



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Resistência dos Materiais I		Código da Disciplina: ETC310
Course: Strength of Materials I		
Materia: Resistencia de Materiales I		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 160	Carga horária semanal: 00 - 04 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase:	Série:	Período:
Engenharia Civil	2	Diurno
Engenharia Civil	3	Noturno
Engenharia Civil	2	Noturno
Professor Responsável:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Cassia Silveira de Assis	Engenheiro Civil	Doutor
Professores:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Cassia Silveira de Assis	Engenheiro Civil	Doutor
Fabio Selleio Prado	Engenheiro Civil	Mestre
Pedro Henrique Cerento de Lyra	Engenheiro Civil	Mestre
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>Conhecimentos:</p> <p>C1 - Estática aplicada à Resistência dos Materiais.</p> <p>C2 - Diagramas de esforços internos solicitantes.</p> <p>C3 - Tensões provocadas pela força normal, força cortante e momento fletor.</p> <p>C4 - Deformações provocadas pelos esforços solicitantes.</p> <p>C5 - Estado duplo de tensões.</p> <p>C6 - Coeficiente de segurança.</p> <p>Habilidades:</p> <p>H1 - Elaborar modelos de cálculo para problemas estruturais elementares.</p> <p>H2 - Determinar os esforços solicitantes em uma estrutura.</p> <p>H3 - Calcular tensões e deformações provocadas pelos esforços solicitantes.</p> <p>H4 - Analisar tensões provocadas por esforços combinados.</p> <p>Atitudes:</p> <p>A1 - Incorporar o conceito de que as estruturas estão sujeitas a tensões e se deformam sob a ação de cargas, podendo sofrer colapso.</p> <p>A2 - Ter consciência de que há incertezas quanto ao carregamento e à resistência do material e de que os modelos adotados são aproximações da realidade.</p>		



EMENTA
Estática aplicada à Resistência dos Materiais. Características geométricas das figuras planas. Esforços internos solicitantes. Diagramas de estado. Conceituação de segurança estrutural. Tensão normal e de cisalhamento. Tração e compressão simples. Cisalhamento puro. Flexão normal simples. Tensões de cisalhamento na flexão. Deformações na flexão. Estado duplo de tensões - Círculo de Mohr.
SYLLABUS
Statics applied to Strength of Materials. Geometrical properties of an area. Internal forces and moments Diagrams. Axial load: tensile and compression. Pure shear stress: riveted and welded joints. Stresses in symmetrical bending. Bending deformation of straight beams of constant and variable cross section. Plane Stress. Mohr's Circle.
TEMARIO
Estática aplicada a la Resistencia de Materiales. Propiedades geométricas de áreas planas. Diagramas de momentos y fuerzas internas. Carga uniaxial. Esfuerzo cortante puro: uniones remachadas y soldadas. Flexión simétrica. Desplazamiento en vigas rectas de sección constante y variable. Tensión Plana. Círculo de Mohr.
ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA
Aulas de Exercício - Sim
LISTA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM
- Peer Instruction (Ensino por pares)
- Ensino Híbrido
- Sala de aula invertida
METODOLOGIA DIDÁTICA
Aulas expositivas. Aulas de exercícios. Demonstrações com modelos didáticos. Utilização de Metodologias Ativas
CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA
Física e Mecânica:- Estática (sistema de esforços equivalentes, polígonos de forças, equações de equilíbrio no plano e no espaço, cálculo de reações de apoio, equilíbrio em corpos formados por vários componentes, cálculo de momentos de inércia). Cálculo:- Gráficos de funções. Integrais elementares. Conceito de equações diferenciais e condições de contorno. Desenho:- Desenho esquemático de componentes. Perspectivas elementares.



CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA

A Resistência dos Materiais é uma das disciplinas fundamentais dentro do curso de Engenharia Civil. Nela são apresentados os conceitos básicos e a terminologia que serão utilizados nos cursos subsequentes dentro da área do Cálculo Estrutural. Apesar das normas e regulamentos serem comentados, o curso procura enfatizar a formação de conceitos, a compreensão dos fenômenos e a origem das expressões analíticas. O dimensionamento de acordo com as normas será visto em cursos posteriores. Ênfase especial é dada ao traçado de diagramas de esforços internos solicitantes, bem como ao cálculo das tensões provocadas por estes esforços solicitantes.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; DEWOLF, J. T. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, várias edições.

GERE, J. M. - MECÂNICA DOS MATERIAIS. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

HIBBELER, R. C. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

Bibliografia Complementar:

FEODOSIEV, V. I. Resistencia de Materiales. Editorial MIR, 1972.

HIGDON, A. et al. MECÂNICA DOS MATERIAIS. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

MIRANDA, R. J. P. C. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. [S.I.: s.n.], 2002. Apostila.

POPOV, E. P. INTRODUÇÃO À MECÂNICA DOS SÓLIDOS. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

RICARDO, O. G. S. INTRODUÇÃO À RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. Campinas: Editora da Universidade de Campinas, 1977.

AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)



Disciplina anual, com trabalhos e provas (quatro e duas substitutivas).

Pesos dos trabalhos:

k_1 : 0,4 k_2 : 0,6

Peso de MP(k_p): 0,8

Peso de MT(k_T): 0,2

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

1. A nota do trabalho T1 é a média das notas dos trabalhos do primeiro semestre, que poderão ser atividades em classe ou fora dela. A nota do trabalho T2 é a média das notas dos trabalhos do segundo semestre, que poderão ser atividades em classe ou fora dela.

