

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina: Mecânica dos Sólidos 2(Turma 5E)</b>
<b>Ano/semestre:2017/01</b>
<b>Professor(a):Tomaz Fantin de Souza</b>
<b>Carga horária Semanal: 4 horas/aulas (4 períodos)</b> <b>Carga horária Total: 60 horas/aula</b>

#### Ementa:

Solicitações compostas, deflexão, energia de deformação, critérios de resistência, problemas estaticamente indeterminados, instabilidade de barras, solicitações em cascas cilíndricas e esféricas delgadas.

**Objetivo(s):** Conhecer os conceitos físicos e uma apresentação avançada da Mecânica dos Sólidos e aplicações em engenharia. Permitir ao estudante identificar problemas de projeto, aplicação das leis da elasticidade e da plasticidade, cálculo de vigas, componentes mecânicos e projetos estruturais.

**Conteúdos:** Ver cronograma abaixo

**Estratégias de Ensino (metodologia):** Exposição oral/dialogada, listas de exercícios e apresentação de vídeos com demonstração dos fenômenos. Os recursos utilizados serão: sala de aula com quadro negro e projetor multimídia. Será indicado material bibliográfico para leitura e pesquisa.

#### Cronograma:

AULA	ASSUNTO
01	Apresentação da Disciplina. Metodologia de avaliação. Aula Introdutória
02	Revisão solicitações 1
03	UNIDADE I –Solicitações Compostas 1.1 - Tipos de solicitações compostas
04	1.2 - Equação diferencial de equilíbrio
05	Resolução de Exercícios
06	UNIDADE II – Projeto de Eixos e Vigas 2.1 – Projeto de Eixos
07	2.2 – Projeto de Vigas
08	Resolução de Exercícios
09	Revisão Área 1
10	<b>Prova 1</b>
11	UNIDADE III - Introdução 3.1 Deflexão em Eixos e Vigas
12	Resolução de Exercícios
13	3.2 Revisão de Conceitos de Flexão
14	3.3 Método da Integração para a Deflexão
15	3.4 Resolução de Exercícios do Método da Integração
16	3.5 Método da Superposição
17	Resolução de Exercícios do Método da Superposição
18	UNIDADE IV –Energia De Deformação 4.1 - Cálculo pelas tensões e deformações

19	4.2 - Teorema da energia, Maxwell, Castigliano e Betti
20	4.3 - Cálculo de deslocamentos
21	Resolução de Exercícios
22	5.1 - Critérios de Coulomb – Parte 1
23	5.1 - Critérios de Coulomb – Parte 2
24	5.2 – Critérios de energia de distorção
25	Resolução de Exercícios
26	PONTES DE ESPAGUETE 3/11
27	PONTES DE ESPAGUETE
28	PONTES DE ESPAGUETE
29	UNIDADE VI –Problemas Estaticamente Indeterminados 6.1 - Vigas hiperestáticas
30	<b>APRESENTAÇÃO FINAL DAS PONTES DE ESPAGUETE – E1</b>
31	UNIDADE VII–Instabilidade De Barras 7.1 - Conceito de instabilidade
32	7.2 – Carga crítica 7.3 – Flambagem elástica e plástica
33	7.4 – Flambagem Inelástica
34	UNIDADE VIII –Solicitações em Cascas Cilíndricas eEsféricas Delgadas
35	8.1 – Cascas finas de revolução
36	8.2 – Equações de equilíbrio para cascas finas de revolução
37	<b>PROVA2</b>
38	<b>RESULTADOS</b>
39	<b>AULA DE REFORÇO</b>
40	<b>EXAMES</b>

**Procedimentos e critérios de Avaliação:** A avaliação será constituída de provas e resolução de exercício.

**A avaliação do 1º período será a seguinte:**

**Prova 1 (P1) =>10 pontos (dez pontos).**

**NOTA 1º PERÍODO (N1P) = P1**

**A avaliação do 2º período será a seguinte:**

**Pontes de Espaguete (E1) =>10 pontos (dez pontos).**

**NOTA OBTIDA NAS PONTES DE ESPAGUETE (N2P) = E1**

**A avaliação do 3º período será a seguinte:**

**Prova 2 (P2) => 10 pontos (dez pontos).**

**NOTA 3º PERÍODO (N3P) = P2**

**NOTA FINAL = (P1+E1+P2) /3**

**Recuperação:**

Para os alunos que, ao final do semestre não atingirem a nota 6 (seis) têm direito de realizar um EXAME (E1), onde cairá o conteúdo do semestre todo e será considerado aprovado o aluno que obtiver nota maior ou igual a 6.

MEC/SETEC

Instituto Federal Sul-rio-grandense - Campus Sapucaia do Sul

Pró-reitoria de Ensino

Curso: Engenharia Mecânica

---

**Frequência:** a frequência mínima para a aprovação é de 75%.

**Aprovação:**

O aluno será considerado aprovado se alcançar anota mínima 6 (seis) nos dois períodos e que possua a frequência mínima exigida.

**Reprovação:**

O aluno será considerado reprovado se não alcançar a nota mínima 6 (seis) nos dois períodos ou que teve frequência inferior a 75%.

**Bibliografia básica:**

BEER, F. P.; JHONSTON Jr.; E. Russel. Resistência dos Materiais. São Paulo: Markon Books, 1995.

NASH, W. A. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGraw Hill, 1982.

GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. Vol. 1. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2010.

**Bibliografia complementar:**

GOMES, S. C. Resistência dos Materiais. 6 ed. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1986.

MELCONIAM, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. São Paulo: LTC, 2002.

BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais. São Paulo: Ed. Blücher, 2008.

GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. Vol. 2. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2010.

COUTINHO, C. B. Materiais Metálicos para Engenharia. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

HIBBELER R. C. Resistência dos Materiais. São Paulo: Pearson, , 2010

---

**Observações: As pontes de espaguete (N2P) terão como critérios:**

- Peso mínimo suportado pela ponte (60 kg)
- Memorial de Cálculo
- Simulações numéricas
- Criatividade artística

---

**Tomaz Fantin de Souza**