



EDITAL Nº 21/2024 - DIRPPG-PB
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE ESTRUTURAS METÁLICAS
MODALIDADE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (EAD)

A Diretoria-geral e a Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação do Campus Pato Branco (DIRPPG-PB) tornam público o edital de inscrições para a VI turma do CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE ESTRUTURAS METÁLICAS - MODALIDADE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (EAD), nível *Lato Sensu*, cujo funcionamento foi aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação da UTFPR - COPPG, conforme Resolução nº 156, de 08 de dezembro de 2023, de acordo com o Regulamento da Organização Didático-pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* da UTFPR, aprovado pela Resolução nº 97, de 10 de fevereiro de 2023, do COPPG, e em concordância com a Resolução nº 01/2018 CNE/CES, obedecendo às seguintes condições:

1. FINALIDADE DO CURSO

Título: Curso de Especialização em Engenharia de Estruturas Metálicas

Área de Conhecimento: Engenharias/Estruturas (30102006)

Nível: Especialização (Pós-Graduação "*Lato-Sensu*")

Modalidade: Educação à Distância (EAD) com aulas remotas ao vivo

1.1. A Especialização em Engenharia de Estruturas Metálicas, na Modalidade Educação à Distância (EAD) **com aulas remotas ao vivo**, tem por objetivo capacitar profissionais das áreas de engenharias ou que atuem profissionalmente em áreas correlatas ao curso, à realização de projetos, dimensionamento e serviços relacionados a área de estruturas metálicas; formar projetistas na área de estruturas metálicas que possam se inserir no mercado contemporâneo; formar profissionais para projetar estruturas metálicas para diversos fins, com aptidão no uso de recursos computacionais e com conhecimento profundo teórico e prático do comportamento das estruturas de aço; formação de gestores de projeto estrutural que tenham conhecimento técnico e que possam planejar melhor a elaboração de um projeto de estrutura de aço; introduzir e incentivar o uso das estruturas de aço; dominar os princípios da análise estrutural, requisitos técnicos normativos e a sua correlação com o projeto; vistoriar, analisar e recuperar estruturas de aço; projetar edificações industriais, comerciais e residências com o uso de estruturas de aço; introduzir e incentivar o aluno à prática da pesquisa científica e tecnológica em estruturas de aço.

2. LOCAL DO CURSO

2.1. O curso será ministrado por meio de Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), Moodle Institucional da UTFPR e de serviço de conferência web. A sede física do curso se localiza na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *Campus* Pato Branco, situada na Via do Conhecimento, km 1, CEP: 85503-390 na cidade de Pato Branco - PR, e admite alunos de qualquer localidade do país.

3. DURAÇÃO, TURNO E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

3.1. A carga horária total do curso é de 420 horas, sendo que as aulas serão ministradas em encontros à distância de forma **síncrona**, quinzenalmente (a cada quinze dias), exceto quando da ocorrência de feriados nacionais ou locais, às quintas e sextas-feiras à noite (das 19h às 23h) podendo haver aulas aos sábados pela manhã (das 7h30 às 12h) e à tarde (das 13h às 17h).

4. VAGAS

4.1. O curso oferece **68** vagas para concorrência pública, sendo que a quantidade de vagas para concorrência pública pode ser majorada em até 25%, respeitando os critérios de seleção e classificação, conforme Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* da UTFPR. Além disso, sobre o número total de alunos matriculados a UTFPR se reserva o direito de acrescentar vagas adicionais (10%) visando a capacitação de servidores, conforme política institucional da UTFPR.

4.2. A turma será aberta se houver no mínimo **61** candidatos selecionados com matrícula confirmada.

4.2.1. O mínimo corresponde a 90% do número de vagas ofertadas.

5. DATAS PARA INSCRIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E MATRÍCULA

Período de Inscrição	16/12/2024 a 23/03/2025
Resultado da classificação	24/03/2025
Interposição de Recurso	25/03/2025 e 26/03/2025
Período de Matrícula	27/03/2025 a 04/04/2025
Segunda chamada para matrícula	07/04/2025 a 09/04/2025

6. CONDIÇÕES PARA INSCRIÇÃO

6.1. Os interessados em participar do processo de classificação deverão:

- Efetuar a inscrição no site <http://conveniar.funtefpr.org.br/eventos/> (localizar: Área: Cursos de Especialização - Pato Branco)
- Efetuar o pagamento da taxa de inscrição no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais);
- Encaminhar através do site da inscrição, até o dia **23/03/2025** (último dia da inscrição), cópia dos seguintes documentos:
 - Para Brasileiros, documento de identidade e [Comprovante de Situação Cadastral, no CPF](#);
 - Para Estrangeiros, passaporte e/ou carteira de registro nacional de migrante (CRNM). Na falta de um dos documentos, cópia do documento de identidade do seu país;
 - Histórico escolar do curso de graduação;
 - Curriculum Vitae;
 - Comprovante de Residência (com data máxima de três meses após vencimento);
 - Diploma de graduação de curso superior, contendo a data de colação de grau, legalmente reconhecido pelo Ministério da Educação (se estrangeiro, autenticado na Embaixada ou Representação Consular do Brasil em seu país de origem) ou cópia digital de declaração de conclusão do curso concedido pela respectiva Coordenação de curso da Instituição de origem;

Observações:

- O certificado de conclusão é aceito apenas para inscrição e matrícula. Para fazer jus ao Certificado da Especialização em Estruturas Metálicas, além de cumprir os requisitos acadêmicos do curso, o estudante deverá obrigatoriamente entregar cópia do **Diploma de Graduação** e apresentar o documento original para autenticação em até seis meses após o início das atividades letivas, sob pena de cancelamento da matrícula.
- Para o candidato estrangeiro, poderá ser solicitada documentação complementar, após análise inicial. Os documentos necessários para esta situação serão requeridos pela secretaria do curso, em atendimento à legislação brasileira vigente.