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

1. Distribuição das aulas entre os professores:

Os tópicos são divididos entre dois professores. Cada um leciona a teoria e apresenta exercícios sobre o assunto lecionado. Os tópicos são ministrados em uma sequência lógica e coordenada entre os professores.

No cronograma da disciplina, a seguir, as aulas do tipo E1 são ministradas por um professor enquanto que o outro professor leciona as aulas do tipo E2.

2. O programa completo de Resistência dos Materiais é dividido em duas partes, ministrado nas disciplinas ETC 310 oferecida na 2ª série para o período diurno e na 3ª série do período noturno e ETC 302 oferecida na 3ª série do período diurno e na 4ª série do período noturno.

3. Como a disciplina pode ser ministrada em vários dias da semana e o calendário escolar apresenta alguns dias não letivos em função de feriados, o cronograma a seguir se refere a um dia de semana típico com um feriado durante o ano.



SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA



APROVAÇÕES

Prof.(a) Cassia Silveira de Assis
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Cassia Silveira de Assis
Coordenador(a) do Curso de Engenharia Civil

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA		
Nº da semana	Conteúdo	EAA
1 E	Recepção aos calouros	0
2 E	E1 - Esforços mecanicamente equivalentesE2 - Introdução ao curso de Resistência dos Materiais; Figuras Planas - Momento Estático	0
3 E	E1 - Vínculos no plano e equações de equilíbrio; Reações de apoioE2 - Figuras Planas - Baricentro	11% a 40%
4 E	E1 - Vínculos no Espaço e equações de equilíbrio E2 - Feriado	41% a 60%
5 E	E1 - Vínculos no Espaço e equações de equilíbrio E2 - Figuras Planas - Momento de Inércia.	11% a 40%
6 E	E1 - Esforços solicitantes / Diagramas de vigas simples;E2 - Figuras Planas - eixos e momentos principais de inércia	41% a 60%
7 E	E1 - Diagramas de vigas simples;E2 - Figuras Planas - figuras compostas e perfis.	41% a 60%
8 E	Provas P1	0
9 E	Provas P1Feriado	0
10 E	E1 - Diagramas de Esforços Internos Solicitantes. Equação Diferencial de EquilíbrioE2 - Tensão e deformação - conceitos. Segurança das Estruturas.	11% a 40%
11 E	E1 - Diagramas de Esforços Internos Solicitantes. Equação Diferencial de EquilíbrioE2 - Tensão e deformação - conceitos. Segurança das Estruturas.	11% a 40%
12 E	E1 - Feriado / Diagramas de Esforços Internos Solicitantes de Pórticos;E2 - Tração e compressão - tensões/deformações.	11% a 40%
13 E	E1 - Diagramas de Esforços Internos Solicitantes de Pórticos;E2 - Tração e compressão - Sistemas Hiperestáticos.	41% a 60%
14 E	E1 - Diagramas de Estruturas tridimensionais;E2 - Tração e compressão - Tubo de parede fina	41% a 60%
15 E	SMILE	0
16 E	E1 - Diagramas de Estruturas tridimensionais;E2 - Efeitos de variação de temperatura.	41% a 60%
17 E	E1 - Diagramas de Estruturas tridimensionais; E2 - Exercício	41% a 60%
18 E	E1 - Diagramas de Estruturas tridimensionais; E2 - Exercício	41% a 60%
19 E	Provas P2	0
20 E	Provas P2	0
23 E	Prova PS1	0
24 E	E1 - Flexão Normal Simples - conceitos; Linha Neutra, Tensões Extremas e Módulo de ResistênciaE2 - Cisalhamento Puro - conceitos.	41% a 60%
25 E	E1 - FNS - Linha Neutra, Tensões Extremas e Módulo de Resistência; DimensionamentoE2 - Solicitações Tangenciais; Ligações	41% a 60%
26 E	E1 - FNS - Dimensionamento; Problemas de verificaçãoE2 - Cisalhamento na Flexão - Conceitos.	41% a 60%
27 E	E1 - FNS - Problemas de verificação;E2 - Cisalhamento na Flexão - Cálculo de Tensões.	41% a 60%



28 E	E1 - FNS - Exercícios;E2 - Cisalhamento na Flexão - Perfis delgados	41% a 60%
29 E	E1 - FNS - Exercícios;E2 - Cisalhamento na Flexão - Ligações - Exercícios.	61% a 90%
30 E	Provas P3	0
31 E	E1 - Estado Duplo de Tensões - EDT - Conceitos, definições e formulação ;E2 - Deformação na Flexão - equação da linha elástica - Integração direta.	11% a 40%
32 E	E1 - Estado Duplo de Tensões - Tensões principais;E2 - Deformação na Flexão - equação da linha elástica.	11% a 40%
33 E	E1 - Estado Duplo de Tensões - Exercícios;E2 - Deformação na Flexão - funções de singularidade.	41% a 60%
34 E	E1 - Estado Duplo de Tensões - Círculo de MohrE2 - Deformação na Flexão - funções de singularidade.	41% a 60%
35 E	E1 - Estado Duplo de Tensões - Exercícios;E2 - Deformação na Flexão - vigas prismáticas de seção variável.	41% a 60%
36 E	E1 - Estado Duplo de Tensões - Exercícios;E2 - Deformação na Flexão - vigas prismáticas de seção variável.	61% a 90%
37 E	E1 - Exercícios em salaE2 - Exercícios em sala	61% a 90%
38 E	Provas - P4	0
39 E	Provas - P4	0
40 E	Atendimento/RevisãoProvas - PS2	91% a 100%
41 E	Provas - PS2	0
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório		