformação por flexão, Flexão simples plana, oblíqua, seções assimétricas.

IV. OBJETIVOS

Introduzir os conceitos fundamentais envolvidos na análise de tensões, deformações e critérios de falha necessários à análise e dimensionamento de componentes mecânicos estruturais.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Tensões e deformações (Capítulos 1, 2, 3 e 4 – Hibbeler)

- Tensão: definição e modelagem;
- Tensão normal média em uma barra com carga axial;
- Tensão de cisalhamento média;
- Tensão admissível;
- Deformações;
- Conceito de deformação;
- O ensaio de tração e compressão;
- O diagrama tensão-deformação;
- Coeficiente de Poisson;.
- Lei de Hooke;
- Tensões térmicas;
- Concentração de tensões.

Unidade 2: Torção (Capítulo 5 – Hibbeler)

- Deformação por torção de um eixo circular
- A fórmula da torção;
- Transmissão de potência;
- Ângulo de torção.

Unidade 3: Flexão (Capítulo 6 – Hibbeler)

- Diagrama de força cortante e momento fletor;
- A fórmula da flexão;

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O programa será desenvolvido através de aulas expositivas, aplicação de exemplos e exercícios. O curso será adequado conforme a necessidade específica da turma com relação à sequência do conteúdo programático e cronograma.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas avaliações durante o decorrer da disciplina conforme apresentado no cronograma a seguir. Será utilizada uma média aritmética simples das notas.

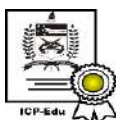
VIII. AVALIAÇÃO FINAL

Caso o(a) aluno(a) não compareça a 75% da carga horária planejada da disciplina estará automaticamente reprovado com nota 0,0(zero), independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação.

A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação por motivos extremos, mediante justificativa protocolada na secretaria do EMB dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão realizar avaliação em segunda chamada em local e horário definidos no cronograma.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 08:49:35-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

X. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo	Data	Conteúdo
1			06-03	Tensões Normais
2	09-03	Dia não letivo	13-3	Tensões Normais
3	16-03	Tensões de Cisalhamento	20-3	Deformações
4	23-3	Deformações	27-3	Propriedades Mecânicas
5	30-3	Propriedades Mecânicas	3-3	Carga Axial
6	6-4	Carga Axial	10-4	Dia não letivo
7	13-4	Concentração de Tensões	17-4	Concentração de Tensões
8	20-4	Dia não letivo	24-4	Tensões Térmicas
9	27-4	Tensões Térmicas	1-5	Dia não letivo
10	4-5	Torção	8-5	Torção
11	11-5	Torção	15-5	Primeira Avaliação
12	18-5	Flexão	22-5	Flexão
13	25-5	Flexão	29-5	Flexão
14	1-6	Flexão	5-6	Flexão
15	8-6	Flexão de Seções Compostas	12-6	Dia não letivo
16	15-6	Flexão de Seções Compostas	19-6	Concentração de tensão na Flexão
17	22-6	Concentração de tensão na Flexão	26-6	Flexão assimétrica
18	29-6	Flexão assimétrica	3-7	Segunda avaliação.
19	6-7	Segunda-chamada	10-7	Recuperação.

XI. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, Ferdinand P; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais. São Paulo: Pearson. ISBN 978-85-3460-344-7.

HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Pearson. ISBN 978-85-7605-373-6.

POPOV, E. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Rio de Janeiro: Blucher. ISBN 978-85-2120-094-9.

XII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEER, F. P.; JOHNSTON, E.R. Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática. 7.ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2006. ISBN 978-85-80550-46-7.

HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para Engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 978-85-76058-15-1.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 08:50:39-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

JAMES, M. G. Mecânica dos Materiais. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. ISBN 978-85-22107-98-8.

MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 18. ed. São Paulo: Érica, 2011. ISBN 978-85-71946-66-8.

PHILPOT, T. A. Mecânica dos Materiais. Um Sistema Integrado de Ensino. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 978-85-21621-63-8. XIII. OBSERVAÇÕES

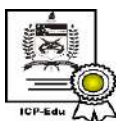
XIII. OBSERVAÇÕES

Devido à dinâmica da disciplina, este documento poderá sofrer alterações durante o decorrer do curso.