6.2. O candidato, ao se inscrever, aceita as condições constantes no presente edital, delas não podendo alegar desconhecimento.

6.3. O candidato deve armazenar o número do protocolo e código de acesso, gerados no momento da inscrição no sistema. Essas informações serão necessárias para acompanhar os processos de inscrição e classificação.

7. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO CURSO

Início das atividades letivas	11/04/2025
Férias	20/12/2025
Reinício das atividades letivas	12/02/2026
Término das atividades letivas	19/12/2026

8. CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO

8.1. Os candidatos serão classificados por uma Comissão designada pelo Diretor-Geral do *Campus* Pato Branco, constituída pelo coordenador do curso e no mínimo mais dois professores da UTFPR, envolvidos no curso.

- 8.2. A classificação dos candidatos será feita até o número de vagas existentes na concorrência pública, podendo ser majorada em até 25%, respeitados os critérios de seleção e classificação.
- 8.3. Os demais candidatos comporão lista de espera para o caso de desistências.
- 8.4. A seleção dos candidatos será feita pelos critérios de pontuação estabelecidos e aprovados no PPC - Projeto Pedagógico do Curso, conforme tabela a seguir:

Tabela 1 - Pontuação dos critérios de seleção

Critérios		Pontos
1. Graduação	Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Arquitetura	10
	Cursos correlatos a área do curso de especialização	8
	Demais cursos	5
2. Experiência Profissional	Acima de 10 anos	10
	5 < a < 10 anos	8
	0 < a < 5 anos	5

I - A nota final dos candidatos será obtida pela somatória dos itens 1 e 2 e a classificação será apresentada em ordem decrescente da nota final.

II - Em caso de necessidade será utilizado a seguinte ordem de desempate: pontuação do item 2 (Experiência Profissional), candidato com maior tempo de experiência profissional e candidato com maior idade.

- 8.5. O resultado da seleção será publicado no site de inscrição, na data indicada no item 5.
- 8.6. A interposição de recurso, em relação ao resultado do processo de seleção, deve ser feita junto à Assessoria de Pós-Graduação *Lato Sensu*, no horário das 8h às 16h, até a data indicada no item 5 do presente documento, através do e-mail eeem-ph@utfpr.edu.br.
9. **MATRÍCULA**
- 9.1. O processo de matrícula compreende entrega ou envio dos documentos listados abaixo:
- 9.1.1. Cópia autenticada frente e verso do diploma ou certificado/declaração de conclusão do curso de graduação ^(*) ^(**);
- ^(*) O certificado ou declaração de conclusão será aceito apenas para matrícula; para receber o Certificado da Especialização, além de cumprir os requisitos acadêmicos do curso, o estudante deverá obrigatoriamente enviar cópia autenticada do Diploma de Graduação conforme especificado no edital;
- ^(**) Os diplomas de graduações adquiridos no exterior, deverão estar autenticados na Embaixada ou Representação Consular do Brasil em seu país de origem.
- 9.1.2. Cópia autenticada do histórico escolar do curso de graduação;
- 9.1.3. Cópia autenticada do documento de identidade com foto ^(***);
- 9.1.4. Cópia simples do CPF ou comprovante de inscrição no CPF (impresso a partir da página da Receita Federal com código de controle e data de impressão), **somente se** o documento de identidade não contiver o número do CPF ^(***);
- ^(***) Os itens 9.1.3 e 9.1.4 podem ser substituídos pela Carteira Digital de Transito (CNH Digital).
- 9.1.5. Cópia simples da certidão de nascimento ou casamento, **somente se** o documento de identidade não contiver o local de nascimento (naturalidade) ou se o nome no documento de identidade está diferente do nome que consta na certidão;
- 9.1.6. Cópia autenticada do passaporte (**apenas para** candidatos estrangeiros);
- 9.2. Os candidatos selecionados deverão efetuar o pagamento da taxa de matrícula, até **04/04/2025** e concluir o processo de matrícula.
- 9.3. O processo de matrícula poderá ser concluído de forma remota ou presencial.
- 9.3.1. **Matrícula de forma remota:**
- a) **Via e-mail:** enviar os documentos, listados no item 9.1, **com autenticação digital emitida em cartório, em formato PDF legível**, para o e-mail eeem-ph@utfpr.edu.br até às 23h59min do dia 04/04/2025 com o assunto "Documentos - Matrícula VI Turma".(*)
- (*) Os documentos natos digitais, que possuam QR-code ou hash para validação eletrônica, deverão ser enviados por e-mail, mas estão dispensados de autenticação digital em cartório.
- b) **Via correio:** enviar a cópia da documentação, **autenticada em cartório**, com data de postagem até 04/04/2025, para o seguinte endereço:

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ - CAMPUS PATO BRANCO
Curso de Especialização em Engenharia de Estruturas Metálicas
Aos cuidados de Robson Gonçalves Trentin ou Thaís Medeiros Koba
Via do Conhecimento, km 1 - **Caixa Postal 571**
CEP: 85503-390
Pato Branco - Paraná - Brasil

- 9.3.2. **Matrícula de forma presencial:**
- a) Apresentar, junto à secretária do curso, que atenderá na Secretaria Stricto Sensu - Bloco V da UTFPR Pato Branco, **exclusivamente nos dias 03 e 04/04**, no horário das 9h às 11h30 e das 13h30 às 16h30, apresentando:
- Os originais e uma cópia dos documentos postados na fase de inscrição;
 - Documentação para estrangeiros, quando solicitada pela coordenação.
- 9.4. No ato da matrícula será assinado o contrato de prestação de serviços, disponível, para leitura e conhecimento prévio, no site de inscrição.
- 9.5. Os candidatos que não fizerem a matrícula até a data limite perderão suas vagas, sendo as mesmas disponibilizadas aos candidatos da lista de espera.
10. **CONVÊNIO UTFPR E FUNTEF-PR**
- 10.1. A Fundação de Apoio à Educação, Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (FUNTEF-PR) atuará como apoio à UTFPR na gestão financeira do presente curso, sendo a responsável pela inscrição inicial e captação das mensalidades, e esta parceria entre a UTFPR e FUNTEF-PR é regulada pelo Convênio nº 1648.
11. **CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**
- 11.1. O candidato, no ato da inscrição, fará a opção por uma das seguintes condições de pagamento:
- a) Valor do Curso à vista:** Matrícula no valor de R\$ 525,00 (quinhentos e vinte e cinco reais) e parcela única no valor de R\$ 10.814,52 (dez mil oitocentos e quatorze reais e cinquenta e dois centavos) com vencimento no dia 04/04/2025.
- b) Valor do curso parcelado:** Matrícula no valor de R\$ 525,00 (quinhentos e vinte e cinco reais) mais 23 parcelas de R\$ 525,00 (quinhentos e vinte e cinco reais) com vencimentos nos dias 10 de cada mês, a partir do mês de maio de 2025.
- 11.2. Não haverá a devolução da taxa de inscrição aos candidatos desistentes ou não classificados, caso o curso tenha a sua abertura confirmada.
- 11.3. A devolução da taxa de matrícula, no caso de desistência, se fará no montante de 80% de seu valor, desde que solicitada antes do início das aulas do curso.
- 11.4. Para fins de formalização dos serviços prestados durante o curso, o aluno deverá realizar o aceite eletrônico na etapa de inscrição: <http://conveniar.funtefpr.org.br/eventos/>
12. **CERTIFICADO DE CONCLUSÃO**
- 12.1. Ao estudante que cumprir com todos os requisitos previstos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* da UTFPR vigente, fará jus ao respectivo Certificado de Especialista, acompanhado de seu Histórico Escolar.
13. **INFORMAÇÕES GERAIS**
- 13.1. O candidato não selecionado poderá interpor recurso, conforme prazos estabelecidos no item 5, do edital de abertura.
- 13.2. Eventuais questões do presente edital, em caso de discordâncias ou não solucionadas administrativamente, poderão ser dirimidas no foro da Justiça Federal.
- 13.3. Informações adicionais e eventuais dúvidas sobre o curso poderão ser atendidas pelos telefones (46) 3220-2510, ou pelo e-mails da coordenação (diegorossetto@utfpr.edu.br e robson trentin@utfpr.edu.br) ou da secretaria de curso (eeem-ph@utfpr.edu.br).
- 13.4. O presente edital será publicado em meio eletrônico no site da FUNTEF e também no Processo SEI nº 23064.041879/2024-86 documento nº 4618171.
- 13.5. Casos omissos a este edital serão resolvidos pelo Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação.

Relação de links desse edital:

Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação - Campus Pato Branco (DIRPPG-PB): <http://portal.utfpr.edu.br/estrutura/pesquisa-e-pos-graduacao/dirppg/pato-branco>

Pós-Graduação Lato Sensu-Especializações: http://portal.utfpr.edu.br/cursos/especializacao#b_start=0&c5=pato+branco

Inscrição | Postagem de documentos | Consulta seleção:
<http://conveniar.funtefpr.org.br/eventos/>

EMERSON GIOVANI CARATI
Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação
UTFPR Pato Branco

GILSON DITZEL SANTOS
Diretor-Geral
UTFPR Pato Branco



Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **EMERSON GIOVANI CARATI, DIRETOR(A)**, em (at) 11/12/2024, às 10:30, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por (Document electronically signed by) **GILSON DITZEL SANTOS, DIRETOR(A)-GERAL**, em (at) 11/12/2024, às 11:42, conforme horário oficial de Brasília (according to official Brasília-Brazil time), com fundamento no (with legal based on) art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site (The authenticity of this document can be checked on the website) https://sei.utfpr.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador (informing the verification code) **4618171** e o código CRC (and the CRC code) **90B83765**.

ANEXO I

DISCIPLINAS DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE ESTRUTURAS METÁLICAS - MODALIDADE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (EAD)

Disciplina: Ações e Segurança das Estruturas	Carga Horária: 30
Programa: Segurança e Filosofias de Projeto. Cargas que Atuam nas Estruturas; Visão Geral de Cargas nas Estruturas; Ações permanentes, variáveis e excepcionais; Coeficientes de ponderação das ações e resistências; Cálculo das Cargas; Combinações de ações; Deslocamentos máximos; Ações causadas pelo vento; Normas técnicas; Uso da norma ABNT NBR 6123.	
Bibliografia: 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Ações para cálculo de estruturas de edificações NBR 6120. Rio de Janeiro : ABNT, 2019. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Forças devido ao vento em edificações NBR 6123. Rio de Janeiro : ABNT, 1988. 3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Ações e segurança nas estruturas - procedimento NBR 8681. Rio de Janeiro : ABNT, 2003. 4. Fakury, Ricardo, R. Castro, Ana Lydia e B. Caldas, Rodrigo. <i>Dimensionamento de elementos estruturais de aço mistos de aço e concreto.</i> 1º Edição. São Paulo : Pearson, 2016. 5. Fonseca Bragança Pinheiro, Antônio Carlos. Estruturas Metálicas. 2º Edição. São Paulo : Blucher, 2005. 6. Pravia Chamberlian, Zacarias, Ficanha, Ricardo e Fabeane, Ricardo. <i>Projeto e cálculo de estruturas de aço:edifício industrial detalhado.</i> Rio de Janeiro : Elsevier, 2013.	

Disciplina: Dimensionamento de Perfil Laminado e Soldado	Carga Horária: 30
Programa: Aços estruturais e materiais de ligação; Fabricação e padronização de laminados e soldados; Dimensionamento de elementos submetidos à tração e à compressão axial; Dimensionamento de elementos submetidos à flexão simples e composta; Dimensionamento de elementos submetidos a esforços combinados; Elementos submetidos a forças transversais localizadas; Aberturas em almas de vigas de aço; Dimensionamento das vigas ao momento fletor; exemplos de aplicação. Dimensionamento e análise conforme norma ABNT NBR 8800:2024.	
Bibliografia: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios NBR 8800. Rio de Janeiro : ABNT, 2024. 1. Bellei, Ildony, Ottoboni Pinho, Fernando e Ottoboni Pinho, Mauro. <i>Edifício de múltiplos andares em aço.</i> São Paulo : Pini, 2004. 2. Fakury, Ricardo, R. Castro, Ana Lydia e B. Caldas, Rodrigo. <i>Dimensionamento de elementos estruturais de aço mistos de aço e concreto.</i> 1º Edição. São Paulo : Pearson, 2016. 3. Fonseca Bragança Pinheiro, Antônio Carlos. Estruturas Metálicas. 2º Edição. São Paulo : Blucher, 2005. 4. Pfeil, Walter e Pfeil, Michele. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 8º Edição. Rio de Janeiro : LTC, 2014. 5. Pravia Chamberlian, Zacarias, Ficanha, Ricardo e Fabeane, Ricardo. <i>Projeto e cálculo de estruturas de aço:edifício industrial detalhado.</i> Rio de Janeiro : Elsevier, 2013.	

Disciplina: Dimensionamento de Vigas Mistas	Carga Horária: 15
Programa: Vigas mistas de aço e concreto: Largura efetiva; Conectores de cisalhamento; Interação entre perfil e aço e laje de concreto; Dimensionamento das vigas ao momento fletor; exemplos de aplicação. Dimensionamento e análise conforme norma ABNT NBR 8800:2024.	
Bibliografia:	

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios NBR 8800. Rio de Janeiro : ABNT, 2024.

2. Bellei, Ildony, Ottoboni Pinho, Fernando e Ottoboni Pinho, Mauro. Edificio de múltiplos andares em aço. São Paulo : Pini, 2004.

3. Fakury, Ricardo, R. Castro, Ana Lydia e B. Caldas, Rodrigo. Dimensionamento de elementos estruturais de aço mistos de aço e concreto. 1º Edição. São Paulo : Pearson, 2016.

4. Fonseca Bragança Pinheiro, Antônio Carlos. Estruturas Metálicas. 2º Edição. São Paulo : Blucher, 2005.

5. Pfeil, Walter e Pfeil, Michele. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 8º Edição. Rio de Janeiro : LTC, 2014.

6. Pravia Chamberlian, Zacarias, Ficanha, Ricardo e Fabeane, Ricardo. Projeto e cálculo de estruturas de aço:edifício industrial detalhado. Rio de Janeiro : Elsevier, 2013.

Disciplina: Dimensionamento de Perfil Formado a Frio	Carga Horária: 30
Programa: Aços estruturais e materiais de ligação; Fabricação e padronização de perfis formados a frio; Métodos para cálculo das propriedades geométricas de perfis formados a frio; Resistência pós-flambagem e largura efetiva; Métodos para dimensionamento de barra: MLE, MSE, MRD; Instabilidade local e distorcional; Enrijecedores transversais; Dimensionamento de elementos submetidos à tração e à compressão axial; Dimensionamento de elementos submetidos à flexão simples e composta; Dimensionamento e análise conforme norma ABNT NBR 14762:2010.	
Bibliografia: 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Dimensionamento de estruturas de aço consttuídas por perfis formados a frio NBR 14762. 2º Edição Rio de Janeiro : ABNT, 2010. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Perfis estruturais de aço formados a frio - procedimento NBR 6355. Rio de Janeiro : ABNT, 2012. 3. Bellei, Ildony, Ottoboni Pinho, Fernando e Ottoboni Pinho, Mauro. Edificio de múltiplos andares em aço. São Paulo : Pini, 2004. 4. Fonseca Bragança Pinheiro, Antônio Carlos. Estruturas Metálicas. 2º Edição. São Paulo : Blucher, 2005. 5. Lubas Silva, Edson, Pierin, Igor e Pignatta Silva, Valdir. Estruturas compostas por pefis formado a frio:dimensionameno pelo método das larguras efetivas e aplicação conforme ABNT NBR 14762:2016 e ABNT NBR 6355:2012. Rio de Janeiro : Instituto Aço Brasil / CBCA, 2014. 6. Moliterno, Antônio, Reyolando M. L. R. F.. Elementos para projetos em perfis leves de aço. 2º Edição. São Paulo : Blucher, 2015.	

Disciplina: Dimensionamento de estruturas metálicas em Situação de Incêndio	Carga Horária: 15
Programa: Comportamento das estruturas metálicas em situação de incêndio: Efeitos do calor em materiais metálicos e perda de resistência. Exigências de resistência ao fogo e segurança estrutural: Introdução às normas técnicas (ABNT NBR 14323 e Eurocode 3). Métodos de dimensionamento em situação de incêndio: - Método simplificado: Cálculo prático da resistência ao fogo. - Critérios de projeto e exemplos de cálculo: Verificação e análise de estabilidade de pilares e vigas. Materiais de proteção térmica: Tipos de revestimentos e sua aplicação prática no aumento da resistência ao fogo. Análise térmica e estrutural simplificada: Abordagem simplificada de análise térmica e estrutural para dimensionamento básico em incêndios. Estudo de caso prático: Aplicação dos conceitos em um exemplo prático de dimensionamento de estrutura metálica em situação de incêndio.	
Bibliografia: 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14323: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio. Rio de Janeiro, 2013. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14432: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento. Rio de Janeiro, 2001. 3. AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION. Design Guide 19: Fire Resistance of Structural Steel Framing. Chicago: AISC, 2003. 4. CEN – EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. EN 1993-1-2: Eurocode 3 – Design of Steel Structures – Part 1-2: General Rules - Structural Fire Design. Brussels, 2005ª. 5. Dimensionamento de estruturas em situação de incêndio: segundo as normas brasileiras / João Paulo Correia Rodrigues, Rafael Luiz Galvão de Oliveira. -- 1. ed. -- São Paulo: Oficina de Textos, 2021.ISBN 978-65-86235-33-3. 6. Jean-Marc Franssen, Paulo Vila Real. Fire Design of Steel Structures: Eurocode 1: Actions on structures Part 1-2 – General actions – Actions on structures exposed to fire Eurocode 3: Design of steel structures Part 1-2 – General rules – Structural fire design.	

Disciplina: Projeto de Galpões e Pontes Rolantes	Carga Horária: 30
Programa: Concepções estrutural de galpões industrial; Projeto de edificio industrial em aço com ponte rolante; Contraventamento; Carregamentos permanentes e variáveis; Determinações dos esforços; Fadiga; Projetos de galpões industriais e pontes rolantes de estruturas metálicas com uso do software; Exemplos de análise e dimensionamento de galpões industriais; Soluções e detalhes construtivos usuais; Graficação e apresentação de projetos.	
Bibliografia: 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Dimensionamento de estruturas de aço consttuídas por perfis formados a frio NBR 14762. 2º Edição Rio de Janeiro: ABNT, 2010. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Perfis estruturais de aço formados a frio - procedimento NBR 6355. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. 3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios NBR 8800. Rio de Janeiro : ABNT, 2024. 4.	

	Dias, Luis Andrade de Mattos. <i>Edificação de Aço do Brasil</i> . 3ª Edição. São Paulo : Zigurate, 2002.
5.	
	Fakury, Ricardo, R. Castro, Ana Lydia e B. Caldas, Rodrigo. <i>Dimensionamento de elementos estruturais de aço mistos de aço e concreto</i> . 1º Edição. São Paulo : Pearson, 2016.
6.	
	CARVALHO, P. R. M. <i>Curso Básico de Perfis de Aço Formado a Frio</i> . Porto Alegre, 2006.
7.	
	Pfeil, Walter e Pfeil, Michele. <i>Estruturas de aço: dimensionamento prático</i> . 8ª Edição. Rio de Janeiro : LTC, 2014.
8.	
	Pravia Chamberlian, Zacarias, Ficanha, Ricardo e Fabeane, Ricardo. <i>Projeto e cálculo de estruturas de aço:edifício industrial detalhado</i> . Rio de Janeiro : Elsevier, 2013.

