1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação - EMC	Engenharia Mecânica

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Resistência dos Materiais I Código: EEC0203	A	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Estática	

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64	64	-	4

Início da disciplina	Término da disciplina
18/10/2022	23/02/2023

Dia da semana	Horário
Terça-feira e quinta-feira	14h50-16h50

Ementa

ReMa I: Tensão e deformação; propriedades mecânicas dos materiais; carregamento axial; flexão; análise de tensões e deformações; deslocamentos em vigas.
ReMa II: Flexão avançada; cisalhamento; torção; métodos de energia; cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas planas; flambagem de colunas.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Desenvolver a competência de identificar e calcular os efeitos, provenientes de ações diretas e variações de temperatura, em sistemas estruturais, contínuos e reticulados.

2.b Objetivos específicos

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de:

- Identificar as tensões e deformações que atuam ao longo das seções das barras;
- Calcular os valores das tensões e deformações que atuam ao longo das seções das barras;
- Prever o comportamento de estruturas reticuladas isostáticas (como elas trabalham): forma dos diagramas de esforços solicitantes e linhas elásticas;
- Determinar os esforços solicitantes ao longo das barras;
- Traçar os Diagramas de Esforços Solicitantes para estruturas reticuladas isostáticas;
- Determinar as deflexões do eixo longitudinal das barras de vigas isostáticas;
- Traçar as linhas elásticas para vigas isostáticas;
- Determinar o estado de tensão em um ponto para qualquer orientação do sistema de coordenadas;
- Determinar o estado de deformação em um ponto para qualquer orientação do sistema de coordenadas;
- Dimensionar elementos estruturais;
- Verificar a resistência de estruturas.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DIA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT	CHP
	Unidade de aprendizagem 1		
18/10/22 a 03/11/22	Introdução ao curso. 1 Tensões e deformações 1.1 Conceitos de tensão e deformação 1.2 Tensão normal e tensão cisalhante 1.3 Tensão normal média na solicitação axial 1.4 Distribuição média da tensão normal 1.5 Tensão normal média máxima 1.6 Tensão cisalhante média 1.7 Cisalhamento simples 1.8 Cisalhamento duplo 1.9 Componentes cartesianas da tensão 1.10 Tensões admissíveis 1.11 Tensão de esmagamento 1.12 Deformação e deformação específica 1.13 Deformação por cisalhamento 1.14 Hipótese de pequenas deformações	12	
	Unidade de aprendizagem 2		
08/11/22 a 10/11/22	2 Propriedades mecânicas dos materiais 2.1 Ensaios de tração e compressão 2.2 Diagrama tensão x deformação para forças normais 2.3 Elasticidade linear - Lei de Hooke 2.4 Coeficiente de Poisson 2.5 Diagrama tensão x deformação no cisalhamento	4	
	Unidade de aprendizagem 3		
17/11/22 a 06/12/22	3 Carregamento axial 3.1 Deformação 3.2 Princípio da superposição dos efeitos 3.3 Elementos estaticamente indeterminados 3.4 Tensões térmicas em estruturas	12	
	Unidade de aprendizagem 4		
08/12/22 a 12/01/23	4 Flexão 4.1 Flexão simples 4.2 Flexão composta	14	
	Unidade de aprendizagem 5		
17/01/23 a 07/02/23	5 Análise de tensões e deformações 5.1 Estado plano de tensões 5.2 Tensões principais e tensão cisalhante máxima 5.3 Círculo de Mohr para o estado plano de tensão 5.4 Tensão cisalhante máxima absoluta 5.5 Estado plano de deformações 5.6 Deformações específicas principais 5.7 Deformação máxima cisalhante 5.8 Círculo de Mohr para o estado plano de deformações	14	
	Unidade de aprendizagem 6		
09/02/23 a 23/02/23	6 Deslocamentos em vigas 6.1 Linha elástica 6.2 Relação momento-curvatura 6.3 Método da integração direta – funções singulares	8	

Ao longo do semestre, este Programa Modelo poderá sofrer alterações, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas presenciais.
Listas de exercícios.