O aluno terá 07 minutos de tolerância para a entrada em sala de aula.

O uso do celular em sala de aula é terminantemente proibido.

Atualizado em: 28/01/2020.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 08:51:41-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2020/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB 5040

Nome: Fenômenos de Transporte

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turma(s): 04607 / 05601 / 05605 / 05608

Professor: Marcus Vinícius Volponi Morteau

II. PRÉ-REQUISITOS

Física II e Cálculo Vetorial.

III. EMENTA

Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos. Hidrostática. Análise Integral. Equação de Bernoulli. Escoamento viscoso incompressível. Conceitos fundamentais em transmissão de calor: Condução unidimensional em regime permanente, Convecção e Radiação. Difusão molecular e transporte de massa.

IV. OBJETIVOS

Introduzir o aluno aos conceitos relacionados ao transporte de quantidade de movimento e energia e familiarizá-lo às leis físicas e aos fundamentos matemáticos que governam a mecânica dos fluidos e transmissão de calor.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos

- 1.1 Hipótese do contínuo
- 1.2 Densidade
- 1.3 Pressão
- 1.4 Tensão
- 1.5 Relação de estado
- 1.6 Definição de fluido
- 1.7 Propriedades do fluido
- 1.8 Viscosidade

Unidade 2 – Equilíbrio estático em fluidos

- 2.1 Equação básica da estática
- 2.2 Variação de pressão em um fluido estático
- 2.3 Atmosfera padrão
- 2.4 Manométrica
- 2.5 Pressão manométrica e absoluta
- 2.6 Forças sobre superfícies planas submersas
- 2.7 Empuxo

Unidade 3 – Dinâmica dos fluidos

- 3.1 Conservação da massa
- 3.2 Conservação da quantidade de movimento linear



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 31/03/2021 08:47:16-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

- 3.3 Conservação de energia
- 3.4 Escoamento invíscido
- 3.5 Escoamento viscoso interno
- 3.6 Escoamento viscoso externo

Unidade 4 – Transmissão de calor

- 4.1 Conservação de energia térmica
- 4.2 Conversão de energia térmica
- 4.3 Condução
- 4.4 Convecção
- 4.5 Radiação.

Unidade 5 – Transporte de massa e difusão molecular

- 5.1 Origens físicas e equações de taxa

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático detalhado acima será abordado em aulas teóricas e de exercícios.

Aulas teóricas: o conteúdo programático da disciplina será exposto de acordo com o cronograma distribuído aos alunos.

Aulas de exercícios: exemplos e exercícios serão resolvidos pelo professor em conjunto com os alunos sobre o conteúdo exposto nas aulas teóricas.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 avaliações teóricas. O conceito final será a média das três provas realizadas.

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) não compareça a 75% da carga horária da disciplina estará automaticamente reprovado com nota 0,0(zero), independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro de Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.

IX. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo
1	06/mar	Unidade 1
2	10/mar	Unidade 1
	13/mar	Unidade 1
3	17/mar	Unidade 2
	20/mar	Unidade 2
4	24/mar	Unidade 2
	27/mar	Unidade 2

Documento assinado digitalmente

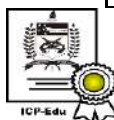
Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 08:47:43-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.



5	31/mar	Unidade 2
	03/abr	Unidade 3
6	07/abr	Unidade 3
	10/abr	Feriado
7	14/abr	Unidade 3
	17/abr	Avaliação 1
8	21/abr	Feriado
	24/abr	Unidade 3
9	28/abr	Unidade 3
	01/mai	Feriado
10	05/mai	Unidade 3
	08/mai	Unidade 3
11	12/mai	Unidade 3
	15/mai	Unidade 4
12	19/mai	Unidade 4
	22/mai	Unidade 4
13	26/mai	Unidade 4
	29/mai	Avaliação 2
14	02/jun	Unidade 4
	05/jun	Unidade 4
15	09/jun	Unidade 4
	12/jun	Unidade 4
16	16/jun	Unidade 4
	19/jun	Unidade 4
17	23/jun	Unidade 4
	26/jun	Unidade 5
18	30/jun	Avaliação 3
	03/jul	Segunda Chamada
19	07/jul	Vista provas
	10/jul	Recuperação
20	14/jul	Vista provas

Obs: Cronograma está sujeito a alterações.

