



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

#### CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – *Campus* PETRÓPOLIS

<b>CÓDIGO DO CURSO</b>	<b>PROGRAMA DA DISCIPLINA</b>
GMATPET	MECÂNICA BÁSICA II

<b>CÓDIGO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>ANO</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>PRÉ-REQUISITOS</b>
GLFI9303PE	5	2022	1	GLFI9201PE - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I GLFI9206PE - MECÂNICA BÁSICA I
<b>CRÉDITOS</b>	<b>AULAS/SEMANA</b>		<b>TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE</b>	<b>ESTÁGIO</b>
5	<b>TEÓRICA</b>	<b>PRÁTICA</b>	90	0
	5	0		

<b>EMENTA</b>
Inércia e referenciais. Dinâmica da partícula. Torque e momento angular. Dinâmica de um sistema de partículas: centro de massa, coordenadas relativas, forças internas e externas, rotações, momento de inércia. Forças não-inerciais. Gravitação. Fluidos: densidade, pressão, empuxo, noções de escoamento. 40% da carga horária de atividades experimentais.

<b>BIBLIOGRAFIA</b>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
1. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica</b> , vol. I e II 4ª edição. São Paulo: Editora EdgardBlücher, 2002. 2. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física 1</b> . 5. ed. Rio de Janeiro:LTC, 2007. 3. TIPLER, P.; MOSCA, G. <b>Física</b> . Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica - Vol. 1. 5ª Ed.Editora: LTC, 2006.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
1. ALONSO M. E FINN E. J. <b>Física</b> : um curso universitário volume 1: Mecânica. São Paulo: editora: Edgard Blücher, 2007.

2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B, SANDS, M. **Lições de Física de Feynman**, vol. I. PortoAlegre: Editora Bookman, 2008
3. SEARS, F., ZEMANSKY, M. W. e YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. **Física**, vol. I. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
4. SERWAY, R. A., JEWETT,Jr, J. W. **Princípios de Física**, vol. I. São Paulo: EditoraThomson, 2003.
5. KELLER, F. J., GETTYS, W. E, SKOVE, M. J. **Física**. vol. I. São Paulo: Editora MakronBooks, 2003.

### OBJETIVOS GERAIS

Compreender as leis que regem o comportamento dinâmico de um sistema de partículas e de corpos rígidos. Discutir a evolução das representações ocidentais de sistemas de mundo, discutindo a passagem do sistema geocêntrico para o heliocêntrico, as descrições das órbitas planetárias pelas Leis de Kepler, chegando à Lei da Gravitação Universal newtoniana e suas implicações para a descrição dos movimentos de corpos celestes. Compreender as leis que regem fluidos em repouso e em movimento. Discutir aspectos relacionados ao ensino de mecânica nos diferentes níveis de ensino.

### METODOLOGIA

A metodologia de ensino da disciplina será composta por:

- Aulas expositivas teóricas
- Resolução de exercícios
- Uso de softwares

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Os critérios de avaliação serão apresentados pelo docente da disciplina aos discentes no início do período letivo, podendo compreender, dentre outros, os seguintes métodos avaliativos:

- Avaliação dissertativa
- Lista de exercício
- Seminário

### COORDENADOR DO CURSO

NOME	ASSINATURA
EDUARDO TELES DA SILVA	

### PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
MARCOS CORRÊA DA SILVA	

**APROVADO PELO CONSELHO DO CAMPUS:** 04/dez/2019

### PROGRAMA

1. Dinâmica de um sistema de partículas
  - 1.1. Momento linear e sua conservação;

- 1.2. Colisões
- 1.3. Movimento do centro de massas de um sistema de partículas.
2. Dinâmica do movimento de rotação
  - 2.1. Velocidade angular;
  - 2.2. Aceleração angular;
  - 2.3. Relação entre grandezas lineares e angulares;
  - 2.4. Energia cinética de rotação;
  - 2.5. Momento de inércia;
  - 2.6. Conservação do movimento de rotação: momento angular;
  - 2.7. Torque;
  - 2.8. Rolamento de corpos
3. Gravitação Universal
  - 3.1. Sistemas de Mundo
  - 3.2. A Lei da Gravitação Universal;
  - 3.3. Energia Potencial Gravitacional;
  - 3.4. Planetas e Satélites: as Leis de Kepler;
  - 3.5. Satélites, órbitas e energia;
4. Fluidos
  - 4.1. Massa específica, densidade;
  - 4.2. Fluidos em repouso
    - 4.2.1. Pressão hidrostática;
    - 4.2.2. Princípio de Pascal;
    - 4.2.3. Princípio de Arquimedes;
  - 4.3. Fluidos em movimento
    - 4.3.1. A equação de continuidade;
    - 4.3.2. A equação de Bernoulli.