

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA – UnED NI

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| DEPARTAMENTO | PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA |
| DEICA NI     | MECÂNICA TÉCNICA             |

|          |                               |         |          |                                 |
|----------|-------------------------------|---------|----------|---------------------------------|
| CÓDIGO   | PERÍODO                       | ANO     | SEMESTRE | PRÉ-REQUISITOS                  |
| GMEC1440 | 4º                            | 2010    | 1º       | FÍSICA I<br>(GFIS0240)          |
| CRÉDITOS | AULAS/SEMANA                  |         |          | ÁLGEBRA<br>LINEAR<br>(GMAT0240) |
| 4        | TEÓRICA                       | PRÁTICA | ESTÁGIO  |                                 |
|          | 4h                            | 0       | 0        |                                 |
|          | TOTAL DE AULAS<br>NO SEMESTRE |         |          |                                 |
|          | 72h                           |         |          |                                 |

### EMENTA

Sistemas de forças. Equilíbrio de partícula. Equilíbrio de corpos extensos. Treliças, armações e máquinas. Propriedades geométricas de linhas, áreas e volumes. Diagrama de esforço cortante e diagrama de momento fletor. Atrito

### BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

1. HIBBELER, R. C. , “ESTÁTICA – MECÂNICA PARA A ENGENHARIA”, PEARSON.
2. Beer, F. P., Johnston Jr., E. R. , “Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática”, McGraw-Hill.
3. Meriam, J. L., KRAIGE, L. G. , “Mecânica – Estática”, 5ª Edição 2004 , Editora LTC.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SHAMES, IRVING H., Estática - "Mecânica para Engenharia", Vol.1, Editora Pearson.
2. BORESI, ARTHUR P., "Estática", Editora Thomson.
3. SHEPPARD, SHERI D., TONGUE, BENSON H., "Estática - Análise E Projeto De Sistemas Em Equilíbrio", Editora LTC.
4. FRANCA, FERREIRA, L.N., MATSUMURA, ZENJIRO A., "Mecânica Geral", Ed. Edgard Blucher.
5. KAMINSKI, Paulo C., "Mecânica Geral Para Engenheiros", Ed. Edgard Blucher.

### OBJETIVOS GERAIS

Introduzir o aluno nos conceitos de estática e prepará-lo para as disciplinas de dinâmica, resistência dos materiais e elementos de máquinas, proporcionando ao aluno embasamento sobre equilíbrio de corpos rígidos e determinação de carregamentos em estruturas mecânicas.

### METODOLOGIA

Aulas teóricas expositivas e resolução de exercícios relativos aos assuntos tratados na exposição.

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação será constituída de provas aplicadas em sala de aula.

Média =  $(P1 + P2) / 2$

Média  $\geq 7,0$  -> Aprovado

Média  $< 7,0$  -> O aluno fará Prova Final

(Média + Prova Final)  $\geq 5,0$  -> Aprovado

(Média + Prova Final)  $< 5,0$  -> Reprovado

## PROGRAMA

### 1. Princípios da estática

- 1.1. Grandezas escalares e vetoriais
- 1.2. Sistemas de unidade
- 1.3. Leis de Newton
- 1.4. Metodologia de solução de problemas em estática

### 2. Sistemas de Forças

- 2.1. Sistemas de forças bidimensionais
  - 2.1.1. Componentes retangulares
  - 2.1.2. Momento e conjugado
  - 2.1.3. Resultantes
- 2.2. Sistemas de forças tridimensionais
  - 2.2.1. Componentes retangulares
  - 2.2.2. Momento e conjugado
  - 2.2.3. Resultantes

### 3. Equilíbrio

- 3.1. Diagrama de corpo livre
- 3.2. Condições de equilíbrio
- 3.3. Equilíbrio em duas dimensões
- 3.4. Equilíbrio em três dimensões

### 4. Estruturas

- 4.1. Treliças – método dos nós
- 4.2. Treliças – método das seções
- 4.3. Armações e máquinas

### 5. Propriedades geométricas de figuras

- 5.1. Centro de gravidade
- 5.2. Momento de inércia
- 5.3. Produto de inércia

### 6. Vigas

- 6.1. Reações de apoio
- 6.2. Cargas distribuídas
- 6.3. Diagrama de esforços cisalhantes
- 6.4. Diagrama de momentos fletores

### 7. Atrito

- 7.1. Tipos de atrito
- 7.2. Aplicações de atrito em componentes mecânicos: cunhas, parafusos, mancais e correias

**PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA**

**CHEFE DO DEPARTAMENTO**

Júlio César Valente Ferreira

Waltencir dos Santos Andrade