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGraw Hill, 2007. xxv, 816 p. ISBN 9788586804588.

INCROPERA, Frank. P.; DEWITT, David. P.; BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne S. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 6a edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2008. ISBN: 9788521615842.

ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. **Transferência de calor e massa: uma abordagem prática**. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2012. xxii, 902 p. ISBN 9788580551273



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Date: 31/03/2021 08:48:53-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xiv, 710 p. ISBN 9788521617570.

KREITH, Frank. Princípios de transferência de calor. São Paulo: Thomson Learning, 2003. 650p.

BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. xv, 838 p. ISBN 9788521613930.

CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, c2010. xvi, 536 p. ISBN 9788521617556.

ROMA, Woodrow N. L. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006. xii, 276 p. ISBN 8576560860.

BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. xiv, 342 p. ISBN 9788521620280.

LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: LTC, c2012. xv, 237 p. ISBN 9788521620570

XII. OBSERVAÇÕES

Este documento poderá sofrer alterações durante o semestre letivo, adequando as necessidades do conteúdo ministrado na disciplina.

Atualizado em: dezembro de 2019, por Marcus Vinícius Volponi Morteau



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 08:49:55-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2020/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5041 **Nome:** Dinâmica

Carga horária: 54 horas-aula **Créditos:** 03

Turmas: 04602/04604/04607

Professor: Luís Orlando Emerich dos Santos

II. PRÉ-REQUISITO

Estática (EMB 5011).

III. EMENTA

Cinemática dos corpos rígidos. Dinâmica dos corpos rígidos. Princípio do trabalho e energia, quantidade de movimento, impulso linear e angular para corpos rígidos.

IV. OBJETIVOS

Apresentar os principais conceitos da cinemática e da dinâmica de corpos rígidos. Estudar os métodos matemáticos usados na descrição do movimento e das forças que provocam os movimentos.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Cinemática de corpos rígidos

- 1.1 – Translação
- 1.2 – Rotação em torno de um eixo fixo
- 1.3 – Movimento plano geral
- 1.4 – Velocidade absoluta e relativa no movimento plano
- 1.5 – Centro instantâneo de rotação no movimento plano
- 1.6 – Aceleração absoluta e relativa no movimento plano
- 1.7 – Análise do movimento plano em termos de um parâmetro

2. Movimento plano de corpos rígidos: forças e acelerações

- 2.1 – Equação do movimento para um corpo rígido
- 2.2 – Quantidade de movimento de um corpo rígido
- 2.3 – Princípio D'Alembert
- 2.4 – Sistemas de corpos rígidos



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 31/03/2021 08:57:29-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

2.5 – Movimento plano com restrições

3. Movimento plano de corpos rígidos: métodos de energia e quantidade de movimento

3.1 – Princípio de trabalho e energia para um corpo rígido

3.2 – Trabalho de forças que agem sobre um corpo rígido

3.3 – Energia cinética de um corpo rígido em movimento plano

3.4 – Sistemas de corpos rígidos

3.5 – Conservação da energia

3.6 – Potência

3.7 – Princípio de impulso e quantidade de movimento

3.8 – Sistemas de corpos rígidos

3.9 – Conservação da quantidade de movimento angular

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático, detalhado acima, será abordado em aulas expositivas. A teoria será apresentada no quadro e através de recursos audiovisuais. Exemplos de aplicações da teoria serão também discutidos e serão resolvidos exercícios em sala de aula.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas três avaliações parciais, previamente marcadas no cronograma. Será considerado aprovado o estudante que alcançar uma média de igual ou superior a 5,75 nas disciplinas, desde que tenha um mínimo de 75% da carga horária da disciplina (art.72 e art. 69 § 2o da Resolução 017/Cun/97). Caso o estudante tenha obtido uma média entre 3,0 e 5,5 e tenha frequência suficiente, poderá realizar uma avaliação de recuperação envolvendo todo o conteúdo da disciplina. Com a nota obtida nessa avaliação de recuperação mais a média das avaliações parciais (art. 70 § 2o da Resolução 017/Cun/97), será calculada uma média aritmética. Se esta nota for igual ou superior a 6,0 o aluno será aprovado e essa será sua nota final. Caso a frequência do aluno seja inferior a 75% da carga horária da disciplina ele estará automaticamente reprovado com nota zero, independente das notas obtidas nas avaliações parciais (art. 69 § 2o da Resolução 017/Cun/97).

