UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ – CEAVI
DIREÇÃO DE ENSINO – DEN

PLANO DE ENSINO

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA SANITÁRIA

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SÓLIDOS **SIGLA:** MSO

PROFESSORA: ROGÉRIO SIMÕES **E-MAIL:** i2rs@udesc.br

CARGA HORÁRIA TOTAL: 54 h **TEORIA:** 54 h **PRÁTICA**: 0 h

CURSO(S): BACHARELADO ENGENHARIA SANITÁRIA

SEMESTRE/ANO: I/2013 **PRÉ-REQUISITOS: - FGE - I**

OBJETIVO GERAL DO CURSO:

O Curso de Engenharia Sanitária do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da UDESC/ Ibirama, objetiva formar profissionais da engenharia habilitados à preservação, ao controle, à avaliação, à medida e à limitação das influências negativas das atividades humanas sobre o meio ambiente, de modo a atender as necessidades de proteção e utilização dos recursos naturais de forma sustentável, aliando novas metodologias e tecnologias na exploração, uso e tratamento da água, nos projetos de obras de saneamento, que envolvem sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, sistemas de limpeza urbana, bem como no desenvolvimento de políticas e ações no meio ambiente que busquem o monitoramento, o controle, a recuperação e a preservação da qualidade ambiental e da saúde pública.

EMENTA:

Fundamentos da mecânica newtoniana. Estática e dinâmica do ponto material. Sistemas de partículas. Referenciais acelerados. Sistemas de forças aplicados a um corpo rígido. Estática e dinâmica dos corpos rígidos. Vínculos, graus de liberdade. Centro de Gravidade de Pontos Materiais e Figuras Planas. Momentos de 1ª e 2ª Ordem.

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Dar ao aluno noções sobre o equilíbrio de corpos rígidos, determinação de esforços solicitantes em estruturas simples e cálculo de características geométricas de seções.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:

- Determinação de Centro de Gravidade de seções, Momentos de 1ª Ordem, Momentos de Inércia, Produto de Inércia, Eixos e Momentos Principais de Inércia de Seções;
- Determinação de Graus de Liberdade de Estruturas, Reações de Apoio utilizando o Conceito de Equilíbrio de Corpos Rígidos;
- Determinação de Esforços Solicitantes de Estruturas, com o desenho dos Diagramas de Esforços Cortante, Normal e Momento Fletor de Barras;
- Determinação de Esforços solicitantes em Vigas e Treliças;

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:

Data	Horário	Conteúdo
22/02	09:20 – 11:50	Apresentação do Conteúdo Programático. Determinação de Centro de Gravidade de Estruturas e Momentos de 1ª Ordem de figuras compostas
01/03	09:20 – 11:50	Determinação de Centro de Gravidade e de Momentos de 1ª Ordem através de Integração Direta
08/03	09:20 – 11:50	Determinação de Momentos de 2ª Ordem (Momentos de Inércia), através de Integração Direta **– Entrega da Lista L_1**
15/03	09:20 – 11:50	Determinação de Momentos de 2ª Ordem (Momentos de Inércia), através de figuras compostas **– Entrega da Lista L_2**
22/03	09:20 – 11:50	Determinação de Produto de Inércia, Eixos Principais de Inércia e Momentos Principais de Inércia **– Entrega da Lista L_3**
29/03	09:20 – 11:50	**Feriado escolar**
05/04	09:20 – 11:50	**Primeira Prova – P_1 – Entrega da Lista L_4 e L_5**
12/04	09:20 – 11:50	Momentos de uma força
19/04	09:20 – 11:50	Equilíbrio de Corpos Rígidos em 2D. Determinação de Reações de Apoio em 2D. Conexões para uma estrutura 2D.
26/04	09:20 – 11:50	Equilíbrio de Corpos Rígidos em 3D. Determinação de Reações de Apoio em 3D. Conexões para uma estrutura 3D. **– Entrega da Lista L_6**
03/05	09:20 – 11:50	Cargas Distribuídas sobre vigas. Superfícies submersas. **– Entrega da Lista L_7**
10/05	09:20 – 11:50	Aula de Exercícios **– Entrega da Lista L_8**
17/05	09:20 – 11:50	**Segunda Prova – P_2 – Entrega da Lista L_9**
24/05	09:20 – 11:50	Análise de treliças pelo método dos nós.
31/05	09:20 – 11:50	Devido ao feriado escolar esta aula será reposta no dia 16/05 da 18:50 – 21:20 para realização de exercícios antes da segunda prova.
07/06	09:20 – 11:50	Análise de treliças pelo método das seções. **– Entrega da Lista L_{10}**
14/06	09:20 – 11:50	Determinação de Diagramas de Esforços Solicitantes (Cortante e Momento Fletor) de vigas. **– Entrega da Lista L_{11}**
21/06	09:20 – 11:50	Aula de Exercícios. **– Entrega da Lista L_{12}**
28/06	09:20 – 11:50	**Terceira Prova – P_3**
05/07	09:20 – 11:50	**Exame**

METODOLOGIA PROPOSTA:

O programa será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas e aulas de exercícios**.**

AVALIAÇÃO:

O aluno será avaliado através de 03 (três) provas escritas e de 12 (doze) listas de exercícios obrigatórias que serão realizadas ao longo do semestre letivo, com média final calculada da seguinte forma:

$$MF=(2.L_1+2.L_2+2.L_3+2.L_4+2.L_5+2.L_6+2.L_7+2.L_8+2.L_9+2.L_{10}+2.L_{11}+2.L_{12}+28.P_1+20.P_2+28.P_3)/100$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, F. P.; JOHNSTON, R. Mecânica Vetorial Para Engenheiros – Estática. 7.ed., Pearson Education, 2006. **620.103/M486**

POPOV, E. P. Introdução a Mecânica dos Sólidos. Editora Blucher, São Paulo, 1978. **620.105 P829i**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GERE, J. M. Mecânica dos Materiais. Editora Pioneira Thomson Learning, São Paulo 7.ed., 2010. **620.112 G367m – Biblioteca CCT**

SHAMES, I. H. Estática e Dinâmica: Mecânica para Engenharia. V.1 e 2, Pearson Education, 2002. **620.1 S528ne – Biblioteca CCT**