Disciplina: Simulação e Análise Computacional de Estruturas Metálicas	Carga Horária: 30
Programa: Conceitos Fundamentais e Ferramentas: Fundamentos da modelagem computacional e sua importância para estruturas metálicas; Visão geral das ferramentas de modelagem e análise. Modelagem de Estruturas Metálicas: Desenvolvimento de Modelos Estruturais; Criação e configuração de modelos tridimensionais; Definição de propriedades dos materiais e elementos; Modelagem de Componentes Metálicos; Representação de perfis, conexões e junções; Aplicação de Condições de Contorno e Carregamentos; Definição de condições de suporte e restrição; Aplicação de carregamentos estáticos e dinâmicos. Métodos de Análise: Análise linear e não-linear; Técnicas para modelagem de grandes deformações e instabilidades. Uso de Softwares de Análise: Análise configuração e utilização de softwares para verificação e comparação de resultados Validação e Verificação: Métodos para validação de modelos; Correção de modelos baseados em resultados obtidos Estudos de Caso e Aplicações Reais: Análise de projetos reais; Discussão de soluções e abordagens práticas. Tendências e Futuro da Modelagem: Novas funcionalidades e inovações na modelagem computacional; Impacto das inovações na engenharia de estruturas metálicas.	
Bibliografia: 1. Kim, Nam-Ho. Introdução à análise e ao projeto em elementos finitos: Tradução e revisão técnica Amir Elias Abdalla Kurban. Rio de Janeiro : LTC, 2011. 2. KUROWSKI, Paul M. Finite Element Analysis for Design Engineers. New York: McGraw-Hill Education, 2009. 3. Aplicações práticas e desafios estruturais com MEF / Alfonso Pappalardo Jr.. -1.ed. --São Paulo: Oficina de Textos, 2023. ISBN 978-85-7975-359-6. 4. MADEI, Dominique. Practical Finite Element Analysis for Mechanical Engineers. 1. ed. [Local da publicação]: FEA Academy, [2020]. ISBN: 978-1-9990475-2-8. 5. SALMON, Charles G.; JOHNSON, John E. Steel Structures: Design and Behavior. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2011. 6. Fakury, Ricardo, R. Castro, Ana Lydia e B. Caldas, Rodrigo. Dimensionamento de elementos estruturais de aço mistos de aço e concreto. 1º Edição. São Paulo : Pearson, 2016.	

Disciplina: Ligações Parafusadas	Carga Horária: 45
Programa: Materiais. Dispositivos de ligações; Classificação das ligações. Ligações por contato e por atrito; Tipos de parafusos. Controle de torque; Cálculo das ligações parafusadas em perfis soldados/laminados e em perfis formados a frio; Dimensionamento de placas de base e chumbadores; Barras de cisalhamento; Ligações de viga de aço com elementos de concreto; Critérios para projeto; Exemplos de cálculo de ligações parafusadas. Modelagem de ligações.	
Bibliografia: 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Dimensionamento de estruturas de aço consttuídas por perfis formados a frio NBR 14762. 2ª Edição Rio de Janeiro : ABNT, 2010. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro : ABNT, 2008. 3. Bellei, Ildony, Ottoboni Pinho, Fernando e Ottoboni Pinho, Mauro. <i>Edifício de múltiplos andares em aço</i> . São Paulo : Pini, 2004. 4. Fakury, Ricardo, R. Castro, Ana Lydia e B. Caldas, Rodrigo. <i>Dimensionamento de elementos estruturais de aço mistos de aço e concreto</i> . 1º Edição. São Paulo : Pearson, 2016. 5. Fonseca Bragança Pinheiro, Antônio Carlos. <i>Estruturas Metálicas</i> . 2º Edição. São Paulo : Blucher, 2005. 6. Pfeil, Walter e Pfeil, Michele. <i>Estruturas de aço: dimensionamento prático</i> . 8ª Edição. Rio de Janeiro : LTC, 2014. 7. Pravia Chamberlian, Zacarias, Ficanha, Ricardo e Fabeane, Ricardo. <i>Projeto e cálculo de estruturas de aço:edifício industrial detalhado</i> . Rio de Janeiro : Elsevier, 2013.	

Disciplina: Ligações Soldadas	Carga Horária: 45
Programa: Introdução a soldagem. Tipos de junta. Simbologia da soldagem. Segurança na soldagem. Processos de soldagem. Consumíveis para soldagem. Custos em soldagem. Defeitos em juntas soldadas. Ensaio destrutivos em juntas soldadas. Dimensionamento de ligações soldadas. Cálculo de resistência em ligações soldadas. Normas e qualificação em soldagem.	

Bibliografia:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio NBR 14762. 2ª Edição Rio de Janeiro : ABNT, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios NBR 8800. Rio de Janeiro : ABNT, 2024.
- Bellei, Ildony, Ottoboni Pinho, Fernando e Ottoboni Pinho, Mauro.** *Edifício de múltiplos andares em aço.* São Paulo : Pini, 2004.
- Fakury, Ricardo, R. Castro, Ana Lydia e B. Caldas, Rodrigo.** *Dimensionamento de elementos estruturais de aço mistos de aço e concreto.* 1ª Edição. São Paulo : Pearson, 2016.
- Fonseca Bragança Pinheiro, Antônio Carlos.** *Estruturas Metálicas.* 2ª Edição. São Paulo : Blucher, 2005.
- Pfeil, Walter e Pfeil, Michele.** *Estruturas de aço: dimensionamento prático.* 8ª Edição. Rio de Janeiro : LTC, 2014.
- Villani Marques, Paulo, Bracarense, Paulo José e Queiroz, Alexandre.** *Soldagem:fundamentos e tecnologia.* 3ª Edição. Minas Gerais : UFGM, 2011.