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o **§ 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97**. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não compareça a 75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0(zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no **Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97**.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o **Art. 74, da Resolução 017/CUn/97**, poderão solicitar pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.

IX. CRONOGRAMA

04/03 – Introdução. Revisão de cinemática das partículas.

09/03 – **Dia não letivo.**

11/03 – Revisão de cinemática das partículas / Exercícios..

16/03 – Sistemas de coordenadas. Movimento relativo.

18/03 – Sistemas de coordenadas e movimento relativo / Exercícios.

23/03 – Corpos Rígidos: Translação e Rotação.

25/03 – Translação e rotação / Exercícios.

30/03 – Análise do Movimento Absoluto.

01/04 – Análise do Movimento Absoluto / Exercícios.

06/04 – Centro Instantâneo de Rotação.

08/04 – Centro Instantâneo de Rotação / Exercícios.

13/04 – Análise do Movimento Relativo (velocidade).

15/04 – Análise do Movimento Relativo (velocidade) / Exercícios.

20/04 – **Dia não letivo.**

22/04 – Análise do Movimento Relativo (velocidade) / Exercícios.

27/04 – **Primeira Avaliação.**

29/04 – Correção da prova.

04/05 – Análise do Movimento Relativo (aceleração) .

06/05 – Análise do Movimento Relativo (aceleração) / Exercícios.

11/05 – Movimento em Relação a Eixos Rotativos.

13/05 – Movimento em Relação a Eixos Rotativos / Exercícios.

18/05 – Sistema de Partícula. Equações Gerais do Movimento. Translação.

20/05 – Equações Gerais do Movimento. Translação / Exercícios.

25/05 – Rotação em torno de um eixo fixo.

27/05 – Rotação em torno de um eixo fixo / Exercícios.

01/06 – **Segunda Avaliação.**

03/06 – Correção da prova.

08/06 – Movimento Plano Geral.

10/06 – Movimento Plano Geral / Exercícios.

15/06 – Trabalho e Energia Cinética.

17/06 – Trabalho e Energia Cinética / Exercícios.

22/06 – Impulso e Quantidade de Movimento.

24/06 – Impulso e Quantidade de Movimento / Exercícios.

29/06 – **Terceira Avaliação.**

01/07 – Provas de Segunda Chamada

06/07 – Recuperação

08/07 – Divulgação das notas

O cronograma está sujeito a alterações.

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para Engenharia Vol. II – Dinâmica**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. ISBN 978 - 85 - 2161 - 717 - 4.

HIBBELER, R. C. **Dinâmica – Mecânica para Engenharia**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 978 - 85 - 879 - 1896 - 3

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. ; CORNWELL, P. J. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Dinâmica**. 9. ed. São Paulo: McGraw - Hill, 2012. ISBN 978 - 85 - 8055 - 143 - 3.

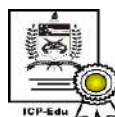
XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, M. H. **Curso de Física Básica**. 4a edição. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. 1 v. ISBN 978-85-2120-298-1.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física Vol. 1 - Mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v. ISBN 978-85-2161-605-4.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física – Mecânica Clássica – Vol. 1**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. ISBN 978-85-2210-382-9.

THORNTON, S. T.; MARION, J. B. **Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. ISBN 978-85-2210-906-7.



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 09:00:19-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. **Dinâmica: Análise e Projeto de Sistemas em Movimento**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2007. ISBN 978-85-2161-542-2.

Atualizado em: 13 de dezembro de 2019



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 09:01:25-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2020/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5043

Nome: Física 3

Carga horária: 72 horas-aula (60 horas) **Créditos:** 04

Turma(s): 03603, 04601, 04602, 04604, 04605, 04606, 04607, 04608

Professor: Diego Alexandre Duarte

II. PRÉ-REQUISITO(S):

Turmas 04601, 04602, 04605, 04606, 04607, 04608

EMB5039 (Física 2)

EMB5030 (Cálculo Vetorial)

Turma 03603

EMB5029 (Cálculo Diferencial e Integral 2)

Turma 04604

EMB5039 (Física 2)

III. EMENTA

Lei de Coulomb. O Campo Elétrico e Potencial Eletrostático. Capacitância e Capacitores. Corrente Elétrica. Campo Magnético. A Lei de Ampère. A Lei da Indução. Circuitos. As Equações de Maxwell.

