

DEPARTAMENTO: Tecnologia Industrial

DISCIPLINA: Mecânica dos Sólidos

SIGLA: 5MSO003

CARGA HORÁRIA TOTAL: 54h

TEORIA: 54h

PRÁTICA: 00h

CURSO: Engenharia de Produção - Habilitação Mecânica

PRÉ-REQUISITOS: 4FGE303

EMENTA: Cisalhamento Transversal. Cargas Combinadas. Transformação de Tensão. Transformação de Deformação. Deflexão em vigas e eixos.

P L A N O D E E N S I N O - Semestre 2024/1

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA: Preparar o aluno para que este possa compreender o comportamento esperado de componentes e estruturas submetidos a carregamentos mecânicos, com enfoque no entendimento dos fenômenos envolvidos de modo a possibilitar a atuação no desenvolvimento de projetos multidisciplinares.

Objetivos de Aprendizagem (Objetivos específicos)

- Compreender os conceitos de transformação de tensões e deformações e como estes podem ser utilizados na prevenção de falhas de componentes e estruturas;
- Determinar os efeitos de cargas transversais em eixos e vigas, quantificando efeitos das tensões axiais e de cisalhamento, bem como as deflexões provocadas;
- Projetar Componentes e estruturas submetidos a carregamentos combinados.

Cronograma de Atividades

Conteúdo	CH	Formato	Atividade avaliativa
1. Introdução Apresentação da disciplina Metodologia e avaliação Revisão	6h	Presencial	Avaliação Escrita 1 (10/04) Avaliação dissertativa e individual acerca dos temas tratados no período
2. Deflexão Integração dos esforços internos Funções de singularidade Princípio da superposição	15h	Presencial	
3. Transformação de tensões e deformações Planos principais Planos de cisalhamento máximo Círculo de Mohr Extensometria: roseta Teorias de falha estática	15h	Presencial	Avaliação Escrita 2 (05/06) Avaliação dissertativa e individual + Projeto Final (03/07) Projeto e SHM de eixo (em grupo)
4. Cargas combinadas Cisalhamento transversal Cargas combinadas Concentração de tensões Projeto para resistência e rigidez SHM - Monitoramento estrutural	18h	Presencial	
CH Total Teórico-Prática – 54h*	54h*		

Sistema de Avaliação
Avaliação Escrita 1 (30%) + Avaliação Escrita 2 (30%) + Projeto Final (40%)
Metodologia de Ensino-Aprendizagem
<p>Aula expositivas e dialogadas, com aplicação dos conceitos desenvolvidos por meio da resolução de exercícios e problemas aplicados.</p> <p>Utilização de Aprendizagem baseada em projeto de maneira a instigar a análise crítica e tomada de decisões em projetos.</p> <p>Materiais auxiliares serão postados diretamente no diretório da disciplina no Moodle e/ou MS Teams</p> <p>Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado são: terças-feiras das 15:30 às 18:00. O agendamento dos horários pode ser realizado diretamente com o professor pelo email carlos.opelt@udesc.br.</p>
Requerimento de Segunda Chamada
<p>A Resolução 050/2020 Consuni, Art. 7º, § 4º dispõe que o discente regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo docente, poderá solicitar segunda chamada da avaliação; para tal, deverá enviar o <i>Requerimento para Avaliação de 2ª Chamada</i> juntamente com documento comprobatório através do seu e-mail institucional (CPF@edu.udesc.br) para o Departamento de Tecnologia Industrial no e-mail diti.ceplan@udesc.br, no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos os pedidos devidamente justificados.</p> <p>De acordo com o Regimento Geral da Udesc, Art. 219 e Art. 220, recorrer a meios fraudulentos com o propósito de lograr aprovação ou promoção constitui infração sujeita a penalidades disciplinares, tais como Advertência, Repreensão, Suspensão e Expulsão.</p> <p style="text-align: center;">Informações sobre realização de Prova de 2ª Chamada</p> <p>A Resolução nº 039/2015-CONSEPE regulamenta o processo de realização de provas de segunda chamada. Segundo esta normativa, O acadêmico regularmente matriculado que deixar de comparecer a qualquer das avaliações nas datas fixadas pelo professor, poderá solicitar segunda chamada desta avaliação através de requerimento por ele assinado, ou por seu representante legal, entregue na Secretaria de Ensino de Graduação e/ou Secretaria do Departamento, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação, sendo aceitos pedidos, devidamente comprovados e que se enquadrem em um das seguintes situações: I - problema de saúde do aluno ou parente de 1º grau, devidamente comprovado, que justifique a ausência; II - ter sido vítima de ação involuntária provocada por terceiros, comprovada por Boletim de Ocorrência ou documento equivalente; III - manobras ou exercícios militares comprovados por documento da respectiva unidade militar; IV - luto, comprovado pelo respectivo atestado de óbito, por parentes em linha reta (pais, avós, filhos e netos), colaterais até o segundo grau (irmãos e tios), cônjuge ou companheiro (a), com prazo de até 5 (cinco) dias úteis após o óbito; V - convocação, coincidente em horário, para depoimento judicial ou policial, ou para eleições em entidades oficiais, devidamente comprovada por declaração da autoridade competente; VI - impedimentos gerados por atividades previstas e autorizadas pela Chefia de Departamento do respectivo curso ou instância hierárquica superior, comprovada através de declaração ou documento equivalente; VII - direitos outorgados por lei; VIII - coincidência de horário de outras avaliações do próprio curso, comprovada por declaração da chefia de departamento; IX – convocação para competições oficiais representando a UDESC, o Município, o Estado ou o País; X – convocação pelo chefe imediato, no caso de acadêmico que trabalhe, em documento devidamente assinado e carimbado, contendo CNPJ da empresa ou equivalente, acompanhado de documento anexo que</p>

comprove o vínculo empregatício, como cópia da carteira de trabalho ou do contrato ou de documento equivalente. Importante: O requerimento deverá explicitar a razão que impediu o acadêmico de realizar a avaliação.

Bibliografia Básica

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; DEWOLF, J. T. **Resistência dos materiais: mecânica dos materiais**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: E. Blucher, c1978.

Bibliografia Complementar

BEER, Ferdinand Pierre. **Mecânica vetorial para engenheiros**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

GERE, J. M; GOODNO, B. J. **Mecânica dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. **Fundamentos do projeto de componentes de máquinas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

COLLINS, J. A. **Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

PARETO, L. **Resistência e ciência dos materiais**. São Paulo: Hemus, 2003.

APÊNDICE

Cronograma provável de aulas:

Sequência das aulas	Data	Conteúdo/Avaliação
Aula 01	28/fev	Apresentação da disciplina e revisão
Aula 02	06/mar	Revisão de esforços internos
Aula 03	13/mar	Deflexão por integração de esforços internos
Aula 04	20/mar	Funções de singularidade
Aula 05	27/mar	Princípio da superposição
Aula 06	03/abr	Exercícios
Aula 07	10/abr	Avaliação 1
Aula 08	17/abr	Transformação de tensões e deformações
Aula 09	24/abr	Teorias de falha estática
Aula 10	08/mai	Concentrações de tensão

Aula 11	15/mai	Extensometria - Exercício
Aula 12	22/mai	Cisalhamento transversal
Aula 13	29/mai	Cargas combinadas
Aula 14	05/jun	Avaliação 2
Aula 15	12/jun	Projeto de eixo - resistência
Aula 16	19/jun	Projeto de eixo - rigidez
Aula 17	26/jun	Projeto de eixo - monitoramento
Aula 18	03/jul	Entrega projeto final