Disciplina: Vibrações em Estruturas Metálicas	Carga Horária: 30
Programa: Fundamentos de vibração; Tipos de vibração; Frequência natural; Frequência de excitação; Ressonância; Amortecimento; A Percepção humana; O efeito das vibrações em edificações; Vibração em pisos; Vibrações devido à equipamentos; Vibrações devidas à ação do vento; Soluções para correção de vibrações; Recomendações da NBR 8800; Exemplos de cálculo.	
Bibliografia:	
1.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio NBR 14762. 2ª Edição Rio de Janeiro : ABNT, 2010.
2.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios NBR 8800. Rio de Janeiro : ABNT, 2024.
3.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas resistentes a sismos. Rio de Janeiro : ABNT, 2006.
4.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Forças devido ao vento em edificações NBR 6123. Rio de Janeiro : ABNT, 1988.
5.	Bellei, Ildony, Ottoboni Pinho, Fernando e Ottoboni Pinho, Mauro. <i>Edifício de múltiplos andares em aço.</i> São Paulo : Pini, 2004.
6.	Brasil, Reyolando e Da Silva, Marcelo. <i>Introdução à dinâmica das estruturas para a engenharia civil.</i> São Paulo : Blucher, 2013.
7.	Fakury, Ricardo, R. Castro, Ana Lydia e B. Caldas, Rodrigo. <i>Dimensionamento de elementos estruturais de aço mistos de aço e concreto.</i> 1ª Edição. São Paulo : Pearson, 2016.
8.	Lima Souza, Sílvio e Santos Hampshire de Carvalho, Sérgio. <i>Análise dinâmica de estruturas.</i> Rio de Janeiro : Ciência Moderna , 2008.
9.	Rao, Singiresu. <i>Vibrações Mecânicas.</i> 4ª Edição. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2008.
1.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15421 – Projeto de Estruturas resistentes a sismos. ABNT, 2006.
2.	TIMOSHENKO, Stephen. Vibration Problems in Engineering. Second Edition –Fifth printing. New York: D. Van Nostrand Company Inc., 2010.

Disciplina: Múltiplos Pavimentos	Carga Horária: 30
Programa: Quando construir em aço; Aços e propriedades; Produtos estruturais de aço; Cargas e combinações; Sistemas estruturais; Elementos tracionados; Elementos comprimidos; Elementos fletidos; Vigas mistas d aço e concreto; Estabilidade e análise estrutural; Elementos fletidos comprimidos; Ligações dos edifícios; Durabilidade e proteção; Vibrações em pisos; Proteção contra fogo; Viabilidade econômica; Projeto completo da estrutura de um edifício comercial de 8 pavimentos.	
Bibliografia:	
1.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio NBR 14762. 2ª Edição Rio de Janeiro : ABNT, 2010.
2.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro : ABNT, 2008.
3.	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Forças devido ao vento em edificações NBR 6123. Rio de Janeiro : ABNT, 1988.

4. Bellei, Ildony, Ottoboni Pinho, Fernando e Ottoboni Pinho, Mauro. *Edifício de múltiplos andares em aço*. São Paulo : Pini, 2004.

5. Fakury, Ricardo, R. Castro, Ana Lydia e B. Caldas, Rodrigo. *Dimensionamento de elementos estruturais de aço mistos de aço e concreto*. 1º Edição. São Paulo : Pearson, 2016.

6. Pfeil, Walter e Pfeil, Michele. *Estruturas de aço: dimensionamento prático*. 8º Edição. Rio de Janeiro : LTC, 2014.

7. Pravia Chamberlian, Zacarias, Ficanha, Ricardo e Fabeane, Ricardo. *Projeto e cálculo de estruturas de aço:edifício industrial detalhado*. Rio de Janeiro : Elsevier, 2013.

8. Pinho, Fernando Ottoboni; Penna, Fernando. *Viabilidade Econômica*. Rio de Janeiro: IBS/CBCA, 2008.

Disciplina: Pontes e Passarelas Metálicas	Carga Horária: 30
Programa: Histórico das pontes metálicas; Concepções das pontes; Materiais de construção de pontes; Normas técnicas de projeto; Cargas nas pontes; Pontes mistas de aço e concreto; Pontes em treliça; Passarelas metálicas; Projeto de uma ponte em viga mista; Montagem pelo solo com guindastes; Montagem com balsas; Montagem por balanços sucessivos; Montagem por lançamento; Esforços durante o lançamento; Bico de lançamento; Contrapeso; Roletes de deslizamento; Tração do conjunto; Assentamento sobre os apoios; Projeto de lançamento.	
Bibliografia: 1. Pinho, Fernando Ottoboni; Bellei, Hélio Ildony. <i>Pontes e Viadutos em Vigas Mistas</i> . Rio de Janeiro: IBS/CBCA, 2007. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio NBR 14762. 2º Edição Rio de Janeiro : ABNT, 2010. 3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro : ABNT, 2008. 4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Forças devido ao vento em edificações NBR 6123. Rio de Janeiro : ABNT, 1988. 5. Bellei, Ildony, Ottoboni Pinho, Fernando e Ottoboni Pinho, Mauro. <i>Edifício de múltiplos andares em aço</i> . São Paulo : Pini, 2004. 6. Fakury, Ricardo, R. Castro, Ana Lydia e B. Caldas, Rodrigo. <i>Dimensionamento de elementos estruturais de aço mistos de aço e concreto</i> . 1º Edição. São Paulo : Pearson, 2016. 7. Pfeil, Walter e Pfeil, Michele. <i>Estruturas de aço: dimensionamento prático</i> . 8º Edição. Rio de Janeiro : LTC, 2014. 8. Pravia Chamberlian, Zacarias, Ficanha, Ricardo e Fabeane, Ricardo. <i>Projeto e cálculo de estruturas de aço:edifício industrial detalhado</i> . Rio de Janeiro : Elsevier, 2013.	

Disciplina: Estruturas Tubulares e Torres	Carga Horária: 30
Programa: Estruturas Tubulares: • Dimensionamento de barras tubulares de aço; • Dimensionamento de ligações de barras tubulares de aço: • Tipo K, circulares e retangulares, com chapas; • Tipo K, circulares e retangulares, sem chapas; • Tipo Flange circular; • Tipo Flange retangular • Tipo Placas de Base. Torres: • Geometria e tipologia de torres metálicas; • Análise dos efeitos das ações do vento, estáticas e dinâmicas • Combinações de carregamentos; • Normas e especificações técnicas; • Aspectos complementares no projeto e dimensionamento de torres metálicas.	
Bibliografia: 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios NBR 8800. Rio de Janeiro : ABNT, 2024. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro: ABNT,2023. 3. PROJETO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES COM PERFIS TUBULARES DE AÇO. Araújo, Afonso Henrique Mascarenhas de... [et al.]. Belo Horizonte: Ed. do Autor, 2016. 598 p. ISBN 978-85-921410-0-4	

Disciplina: Elementos Finitos aplicado a Estruturas metálicas	Carga Horária: 30
Programa: Conceitos sobre o Método dos Elementos Finitos (MEF). Elementos finitos unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais. Introdução à simulação estrutural. Fases de aplicação do MEF - Pré-Processamento, Processamento e Pós-Processamento. Exemplos de aplicação.	
Bibliografia: 1. Alves Filho, Avelino. <i>Elementos Finitos: a base da tecnologia CAE.</i> 6ª Edição. São Paulo : Érica, 2013. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio NBR 14762. 2ª Edição Rio de Janeiro : ABNT, 2010. 3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios NBR 8800. Rio de Janeiro : ABNT, 2024. 4. Fakury, Ricardo, R. Castro, Ana Lydia e B. Caldas, Rodrigo. <i>Dimensionamento de elementos estruturais de aço mistos de aço e concreto.</i> 1º Edição. São Paulo : Pearson, 2016. 5. Fish, Jacob e Belytschko, Ted. <i>Um primeiro curso em elementos finitos: Tradução e revisão técnica Ricardo Nicolau Nassar Koury, Luiz Mahado.</i> Rio de Janeiro : LTC, 2009. 6. Kassimali, Aslam. <i>Análise estrutural: revisão técnica Luiz Antonio Vieira Carneiro.</i> 5ª Edição. São Paulo : Cengage Learning, 2016. 7. Kim, Nam-Ho. <i>Introdução à análise e ao projeto em elementos finitos: Tradução e revisão técnica Amir Elias Abdalla Kurban.</i> Rio de Janeiro : LTC, 2011.	

ANEXO II

DOCENTES DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE ESTRUTURAS METÁLICAS - MODALIDADE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (EAD)

Disciplina	Carga Horária (horas)	Titulação	Docente Responsável	Link para o Currículo Lattes	Instituição
Ações e Segurança das Estruturas	30	Doutor	Diego Rizzotto Rossetto	http://lattes.cnpq.br/3716731818618747	UTFPR
Dimensionamento de Perfil Laminado e Soldado	30	Doutor	Robson Gonçalves Trentin	http://lattes.cnpq.br/9922385525517339	UTFPR
Dimensionamento de Vigas Mistas	15	Doutor	Robson Gonçalves Trentin	http://lattes.cnpq.br/9922385525517339	UTFPR
Dimensionamento de Perfil Formado a Frio	30	Doutor	Diego Rizzotto Rossetto	http://lattes.cnpq.br/3716731818618747	UTFPR
Dimensionamento de estruturas metálicas em Situação de Incêndio	15	Doutor	Diego Rizzotto Rossetto	http://lattes.cnpq.br/3716731818618747	UTFPR
Projeto de Galpões e Pontes Rolantes	30	Mestre	Diego Juliano da Rosa Boeira	http://lattes.cnpq.br/5842913723280563	Profissional Brafer
Estruturas Tubulares e Torres	30	Mestre	Diego Juliano da Rosa Boeira	http://lattes.cnpq.br/5842913723280563	Profissional Brafer
Ligações Parafusadas	45	Doutor	Robson Gonçalves Trentin	http://lattes.cnpq.br/9922385525517339	UTFPR
Ligações Soldadas	45	Doutor	Paulo Cezar Adamczuk	http://lattes.cnpq.br/3966262179198461	UTFPR
Vibrações em Estruturas Metálicas	30	Doutor	Paulo Rogério Novak	http://lattes.cnpq.br/7766888778491590	UTFPR
Múltiplos Pavimentos	30	Mestre	Fernando Ottoboni Pinho	http://lattes.cnpq.br/1355708468142150	MetalFOP Engenharia Ltda
Pontes e Passarelas Metálicas	30	Mestre	Fernando Ottoboni Pinho	http://lattes.cnpq.br/1355708468142150	MetalFOP Engenharia Ltda
Elementos Finitos aplicado a Estruturas metálicas	30	Doutor	Diego Rizzotto Rossetto	http://lattes.cnpq.br/3716731818618747	UTFPR
Simulação e Análise Computacional de Estruturas Metálicas	30	Mestre	Hebert Suares Trautwein	http://lattes.cnpq.br/1638576160050543	Profissional Autônomo

Obs.: O quadro de professores poderá sofrer alterações sem perda de conteúdo ou de qualidade das aulas.