IV. OBJETIVOS

Identificar, entender e utilizar a descrição dos fenômenos naturais através da aplicação de modelos matemáticos, conceitos e grandezas físicas no estudo da física básica do eletromagnetismo.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Carga elétrica, Campos elétricos e Lei de Gauss

1.1. Carga elétrica

1.2. Processos de eletrização

1.3. Lei de Coulomb

1.4. Campo elétrico: O conceito de campo; Linhas de campo; Campo elétrico devido a uma carga pontual; Campo elétrico devido a um dipolo elétrico; Campo elétrico devido a uma linha de carga; Campo elétrico devido a um disco carregado; Carga puntiforme num campo elétrico; Um dipolo num campo elétrico.

1.5. Lei de Gauss: Fluxo de um campo elétrico; Leis de Gauss e aplicações.

2. Potencial elétrico e capacitância

2.1. Energia potencial elétrica

2.2. Potencial elétrico e superfícies equipotenciais

2.3. Cálculo do potencial a partir do campo

2.4. Cálculo do potencial devido a uma carga pontual, a um grupo de cargas pontuais, a um dipolo elétrico e a uma distribuição contínua de carga.

2.5. Cálculo do campo a partir do potencial

2.6. Potencial de um condutor isolado carregado

2.7. Capacitores e Capacitância

2.8. Cálculo da capacitância



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 08:57:12-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

- 2.9. Associação de capacitores
- 2.10. Energia armazenada em um campo elétrico
- 2.11. Dielétricos

3. Corrente, resistência e circuitos

- 3.1. Corrente elétrica e densidade de corrente
- 3.2. Resistência e resistividade
- 3.3. Lei de Ohm
- 3.4. Energia e potência em circuitos elétricos
- 3.5. Semicondutores e Supercondutores
- 3.6. Circuitos: trabalho, energia e força eletromotriz; leis de Kirchhoff, Circuitos de malha única; Circuitos de malhas múltiplas; Circuitos RC.

4. Campos magnéticos

- 4.1. Campo magnético e vetor campo magnético
- 4.2. A descoberta do elétron e o efeito Hall
- 4.3. Movimento circular de uma carga
- 4.4. Ciclotrons e Sincrotrons
- 4.5. Força magnética sobre um fio transportando corrente
- 4.6. Torque sobre uma bobina de corrente
- 4.7. O dipolo magnético
- 4.8. Campos magnéticos devido a correntes
- 4.9. Força entre duas correntes paralelas
- 4.10. A Lei de Ampère
- 4.11. A Lei de Biot-Savart
- 4.12. Solenóides e Toróides
- 4.13. Uma bobina de corrente e suas propriedades de dipolo magnético

5. Indução e indutância

- 5.1. A lei de Indução de Faraday
- 5.2. A lei de Lenz
- 5.2. Campos elétricos induzidos
- 5.3. Indutores e Indutância
- 5.4. Autoindução
- 5.5. Circuitos RL
- 5.6. Energia Magnética
- 5.7. Indução Mútua

6. Equações de Maxwell e Corrente Alternada

- 6.1. A Lei de Gauss para campos magnéticos
- 6.2. Campos magnéticos induzidos
- 6.3. Corrente de deslocamento
- 6.4. Equações de Maxwell
- 6.5. Oscilações LC
- 6.6. Oscilações RLC
- 6.7. Corrente alternada e circuito RLC em série
- 6.8. Transformadores

VI. METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

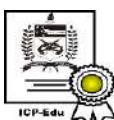
Serão realizadas **02 (duas) avaliações parciais** no decorrer do semestre. A média de aprovação será calculada por meio da média aritmética simples das avaliações parciais. Ao final do semestre será destinado 1 (um) dia para aplicação das provas em segunda chamada. Os conteúdos serão ministrados em aulas teóricas e práticas dentro dos horários descritos no Art. 24 da Resolução Normativa 17/CUn/97. O estudante com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá



direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, conforme o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução Normativa 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0). Caso o estudante não compareça a 75% da carga horária da disciplina estará automaticamente reprovado com nota 0,0 (zero), independente da sua média nas avaliações individuais, conforme descrito no Art. 69 § 2º da Resolução Normativa 17/CUn/97. Os estudantes que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução Normativa 17/CUn/97, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro Tecnológico de Joinville o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os alunos poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.

