MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Ficha 2

Período Especial

UNIDADE CURRICULAR: Estruturas metálicas						Código: TC 043
Natureza: (X) Obrigatória ( ) Optativa	(X) Semestral ( ) Anual____( ) Modular					
Pré-requisito:	Co-requisito:	Modalidade: ( ) Presencial (X) Totalmente EaD ( )..... % EaD*				
CH Total: 60 **CH semanal: 08**	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0

EMENTA (Unidade Didática)

Definições básicas. O aço como material estrutural. Resistência ao esforço de tração. Resistência ao esforço de compressão. Resistência ao esforço de flexão e ao esforço cortante vigas de alma cheia/seção compacta. Ligações parafusadas contato/corte. Ligações soldadas por filete.

Justificativa da proposta

Fornecer aos alunos do último ano de engenharia civil a disciplina durante o período especial para que possam aproveitar a quarentena e adquirir o conhecimento do conteúdo.

PROGRAMA

Definições básicas, introdução e apresentação das normativas vigentes. O aço como material estrutural, características, nomenclatura, classificações, resistências do material. Resistência ao esforço de tração centrado, ruptura da seção líquida efetiva, escoamento da seção bruta e colapso por rasgamento. Resistência ao esforço de compressão centrado sem flambagem local e cálculo do efeito da flambagem global. Resistência ao esforço de flexão e ao esforço cortante vigas de alma cheia/seção compacta, momento de plastificação total, influência da flexão na instabilidade global por torção. Ligações parafusadas centradas por contato do fuste/furo com corte no parafuso, ligações tracionadas centradas. Ligações soldadas por filete transversais e/ou longitudinais centradas.

OBJETIVO GERAL

Introdução aos conceitos básicos para o dimensionamento de estruturas civil de aço simples, para que o aluno seja capaz de executar os cálculos básicos necessários para seus elementos e ligações corriqueiras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar o resultado obtido com os procedimentos de cálculo dos elementos de estruturas civis de aço, frente aos requisitos técnicos prescritos por normas vigentes.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas assíncronas usando vídeo-aulas gravadas pelo professor na plataforma UFPR virtual e tutorias síncronas via Microsoft Teams.

A estrutura da disciplina terá recursos de texto, apostilas, vídeos interativos e questionários todos na plataforma UFPR Virtual.

Será criado um fórum de discussões dentro do UFPR virtual na sala de aula da disciplina para que os alunos postem suas dúvidas.

Os alunos devem cumprir essas atividades nos horários que bem entenderem, no entanto devem ser executadas semanalmente antes das interações de tutorial online.

As interações de tutoria online serão realizadas em uma equipe específica para a disciplina no Microsoft Teams 1 dia por semana, com a duração de 1 hora. Essas interações têm o objetivo de sanar dúvidas dos alunos referentes aos vídeos, apostilas ou exercícios propostos ou realizar exercícios práticos adicionais.

a) sistema de comunicação: Fórum na sala de aula da disciplina no UFPR virtual e interações online ao vivo via Microsoft Teams 1 hora por semana.

b) modelo de tutoria: o professor responsável pela disciplina será o único tutor.

c) material didático para as atividades de ensino: As apostilas são textos explicativos de todo o conteúdo da disciplina, contendo toda a parte teórica e a parte prática com exercícios resolvidos e propostos. O vídeos interativos são vídeo aulas com questões durante o vídeo e ao final para o aluno testar o seu conhecimento. Os questionários são uma série de questões de múltipla escolha que devem ser realizados pelos alunos ao completar cada vídeo de cada aula, sendo questões teóricas e práticas sem tempo limite. Todos os materiais estarão disponíveis na sala de aula da disciplina no UFPR virtual.

d) infraestrutura tecnológico, científico e instrumental necessário à disciplina: acesso a internet, computador ou celular ou tablet com navegador da internet (recomenda-se o Google Chrome) compatível com a última versão do sistema Moodle implementado na UFPR virtual e compatível com o Microsoft Teams (ou o aplicativo do Teams para desktop, celular ou tablet).

e) previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: primeira semana de aulas, do dia 20/julho ao dia 24/julho.

f) identificação do controle de frequência das atividades: a frequência será controlada pela marcação do UFPR virtual da conclusão das atividades pelo aluno.

g) indicação do número de vagas: o limite máximo de vagas para essa disciplina, levando em conta a capacidade de atendimento aos alunos do professor e a metodologia empregada é de 45 alunos.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina consistirá de 5 avaliações locais questões sobre cada tópico trabalhado e apresentado no UFPR virtual, tração, compressão, flexão, cisalhamento e ligações sendo a data limite para sua realização a data de inicio do próximo tópico, ou seja, uma semana, assim como de uma avaliação total, virtual, em data pré-estabelecida e com tempo definido, para que o aluno responda uma série de exercícios práticos de todo o conteúdo apresentado no curso.

A soma de todas as 5 avaliações locais vale 100 pontos, sendo 20 pontos por avaliação local, compondo a nota das avaliações locais.

A avaliação total vale 100 pontos, compondo a nota dessa avaliação.

A nota geral do aluno é composta por uma média entre a nota das avaliações locais e total, ou seja, se o aluno tirou 80 nas avaliações locais e 70 na avaliação total, sua nota geral é 75.

O aluno com nota geral ou superior a 70 será considerado aprovado.

O aluno com nota geral entre 40 e 70 poderá realizar uma avaliação final, conforme o calendário da disciplina, com o mesmo formato da avaliação geral porém com nível mais elevado das questões. Sua nota será a média entre a sua nota geral e a nota da avaliação final, sendo necessários alcançar pelo menos 50 pontos para a aprovação.