Cada estudante deve fazer suas autoavaliações ao longo do curso.
Não deixe acumular dúvidas.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Poderão ser utilizados:
Quadro verde, projetor, computador, mesa digitalizadora, calculadora;
Livros, apostilas, vídeo aulas, materiais interativos, tabelas;
Programas computacionais (softwares): FTOOL.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

As avaliações serão a partir da coleta de dados de duas provas (P_i) presencias:
P1: 13/12/22
P2: 16/02/23

6.b Composição da nota

A Média Final (MF) será composta por:
MF = 0,4.P1 + 0,6.P2

Se o estudante deixar de fazer alguma prova, deverá fazer segunda chamada em data e hora determinada pelo professor, para repor a nota.

A aprovação está condicionada a média e frequência mínimas estabelecidas no RGCG da UFG.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais, 5ª - 7ª ed., São Paulo: Pearson Education, 2010.
BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Jr. Resistência dos Materiais, 1ª – 3ª ed., São Paulo: Makron Books, 1995
DEWOLF, J. T; BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Jr. Mecânica dos Materiais, 5a ed., São Paulo: Bookman, 2011.
TIMOSHENKO, S.; GERE, J.E. Mecânica dos Sólidos, 1ª ed., vol. 1 e 2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 2007.

CRAIG, R. R. Mecânica dos Materiais, 2ª ed., São Paulo: LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2003.
SORIANO, H. L. Estática das estruturas, 1ª ed., Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2007.
HIGDON, A.; OHLSEN E.H.; STILES W.B.; WEESE J.A.; Riley W.F. Mecânica dos Materiais, 3ª ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois S.A., 1981.

Programas Computacionais

Ftool: A Frame Analysis Educational Software. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: https://web.tecgraf.puc-rio.br/etools.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Ademir Aparecido do Prado

Goiânia, 22 de setembro de 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE ENGENHARIA CIVILE AMBIENTAL
COORDENAÇÃO DE CURSOS DE GRADUAÇÂO

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil e Ambiental	Engenharia Mecânica

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
EEC0094 – Estruturas Metálicas	A	----------

Pré-requisitos	Co-requisitos
Resistência dos materiais 2	----------

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
Específico	Obrigatória

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64	44	20	04

Início da disciplina	Término da disciplina
18/10/2022	28/02/2023

Dia da semana	Horário
Terça-feira	13:10 às 14:50h
Quinta-feira	13:10 às 14:50h

Ementa

O aço como material estrutural. Perfis estruturais. Sistemas treliçados. Ações e segurança nas Estruturas de Aço. Normas brasileiras e estrangeiras aplicáveis. Sistema *Light Steel Framing* Ligações soldadas. Ligações parafusadas. Elementos tracionados. Elementos comprimidos. Elementos Fletidos. Estruturas mistas de aço e concreto. Noções de execução de obras em aço. Introdução ao cálculo, dimensionamento e detalhamento de galpões industriais.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

- Capacitar o aluno para a elaboração de projetos de estruturas de aço.

2.b Objetivos específicos

- Capacitar e habilitar os alunos para realizarem o dimensionamento estruturas de aço, seguindo as recomendações das NBR8800/2008, NBR14762/2010.
- Proporcionar aos alunos, subsídios para a execução de obras em estruturas de aço.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

DATA	CONTEÚDO PROGRAMADO	CHT	CHP	CHA
Outubro				
18/10	-Plano de Ensino. Discussão sobre Ementa e Proposta de Curso -Introdução às estruturas metálicas -Vantagens das estruturas metálicas	2		2
20/10	- Perfis estruturais	2		4
25/10	- Elementos estruturais em aço - Sistemas treliçados	2		6