VII. CRONOGRAMA

Aula	Data	Assunto
1	05/03	Processos de eletrização e lei de Coulomb
-	09/03	Não haverá aula. Vide calendário acadêmico 2020
2	12/03	Campo elétrico
3	16/03	
4	19/03	Lei de Gauss
5	23/03	
6	26/03	Potencial elétrico
7	30/03	
8	02/04	Capacitância e capacitores
9	06/04	
10	09/04	Energia armazenada em um campo elétrico. Dielétricos.
11	13/04	Corrente elétrica e densidade de corrente, resistência e resistividade, lei de Ohm, energia e potência em circuitos elétricos. Supercondutores.
12	16/04	
-	20/04	Não haverá aula. Vide calendário acadêmico 2020
13	23/04	Circuitos: leis de Kirchhoff em malhas simples e múltiplas, aterramento, equipamentos de medição e circuitos RC.
14	27/04	
15	30/04	
16	04/05	PRIMEIRA AVALIAÇÃO
17	07/05	Campo magnético, a descoberta do elétron, efeito Hall e o movimento circular.
18	11/05	
19	14/05	Força magnética sobre um fio. Torque sobre uma bobina de corrente e o dipolo magnético.
20	18/05	Campos magnéticos gerados por corrente. Força entre duas correntes paralelas.
21	21/05	A lei de Biot-Savart
22	25/05	
23	28/05	A lei de Ampère
24	01/06	Solenóides, toróides, bobina de corrente e suas propriedades de dipolo magnético
25	04/06	
26	08/06	Lei de Faraday, lei de Lenz e correntes parasitas
-	11/06	Não haverá aula. Vide calendário acadêmico 2020
27	15/06	Lei de Faraday, lei de Lenz e correntes parasitas
28	18/06	Indutores, indutância e a autoindução
29	22/06	Circuitos RL, energia magnética e a indução mútua
30	25/06	Oscilações LC e RLC
31	29/06	Circuito RLC em série e transformadores
32	02/07	



33	06/07	SEGUNDA AVALIAÇÃO
34	09/07	SEGUNDA CHAMADA
35	13/07	RECUPERAÇÃO

Obs.: O cronograma está sujeito a alterações. Cada aula representa 2 horas-aula.

VIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. ISBN 978-85-21201342.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros - Volume 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 978-85-21617112.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III – Eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. ISBN 978-85-88639348.

IX. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASTOS, J. P. de A. Eletromagnetismo Para Engenharia: Estática e Quase Estática. 1. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. ISBN 978-85-32803067.

GRIFFITHS, D. J. Introdução à Eletrodinâmica. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. ISBN 978-85-76058861.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 3 – Eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 978-85-21619055.

NOTAROS, B. M. Eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2011. ISBN 978-85-64574267.

SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. Princípios de Física - Vol. III. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. ISBN 978-85-22104147.

Atualizado em 12/12/2019



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 09:01:05-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS DA MOBILIDADE
SEMESTRE 2020/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5950

Nome: Pesquisa Operacional I

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turma(s): 4608

Professor(es): Christiane Wenck Nogueira Fernandes

II. PRÉ-REQUISITO(S) EMB5007

III. EMENTA

Formulação de modelos. Solução gráfica. Solução algébrica. Método simplex. Dualidade. Análise de sensibilidade. Problema de transportes. Problema de atribuição. Problema de caminho mínimo. Problema de fluxo máximo.

