



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: CAJAZEIRAS			
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL			
DISCIPLINA: MECÂNICA GERAL		CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I; FÍSICA GERAL I			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE/ANO: 3	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 83 h	PRÁTICA: 0 h	EaD ¹ : 0 h	EXTENSÃO: 0 h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: ANRAFEL SILVA MEIRA			

EMENTA

Forças no Plano. Forças no espaço. Sistema equivalente de forças. Estática dos corpos rígidos em duas dimensões. Estática dos corpos em três dimensões. Forças distribuídas. Análise de estruturas: treliças. Momento de inércia. Princípios de dinâmica. Cinemática dos sistemas de pontos materiais. Cinemática dos corpos rígidos: movimentos absolutos; movimentos relativos. Dinâmica dos corpos rígidos: momentos de inércia; força, massa e aceleração.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR (Geral e Específicos)
--

Geral

· Conhecer os Princípios e Leis Fundamentais da Mecânica. Desenvolver conhecimentos básicos de estática dos corpos rígidos, bem como suas formulações matemáticas, aplicando para o equacionamento e a resolução de problemas concretos na área de engenharia de estruturas.

Específicos

- Compreender o equilíbrio de um ponto material no espaço e sistemas equivalentes de força;
- Identificar, analisar e determinar as forças e momentos de equilíbrio de um corpo rígido;
- Identificar, analisar e determinar as reações de apoio;

- Resolver estruturas isostáticas planas simples;
- Determinar centros de gravidade e centroides;
- Estudar a cinemática e dinâmica da partícula e do corpo rígido

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- 1.1 [Estática de partículas] Condições de equilíbrio de uma partícula; diagrama de corpo livre; sistemas de forças coplanares; sistemas de forças tridimensionais
- 1.2 [Sistema equivalente de forças] Momento de uma força – formulação escalar; produto vetorial; momento de uma força – formulação vetorial; princípio dos momentos; Momento de uma força em relação a um eixo especificado; momento de um binário; Simplificação de um sistema de forças e binários; Simplificação adicionais de um sistema de forças e binários; Redução de um carregamento distribuído simples
- 1.3 [Equilíbrio de um corpo rígido] Condições de equilíbrio do corpo rígido em duas dimensões; Equações de equilíbrio em duas dimensões; equilíbrio do corpo rígido em três dimensões; Equações de equilíbrio em três dimensões
- 1.4 [Centroide e Centro de Gravidade] Centro de gravidade, centro de massa e centroide de um corpo; Corpos compostos; Cargas distribuídas sobre vigas

Unidade 2

- 2.1 [Morfologia das estruturas] Fatores funcionais, técnicos e estéticos de uma estrutura
- 2.2 [Análise de Estruturas: Treliças] Definição de uma treliça; Treliças simples; Análise de treliças pelo método dos nós; Nós sujeitos a condições especiais de carregamento; Treliças espaciais; Análise de treliças pelo método das seções; Treliças feitas de várias treliças simples
- 2.3 [Análise de Estruturas: Vigas] Diversos tipos de carregamento e apoio; Esforço cortante e momento fletor em uma viga; Diagramas de esforço cortante e de momento fletor; Relações entre carregamento, esforço cortante e momento fletor

Unidade 3

- 3.1 [Momento de Inércia] Definição de momentos de inércia para áreas; Teorema dos eixos paralelos para uma área; Raio de giração de uma área; Momento de inércia para áreas compostas; Produto de inércia de uma área; Momentos de inércia para uma área relação aos eixos inclinados; Círculo de Mohr para momentos de inércia; Momento de inércia da massa

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Resoluções de exercícios; Aplicações; Discussões em grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório

[] Softwares²

[] Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Participação nas aulas e três avaliações escritas valendo 100 pontos cada.

Considerar-se-á aprovado no período letivo o discente que, ao final do semestre, obtiver média aritmética igual ou superior a 70 nas avaliações escritas.

O discente que obtiver Média Semestral (MS) igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 70 (setenta), terá direito a submeter-se a Avaliação Final.

Será considerado aprovado, após a avaliação final, o discente que obtiver média final igual ou superior a 50 (cinquenta), calculada através da seguinte equação: $MF = 0,6*MS + 0,4*AF$

Considerar-se-á reprovado o discente que: I – Obter frequência inferior a 75% da carga horária prevista; II – Obter média semestral menor que 40 (quarenta); III – Obter média final inferior a 50 (cinquenta), após a avaliação final.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO⁴

BIBLIOGRAFIA⁵

Bibliografia Básica:

BEER, F. P. et. al.. Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

BEER, F. P. et. al.. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar:

BEER, F. P. et. al.. Mecânica dos materiais. 7. ed. Editora Bookman, 2015.

FRANÇA, L. N. F.; MATSUMURA, A. Z. Mecânica geral. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2011.

GRAY, G. L.; COSTANZO, F.; PLESHA, M. E. Mecânica para engenharia: dinâmica. Porto Alegre: AMGH, 2014.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G.. Mecânica para engenharia: estática. 7. ed. Editora LTC, 2016.

TIMOSHENKO, Stephemp P. Mecânica técnica: estática. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.

OBSERVAÇÕES

¹ Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.

- 2 Nesse ítem o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.
- 3 Nesse ítem o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.
- 4 Nesse item deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do **Plano de Disciplina**.
- 5 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Anrafel Silva Meira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 05/09/2022 22:05:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 333874
Verificador: 5e312470ca
Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100