



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**PLANO DE ENSINO**

Ano	Semestre letivo
2018	Primeiro

1. Identificação		Código
1.1 Disciplina: Mecânica Analítica		0090104
1.2 Unidade: IFM		03
1.3 Responsável: Departamento de Física		09
1.4 Curso(s) atendido(s)/semestre do curso: Lic. Em Física		2900
1.5 Professor regente: Prof. Victor Goncalves		
1.6 Carga horária total: 102		1.8 Caráter: (   ) obrigatória ( x ) optativa (   ) outro (especificar):
1.9 Currículo: ( x ) semestral (   ) anual		
Teórica: 102 Exercícios:	Prática: EAD:	
1.7 Créditos: 06		
1.10 Local/horário Prédio 05 – Sala 208 – 213,214,323, 324, 523, 524		
1.11 Pré-requisito(s): Mecânica Geral I		
2. Docência		

Professor(es)	2.1 Encargo didático semanal	Teórica	Prática	Total
	1. Prof. Victor Goncalves	06		06
	2.			
	2.2.Observações:			

### 3. Ementa

Formulações das mecânicas Lagrangeana e Hamiltoniana para sistemas de partículas. Transformações Canônicas, Oscilações e Sistemas Contínuos.

### 4. Objetivos

#### 4.1. Gerais

Fornecer aos alunos conhecimentos que permitam efetuar o estudo de movimentos com o auxílio das formulações lagrangeana e hamiltoniana da Mecânica.

#### 4.2. Específicos

Estudar o estabelecimento das equações de Lagrange e Hamilton para a Mecânica, aplicando-as ao estudo de exemplos clássicos de movimento; estudar os conceitos dos parênteses de Poisson; tratar oscilações e a formulação lagrangeana e hamiltoniana para sistema contínuos.

### 5. Metodologia de ensino:

O programa será desenvolvido por meio de aulas expositivas, aulas dedicadas à resolução de exercícios e questões.

## **6. Descrição do conteúdo/unidades (programa)**

### **1. FORMALISMO LAGRANGIANO**

- 1.1. Trabalho e Energia na formulação newtoniana
- 1.2. Vínculos
- 1.3. Coordenadas Generalizadas
- 1.4. Princípio variacional
- 1.5. Equações de Euler-Lagrange e aplicações

### **2. FORMALISMO HAMILTONIANO**

- 2.1. Transformações de Legendre
- 2.2. Equações de Hamilton e aplicações
- 2.3. Parênteses de Poisson e aplicações

### **3. TRANSFORMAÇÕES CANÔNICAS**

### **4. APLICAÇÕES**

- 4.1 Oscilações
- 4.2 Sistemas contínuos

<b>7. Cronograma de execução</b>			
<b>Semana</b>	<b>Data</b>	<b>Tópico abordado</b>	<b>Prática/teórica</b>
<b>1ª</b>	<b>26 – 30/3</b>	<b>Unidade 1.1</b>	<b>Teórica</b>
<b>2ª</b>	<b>02 – 06/4</b>	<b>Unidade 1.1 e 1.2</b>	<b>Teórica</b>
<b>3ª</b>	<b>09 – 13/4</b>	<b>Unidade 1.3</b>	<b>Teórica</b>
<b>4ª</b>	<b>16 – 20/4</b>	<b>Unidade 1.4</b>	<b>Teórica</b>
<b>5ª</b>	<b>23 – 27/4</b>	<b>Unidade 1.5</b>	<b>Teórica</b>
<b>6ª</b>	<b>30/4 – 03/5</b>	<b>Unidade 1.5</b>	<b>Teórica</b>
<b>7ª</b>	<b>07 – 11/5</b>	<b>Unidade 1.5 e avaliação</b>	<b>Teórica</b>
<b>8ª</b>	<b>14 – 18/5</b>	<b>Unidade 2.1</b>	<b>Teórica</b>
<b>9ª</b>	<b>21 – 25/5</b>	<b>Unidade 2.2</b>	<b>Teórica</b>
<b>10ª</b>	<b>28/05 – 01/6</b>	<b>Unidade 2.2</b>	<b>Teórica</b>
<b>11ª</b>	<b>04 – 08/6</b>	<b>Unidade 2.3</b>	<b>Teórica</b>
<b>12ª</b>	<b>11 – 15/6</b>	<b>Unidade 3</b>	<b>Teórica</b>
<b>13ª</b>	<b>18 – 22/6</b>	<b>Unidade 3</b>	<b>Teórica</b>
<b>14ª</b>	<b>25 – 29/6</b>	<b>Unidade 3</b>	<b>Teórica</b>
<b>15ª</b>	<b>02 – 05/07</b>	<b>Unidade 4.1</b>	<b>Teórica</b>
<b>16ª</b>	<b>09 – 12/7</b>	<b>Unidade 4.2</b>	<b>Teórica</b>
<b>17ª</b>	<b>16 – 19/7</b>	<b>Unidade 4.2</b>	<b>Teórica</b>
<b>18ª</b>	<b>23 – 26/7</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Teórica</b>
<b>8. Atividades discentes</b>			
<b>Atividades em sala de aula de resolução de exercícios.</b>			
<b>9. Critérios de avaliação</b>			

Serão realizadas duas provas escritas. A média semestral será constituída pela média aritmética das notas das duas provas.

## **10. Bibliografia**

### 10.1. Básica

LEMOS, NIVALDO. Mecânica Analítica. 2ª Edição. Editora Livraria da Física

### 10.2. Complementar

LANDAU, Lev, e LIFSCHITZ, Evguenii. Mecânica. Editora Hemus

GOLDSTEIN, Herbert. Classical Mechanics. Addison-Wesley

## 11. Aprovações

Os casos omissos neste Plano de Ensino serão previamente resolvidos entre os discentes e o Professor Regente, ou sob sua supervisão, e, posteriormente, pelo corpo docente da instância responsável pela disciplina.

### ASSINATURAS:

\_\_\_\_\_  
Professor responsável

\_\_\_\_\_  
Professor regente

\_\_\_\_\_  
Instância responsável\*

\* Departamento ou colegiado ou câmara de ensino ou outra modalidade, de acordo com a estrutura administrativa de cada unidade acadêmica.