O aluno com nota inferior a 40 será considerado reprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

PINHEIRO, Antonio Carlos Fonseca Bragança. Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos. São Paulo: Blucher, 2001. 300p., il. ISBN 8521202822 (broch.).

PFEIL, Walter; PFEIL, Michele. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 7.ed.atual Rio de Janeiro: Livros Tec-nicos e Cientificos, c2000. xvii, 336p., il., tabs. Bibliografia: p. [332]. ISBN 8521613008 (Broch.).

PUGLIESI, Márcio; LAUAND, Carlos Antonio. Estruturas metálicas. [São Paulo]: Hemus, [2005]. 892p., il.; tabs. Inclui bibliografia. ISBN 8528905551 (broch.).

LIGAÇÕES em estruturas metálicas. 4. ed. rev. e atual Rio de Janeiro: IAB/CBCA, 2011. 2v., il. (Manual de construção em aço). Inclui bibliografia. ISBN v.1 9788589819275 : v.2 9788589819282 (broch.).

MANUAL de construção metálica. Brasília: SIDERBRÁS, 2001. n v., il. (Bibliografia técnica para o desenvolvimento da construção metálica, v.1). ISBN (Broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

DIAS, Luis Andrade de Mattos. Aço e arquitetura: estudo de edificações no Brasil. São Paulo: Zigurate, 2001. 171p., il. Bibliografia: p.171. ISBN 8585570067 (enc.). Disponível em: http://200.17.203.155/index.php?codigo_sophia=80937

CONSTRUÇÃO metálica: estudos e pesquisas recentes. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2005. 216 p., il., grafs., tabs. Inclui bibliografia. ISBN 8575152912 (broch.).

BELLEI, Ildony H.; PINHO, Fernando O; PINHO, Mauro O. Edifícios de múltiplos andares em aço. São Paulo: Pini, 2004. xiv, 454 p., il., plantas, grafs., tabs. Inclui apêndices. ISBN 8572661425 (broch.).

DIAS, Luis Andrade de Mattos. Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem. 6. ed São Paulo: Zigurate, 2008. 297 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 8585570024.

GALPÕES para usos gerais. 4. ed. rev. e atual Rio de Janeiro: IAB/CBCA, 2010. 74 p., il. (Manual de construçao em aço). Bibliografia: p. 64. ISBN 9788589819251 (broch.).

FAKURY, Ricardo Hallal. Dimensionamento de elementos estruturais de aços e mistos de aço e concreto. São Pau-lo: Person, 2016. 496 p., il., 28 cm. Inclui referências.

MCCORMAC, J. Structural Steel Design. Pearson/Prentice Hall, 2008. ISBN 9780132218160.

SALMON, C.; JOHNSON, J.; MALHAS, F. Steel Structures: Design and Behavior : Emphasizing Load and Resistan-ce Factor Design. Pearson/Prentice Hall, 2009. ISBN 9780131885561.

SEGUI, W. Steel Design. Cengage Learning, 2012. ISBN 9781111576004.

TAMBOLI, A. Handbook of Steel Connection Design and Details. McGraw-Hill Education, 2010. (McGraw-Hill's AccessEngineering). ISBN 9780071550055.

Professor da Disciplina: Marco André Argenta
Contato do professor da disciplina (e-mail e telefone para contato): marco.argenta@ufpr.br
Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Marcos Arndt

Assinatura: _____

**OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*

Cronograma da disciplina

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE TECNOLOGIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

UFPR - ano de 2020 - disciplina período especial - (Resolução 59/20 - CEPE)

Interações online todas as terças-feiras das 10h30 às 11h30 via equipe da disciplina no Microsoft Teams.

Dia	Tópico	Horas*
21/jul	Introdução à Estruturas Metálicas; Interação online de tutoria;	1
23/jul	Introdução à Estruturas Metálicas; Aços Estruturais; Produtos Siderúrgicos;	5
28/jul	Interação online de tutoria;	1
30/jul	Ações e segurança; Estados Limites; Critérios de Segurança; Tipos de Ações; Combinações; Resistências;	5
4/ago	Interação online de tutoria;	1
6/ago	Dimensionamento à Tração Simples; Equações de Dimensionamento; Coeficiente Ct;	5
11/ago	Interação online de tutoria;	1
13/ago	Dimensionamento à compressão simples; Equações de Dimensionamento; Coeficiente Q;	5
18/ago	Interação online de tutoria;	1
20/ago	Dimensionamento à compressão simples; Coeficiente Redutor; Índice de Esbeltez; Coeficiente K; Seções Duplamente Simétricas; Monossimétricas; Cantoneiras conectadas por uma aba;	5
25/ago	Interação online de tutoria;	1
27/ago	Dimensionamento à flexão; Vigas de alma não esbelta; Tabela G.1;	5
1/set	Interação online de tutoria;	1
3/set	Dimensionamento ao cisalhamento; Equações de Dimensionamento;	5
8/set	Interação online de tutoria;	1
10/set	Dimensionamento ao cisalhamento; Verificações complementares; Enrijecedores de alma;	5
15/set	Interação online de tutoria;	1
17/set	Dimensionamento de Ligações; Ligações Parafusadas; Ligações Soldadas;	5
22/set	Interação online de tutoria final;	1
24/set	**Avaliação da disciplina.**	5
	Total horas:	**60**
01/out	**Avaliação final para os alunos com nota entre 40 e 70**	

* as horas são contadas assim: nas interações online 1h por semana, em horário e dias fixos, todas as terças-feiras das 10h30 às 11h30; nos tópicos temáticos, 5 horas para o aluno assistir os vídeos, resolver as questões e a avaliação local por semana no horário que bem entender, sejam consecutivas ou descontinuamente. Portanto, cada aluno terá 6 horas de aplicação à disciplina por semana. Como são 10 semanas de atividades, a disciplina totaliza 60 horas.