27/10	- Sistema light steel framing	2		8
Novembro				
01/11	- Ligações soldadas	2		10
03/11	- Ligações soldadas	2		12
08/11	- Ligações parafusadas	2		14
17/11	- Ligações parafusadas	2		16
22/11	- Placas de base e chumbadores	2		20
24/11	Primeira Avaliação	2		22
29/11	- Elementos tracionados	2		24
Dezembro				
01/12	- Elementos tracionados	2		26
06/12	- Elementos comprimidos	2		28
13/12	- Elementos comprimidos	2		30
15/12	- Elementos fletidos	2		32
20/12	- Elementos fletidos	2		34
22/12	- Elementos fletidos	2		36
Janeiro				
10/01	- Estruturas mistas de aço e concreto	2		38
12/01	- Estruturas mistas de aço e concreto	2		40
17/01	- Estruturas mistas de aço e concreto	2		42
19/01	Segunda avaliação	2		44
24/01	- Elaboração do projeto de edifício industrial		2	46
26/01	- Elaboração do projeto edifício industrial		2	48
31/01	- Elaboração do projeto de edifício industrial		2	50
Fevereiro				
02/02	- Elaboração do projeto de edifício industrial		2	52
07/02	- Elaboração do projeto de edifício industrial		2	54
09/02	- Elaboração do projeto de edifício industrial		2	56
14/02	- Elaboração do projeto de edifício industrial		2	58
16/02	Entrega final do projeto		2	60
23/02	Correção dos projetos		2	62
28/02	Entrega final das notas		2	64

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.
Legenda: CHT(carga horária teórica); CHP(carga horária prática); CHA(carga horária acumulada).

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Utilizar-se em grande parte do curso neste semestre dos recursos computacionais para a explanação de assuntos dentro do corpo da disciplina.
Os alunos deverão participar dos seminários, encontros, simpósios, congressos e visitas técnicas, propostas pelo professor para complementar o conhecimento e a experiência que recebem em sala de aula.
Na realização das provas o principal item de cobrança serão os assuntos ministrados em sala no que tange às aulas teóricas e as questões práticas serão baseadas nos exercícios resolvidos em salas de aula e os que serão propostos através de listas.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Serão utilizados nas salas de aulas quadro negros ou lousa branca, bem como recursos computacionais através de notebooks e projeções em telas com utilização de data show. Eventualmente haverá uma visita técnica em edificação ou fábrica de estruturas metálicas nas cidades de Goiânia, Anápolis, Senador Canedo e Aparecida de Goiânia que será agendada e comunicada a todos os alunos.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Serão aplicadas provas e respectivos trabalhos inseridos de acordo com os assuntos que serão ministrados em aulas, igualmente serão distribuídos arquivos eletrônicos por e-mails com conteúdos dos trabalhos. As provas serão escritas e aplicadas no horário oficial da disciplina. Os mesmos serão designados pelas variáveis a seguir: O projeto deverá ser executado no computador e entregue ao docente impresso e através de correspondência eletrônica (e-mail), pelo endereço: ariovaldoalmeida@ufg.br

Igualmente quaisquer dúvidas sobre os trabalhos e provas deverão ser encaminhadas através deste e-mail, durante o horário das aulas ou em horário agendado com o docente.

6;b Composição da nota

A media final será obtida através da expressão abaixo:

MF= (M1*0,5+M2*0,5)

M1= 100% nota da prova1

M2= 50% nota da prova2 - 50% nota do projeto

Em relação a frequência será feita através do diário de classe, sendo que os alunos deverão sempre comparecer no inicio da aula onde será feita a chamada apenas uma vez.

7. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia:

Básica

BELLEI, I . Edifícios Industriais em aço. São Paulo. Editora Pini, 2004.

BELLEI I H., PINHO, F. O, PINHO, M. O. Edifícios de Múltiplos Andares em Aço. 2 ed, São Paulo, Editora: PINI: 2008.

FAKURY, R. H., SILVA, A. L. C., CALDAS, R, B. Dimensionamento de Elementos Estruturais de Aço e Mistos de Aço e Concreto, São Paulo. Editora Pearson, 2016.

Complementar:

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR14762:** Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio: Procedimento. Rio de Janeiro, 2010.

PFEIL, W. PFEIL, M. 2007. Estruturas de aço. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos- LTC.

8. DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Prof. Dr. Ariovaldo Fernandes de Almeida

Goiânia, 21 de setembro de 2022.