



Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Araranguá - ARA
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática
Plano de Ensino

SEMESTRE 2020.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - PRÁTICAS
FQM7336	Estática e Dinâmica	4	0
TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
72	04653: 308202/508202	-	Remota emergencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(ES)

Bernardo Walmott Borges (bernardo.borges@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

FQM7102 - Calculo II

FQM7110 - Física A

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina se justifica pela contribuição teórica e investigativa na formação básica de egressos da área de Ciências Exatas e Engenharias. Ela é necessária para a complementação da formação do profissional em Engenharia, possibilitando ao aluno desenvolver a compreensão e aplicação da Estática e Dinâmica de corpos rígidos. Ela pretende aprofundar os aspectos básicos sobre o tema, já estudado em disciplinas anteriores, e apresentar aplicações em problemas de Engenharia (estruturas, máquinas, mecanismos, etc.).

VI. EMENTA

Forças e vetores. Sistemas de forças aplicadas a corpos rígidos. Equilíbrio de corpos rígidos. Sistemas estruturais. Cinemática dos sólidos. Tipos de movimento. Atrito. Dinâmica do ponto e dinâmica dos sistemas. Momento e produto de inércia. Momento angular e movimento de um sólido em torno de um eixo fixo.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de identificar e aplicar os conceitos e princípios envolvidos em estática e dinâmica de corpos rígidos, nos princípios de conservação da energia, do momento linear e do momento angular.

Objetivos Específicos:

- . Compreender e aplicar os conceitos envolvendo o equilíbrio de uma partícula e do corpo rígido.
- . Determinar e analisar as forças que atuam em um sistema estrutural.
- . Compreender e aplicar os princípios do atrito.
- . Compreender e aplicar os conceitos envolvendo dinâmica do corpo rígido.
- . Utilizar de álgebra vetorial, cálculo diferencial e integral na resolução dos problemas.
- . Saber utilizar estratégias e procedimentos na resolução dos problemas.
- . Mostrar a relação da Física com outras áreas da tecnologia.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução
2. Vetores de força
3. Equilíbrio de partícula
4. Resultante de sistemas de forças
5. Equilíbrio de corpo rígido
6. Atrito (seco)
7. Análise estrutural
8. Momento de inércia (de área e de massa)
9. Cinemática plana de corpo rígido
10. Dinâmica plana de corpo rígido

IX. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de identificar os conceitos e princípios envolvidos na estática, cinemática e dinâmica de corpos rígidos, com aprofundamento de aspectos básicos sobre os temas e aplicações em problemas de Engenharia.

X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O programa será apresentado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, através atividades não presenciais assíncronas e síncronas (priorizadas as assíncronas).

- Atividades assíncronas: exclusivamente para exposição do conteúdo, disponibilizadas no integralmente no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle.
 - Aulas expositivas gravadas (blocos de 15 a 20 minutos);
 - Leitura de textos das bibliografias ou de outro material disponibilizado pelo docente;
 - Outros recursos disponibilizados pelo docente (vídeos de terceiros, podcasts, manuais, etc.).
- Atividades síncronas: para atendimento aos alunos e ocorrerão conforme necessidade pedagógica, via Google Meet.

XI. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente.

1. Frequência

A frequência do aluno será aferida exclusivamente pela participação das atividades assíncronas (verificação de acesso às aulas gravadas e ao material disponibilizado) e pela entrega das avaliações propostas.

2. Aproveitamento nos estudos

Serão realizadas 3 (três) provas (P1, P2 e P3) que serão realizadas de maneira assíncrona, escritas e individuais (com prazo a ser acordado com os discentes). Outros recursos avaliativos poderão ser incluídos (resumos, listas de exercícios, recursos do AVA, etc., com percentuais da nota de cada prova e prazos a serem discutidos com os discentes). Ao aluno que não entregar as avaliações no prazo definido será atribuída nota 0 (zero). A média final (MF) será calculada como a média aritmética das notas obtidas nas provas:

$$MF = (P1 + P2 + P3) / 3$$

A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero). O aluno com frequência suficiente e média das notas de avaliações (MF) do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (recuperação REC). O aluno enquadrado nesse caso terá sua nota final (NF) calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações semestrais (MF) e a nota obtida na recuperação (REC):

$$NF = (MF+REC) / 2$$

O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de enviar avaliações no prazo acordado entre o docente e os discentes, deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia da Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática (FQM) na Secretaria Integrada de Departamentos (SID).

Abaixo estão listados os conteúdos das avaliações, que poderão ser alterados de acordo com as necessidades e andamento da disciplina. Os prazos de entrega serão acordados com os alunos, após avaliação do acesso aos recursos tecnológicos necessários. Os conteúdos seguem a numeração da seção VIII (Conteúdo Programático) acima.

Prova P1: capítulos 1 a 5

Prova P2: capítulos 6 a 8

Prova P3: capítulos 9 e 10

Recuperação REC: todos os capítulos

XII. CRONOGRAMA

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1	01/02/2021 a 07/02/2021	Introdução; Vetores de força
2	08/02/2021 a 14/02/2021	Vetores de força
3	15/02/2021 a 21/02/2021	Equilíbrio de uma partícula
4	22/02/2021 a 28/02/2021	Resultante de sistemas de forças
5	01/03/2021 a 07/03/2021	Resultante de sistemas de forças
6	08/03/2021 a 14/03/2021	Resultante de sistemas de forças
7	15/03/2021 a 21/03/2021	Equilíbrio de um corpo rígido
8	22/03/2021 a 28/03/2021	Equilíbrio de um corpo rígido
9	29/03/2021 a 04/04/2021	Atrito (seco)
10	05/04/2021 a 11/04/2021	Análise estrutural
11	12/04/2021 a 18/04/2021	Análise estrutural; Momento de inércia (de área e de massa)
12	19/04/2021 a 25/04/2021	Cinemática plana de corpo rígido
13	26/04/2021 a 02/05/2021	Cinemática plana de corpo rígido

14	03/05/2021 a 09/05/2021	Dinâmica plana de corpo rígido
15	10/05/2021 a 16/05/2021	Dinâmica plana de corpo rígido
16	17/05/2021 a 23/05/2021	Dinâmica plana de corpo rígido

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades

XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE

15/02/2021	Ponto facultativo Carnaval
16/02/2021	Carnaval
02/04/2021	Sexta-feira Santa
03/04/2021	Aniversário de Araranguá
21/04/2021	Tiradentes
01/05/2021	Dia do Trabalho
04/05/2021	Dia da Padroeira de Araranguá
03/06/2021	Corpus Christi

XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 560p.
2. HIBBELER, R. C. Dinâmica: mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 592p.
3. BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., Elwood Russell. Mecânica Vetorial para Engenheiros. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006. 804p. Volume 1.
4. BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., Elwood Russell. Mecânica vetorial para engenheiros. 5. ed. São Paulo: Pearson 1994. 982p. Volume 2

XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

5. TONGUE, Benson H.; SHEPPARD, Sheri D. Estática: Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 476p.
6. TONGUE, Benson H.; SHEPPARD, Sheri D. Dinâmica: Análise e Projeto de Sistemas em Movimento. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 372p.
7. FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. Mecânica Geral. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 235p.
8. MERIAM, James L.; KRAIGE, L. Glenn. Mecânica para Engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 384p. Volume 1.
9. MERIAM, James L.; KRAIGE, L. Glenn. Mecânica para Engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 648p. Volume 2.

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 04/02/2021 Presidente do Colegiado: