|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Universidade Federal de Santa Catarina**  **Centro Tecnológico**  **Departamento de Engenharia Mecânica**  **PLANO DE ENSINO** |  |

Em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

**EMC6130 – Mecânica dos Sólidos para Engenharia dos Materiais**

**1) Identificação**

Carga horária: 72 horas-aulas teóricas

Turma: 04236

Nome do professor:

José Carlos de Carvalho Pereira, Email: j.c.carvalho.p@ufsc.br

**2) Curso**

236 Engenharia de Materiais - Semestral

**3) Requisitos**

MTM3102

**4) Ementa**

Revisão de conceitos de mecânica vetorial e equações fundamentais de Newton, Cálculo das reações nos apoios, Diagramas de esforços internos, Tensões, Flexão, Cisalhamento, Transformação de tensões e critérios de falha.

**5) Objetivos**

Geral:

Ao final do curso o aluno deverá ter conhecimentos fundamentais sobre a mecânica dos sólidos, estando habilitado para realizar análises simplificadas e pequenos projetos de elementos estruturais.

Específicos:

1. Capacitar o aluno a analisar problemas de mecânica dos sólidos, abstraindo, modelando e desenvolvendo soluções.

2. Permitir o aluno desenvolver um entendimento dos princípios da mecânica dos sólidos, facilitando o entendimento de disciplinas aplicadas da área de projeto.

3. Desenvolver a capacidade de formular e planejar a busca de soluções para problemas de mecânica dos sólidos.

4. Desenvolver a capacidade de comunicação técnica efetiva na análise e discussão de problemas que envolvam a mecânica dos sólidos.

**6) Conteúdo Programático**

6.1. Contextualização [4 horas-aula]

6.1.1. Conceito de projeto de estruturas, peças e elementos estruturais

6.2. Revisão [10 horas-aula]

6.2.1 Conceitos de mecânica vetorial (força, momento e binário)

6.2.2. Equações fundamentais de Newton e equilíbrio estático

6.2.3. Propriedades de área e cargas distribuídas

6.3. Cálculo das reações nos apoios [8 horas-aula]

6.4. Diagrama de esforços internos [8 horas-aula]

6.5. Conceito de Tensão [4 horas-aula]

6.6. Análise de Treliças [8 horas-aula]

6.7. Tensão de flexão em vigas [8 horas-aula]

6.8. Tensão de cisalhamento em vigas [8 horas-aula]

6.9. Transformação de tensão e critérios de falha [8 horas-aula]

**7) Metodologia**

Os aspectos teóricos da disciplina serão abordados ao longo do semestre com **ferramentas assíncronas**, por meio de vídeo-aulas e da leitura de livro referência. A prática será desenvolvida por meio da resolução de exercícios gravados em vídeos, de exercícios resolvidos em pdf e de lista de exercícios a serem resolvidos, sendo todo o conteúdo citado compartilhado no Moodle.

Serão reservados 03 dias para aulas síncronas:

* *Aula síncrona 1*: 08/12/21 das 10:10h as 11:50h;
* *Aula síncrona 2*: 09/02/22 das 10:10h as 11:50h;
* *Aula síncrona 3*: 09/03/22 das 10:10h as 11:50h;

**8) Avaliação**

Ocorrerá através de 3 (três) componentes, a saber: 3 provas (P1, P2 e P3). A média final (MF) será calculada pela média destas avaliações, ou seja:

MF = (P1 + P2 + P3) / 3

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no período (MF) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (REC), sendo a nota final (NF) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja: NF = (MF + REC) / 2.

As avaliações serão offline, sem supervisão e ocorrerão nas datas citadas abaixo. As questões serão enviadas por email a partir das 8:20 e as respostas, na forma de um único arquivo pdf, deverão ser enviadas por email ao professor até às 11:50 do mesmo dia. Espera-se que o aluno trabalhe individualmente na solução dos problemas da avaliação, com a consulta livre ao material disponibilizado do Moodle.

* *Prova P1* – 10 pontos: 10/12/21 (Cap\_1 e Cap\_2);
* *Prova P2* – 10 pontos: 11/02/22 (Cap\_3 e Cap\_4);
* *Prova P3* – 10 pontos: 11/03/22 (Cap\_5, Cap\_6 e Cap\_7);
* *Prova de Recuperação* – matéria toda: 25/03/22;

**9) Cronograma**

1. As **aulas serão majoritariamente assíncronas,** e serãocompartilhadas no Moodle.
2. As **aulas síncronas,** serão realizadas nas datas citadas acima.
3. As **avaliações** serão realizadas nas datas citadas acima.
4. Os alunos poderão consultar os materiais de apoio (vídeo-aulas, vídeo-exercícios resolvidos, exercícios resolvidos) disponibilizados no Moodle a qualquer momento.

**10) Bibliografia Básica**

Pereira, José Carlos Carvalho, **Notas de Aula de Mecânica dos Sólidos**, Departamento de Engenharia Mecânica, UFSC, 2020.

(as notas de aula serão fornecidas no MOODLE na forma de textos e slides em pdf).

**11) Bibliografia Complementar**

1. R.C. HIBBELER, Resistência dos Materiais, 5a. edição, Prentice Hall, 2004.
2. BEER, JOHNSTON, MAZUREK E EISENBERG, Mecânica Vetorial para Engenheiros, Mc. Graw Hill, 2012.