IV. OBJETIVOS

Fornecer ao aluno uma visão atualizada e profunda das técnicas de programação linear e suas aplicações em problemas reais bem como ampliar e desenvolver o raciocínio lógico e a interpretação e solução de problemas.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução ao processo de modelagem
2. Problemas de programação linear – resolução gráfica
3. Problemas de programação linear – resolução algébrica
4. Método simplex
5. O problema dual e análise de sensibilidade
6. Problema de transportes
7. Problema de atribuição
8. Problema de caminho mínimo
9. Problema de fluxo máximo

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas e dialogadas, Aulas de laboratório e Aulas práticas de resolução de exercícios.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO



Documento assinado digitalmente
Yuri Machado Rocha
Data: 31/03/2021 09:04:26-0300
CPF: 389.933.278-40
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

Média final = [(Prova 1(0,4) + Prova 2 (0,4)+Trabalho (0,2))]>=6

Média<6,00 – exame

VIII. AVALIAÇÃO FINAL

O(a) aluno(a) com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma **nova avaliação** no final do semestre que **versará sobre todo o conteúdo da disciplina**, conforme o que dispõe o § 2º do Art. 70 e § 3º do Art. 71 da Resolução nº 17/Cun/97. Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação. A nota mínima de aprovação é seis (6,0).

Caso o(a) aluno(a) **não** compareça a **75% da carga horária da disciplina** estará automaticamente reprovado com nota **0,0(zero)**, independentemente da sua média nas avaliações individuais, conforme dispõem no Art. 69 § 2º da Resolução 017/CUn/97.

Os(as) alunos(as) que eventualmente faltarem em alguma avaliação que foram perdidas por motivos extremos, mediante justificativa; dentro do prazo de **3 (três) dias úteis** após a avaliação conforme o que dispõe o Art. 74, da Resolução 017/CUn/97, poderão solicitar na secretaria acadêmica do Centro de Engenharias da Mobilidade o pedido de segunda chamada. Após a análise do pedido e seu deferimento, os(as) alunos(as) poderão realizar a avaliação de segunda chamada na data, no local e horário definido no cronograma.

IX. CRONOGRAMA

05/03 e 10/03	Introdução ao processo de modelagem
12/03 e 17/03	Problemas de programação linear – resolução gráfica
19/03 e 24/03	Problemas de programação linear – resolução gráfica
26/03 e 31/03	Problemas de programação linear – resolução algébrica
02/04	Problemas de programação linear – resolução algébrica
07/04	Método simplex
09/04 e 14/04	Método simplex
16/04 e 23/04	Método simplex
28/04	PROVA 1 (Parte 1)
30/04	PROVA 1 (Parte 2)
05/05	O problema dual e análise de sensibilidade
07/05	Análise de sensibilidade
12/05	Análise de sensibilidade
14/05 e 19/05	Problema de transportes
21/05 e 26/05	Problema de transportes
28/05 e 02/06	Problema de atribuição
04/06	Problema de atribuição
09/06 e 16/06	Problema de fluxo máximo e Problema de caminho mínimo
18/06 e 23/06	Problema de fluxo máximo e Problema de caminho mínimo
25/06	PROVA 2
30/06	TRABALHOS
02/07	Segunda chamada
07/07	Recuperação
09/07	Devolutivas

Cronograma está sujeito a alterações.

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa Operacional na tomada de decisões . 4. ed. São Paulo: Pearson,



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 09:04:57-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

CONFERE COM ORIGINAL, cópia extraída de documento original de acordo com o Art. 5º do Decreto nº 83.936/79.

2009. ISBN 978-85-7605-093-3.

HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à Pesquisa Operacional. 9. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2013. ISBN 978-85-8055-118-1.

COLIN, Emerson C. Pesquisa Operacional -170 aplicações em estratégias, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 978-85-216-1559

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 204 p. ISBN 978-85-216-1665-8.

BREGALDA, P; OLIVEIRA, A.; BORNSTEIN, C. Introdução à Programação Linear. Editora Campus; 1988. ISBN 978-8-5700-1342-2.o.htm.

GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. Otimização Combinatória e Programação Linear: modelos e algoritmos. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. ISBN 978-8-5352-1520-5.

WINSTON, Wayne L. Operations Research: applications and algorithms. 4. ed. New York: Thomson, 2004. ISBN 978-0-5343-8058-8.

TAHA, Hamdy A. Pesquisa Operacional. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2008. ISBN 978-85-7605-150-3.

XII. OBSERVAÇÕES

Atualizado em: 11 de dezembro de 2019



Documento assinado digitalmente

Yuri Machado Rocha

Data: 31/03/2021 09:05:22-0300

CPF: 389.933.278-40

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>