

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS - CCNE
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Disciplina: MECÂNICA CLÁSSICA I - FSC 1002

Semestre: 01-2014.

Professor: Fábio M. Zimmer (Prédio 13 Sala 1321) (<http://www.ufsm.br/labtmc>)

Objetivos: Identificar e descrever os princípios fundamentais da Mecânica Newtoniana utilizando notação vetorial adequada. Utilizar as formulações Lagrangiana e Hamiltoniana para descrever sistemas físicos.

Planejamento da Disciplina:

| N | Data | Dia | Conteúdo |
|----|--------------|------------|--|
| 01 | 06/03 | Qui | Apresentação de disciplina e planejamento do semestre |
| 02 | 10/03 | Seg | Mecânica Newtoniana: Leis de Newton |
| 03 | 13/03 | Qui | Equações do movimento de uma partícula na forma vetorial. Forças dependentes da posição e o conceito de energia potencial e cinética . Forças como função do tempo e o conceito de impulsão. |
| 04 | 17/03 | Seg | Forças dependentes da velocidade e o movimento em meios com atrito. |
| 05 | 20/03 | Qui | Oscilações lineares |
| 06 | 24/03 | Seg | Oscilações lineares |
| 07 | 27/03 | Qui | Oscilações lineares |
| 08 | 31/03 | Seg | Oscilações não lineares |
| 09 | 03/04 | Qui | Oscilações não lineares |
| 10 | 07/04 | Seg | Aula de Revisão e Exercícios |
| 11 | 10/04 | Qui | Prova 1 |
| 12 | 14/04 | Seg | Fundamentos do cálculo variacional |
| 13 | 17/04 | Qui | Fundamentos do cálculo variacional |
| | 21/04 | Seg | Feriado de Tiradentes |
| 14 | 24/04 | Qui | Fundamentos do cálculo variacional |
| 15 | 28/04 | Seg | Formulações lagrangiana e hamiltoniana da mecânica clássica |
| | 01/05 | Qui | Feriado do Dia do Trabalho |
| 16 | 05/05 | Seg | Formulações lagrangiana e hamiltoniana da mecânica clássica |
| 17 | 08/05 | Qui | Formulações lagrangiana e hamiltoniana da mecânica clássica |
| 18 | 12/05 | Seg | Formulações lagrangiana e hamiltoniana da mecânica clássica |
| 19 | 15/05 | Qui | Formulações lagrangiana e hamiltoniana da mecânica clássica |
| 20 | 19/05 | Seg | Aula de Revisão e Exercícios |
| 21 | 22/05 | Qui | Prova 2 |
| 22 | 26/05 | Seg | Movimento em um referencial não inercial |
| 23 | 29/05 | Qui | Movimento em um referencial não inercial |

| | | | |
|----|--------------|------------|--|
| 24 | 02/06 | Seg | Movimento em um referencial não inercial |
| 25 | 05/06 | Qui | Mecânica relativística |
| 26 | 09/06 | Seg | Mecânica relativística |
| 27 | 12/06 | Qui | Mecânica relativística |
| 28 | 16/06 | Seg | Mecânica relativística |
| | 19/06 | Qui | Feriado de Corpus Christi |
| 29 | 23/06 | Seg | Aula de exercícios e revisão |
| 30 | 26/06 | Qui | Prova 3 |
| | 30/06 | Seg | |
| | 03/07 | Qui | |
| | 07/07 | Seg | |
| | 10/07 | Qui | Término do Semestre |
| | 14/07 | Seg | |
| | 17/07 | Qui | Exame |

Bibliografia

-THORNTON, Stephen T.; MARION, J. B. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. Tradução da 5ª Ed., Cengage, 2011.

-GOLDSTEIN, Herbert; POOLE, Charles; SAFKO, John. **Classical mechanics**. 3. ed. San Francisco: Addison Weley Publishing, 2002.

- NETO, João B. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana, Editora Livraria da Física, 2004.

- LEMOS, Nivaldo A. Mecânica Analítica, Editora Livraria da Física, 2007.

- SYMON, Keit R. Mecânica, Editora Campus, 1982.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

CÁLCULO DA MÉDIA FINAL (MF):

1. SEM EXAME: MÉDIA SEMESTRAL (MS) $\Rightarrow MS \geq 7,0 ; MF = MS \geq 7,0$ APROVADO!

2. COM EXAME : $MS < 7,0$ EXAME !

$$MF = (MS + NE) / 2 \geq 5,0 \text{ APROVADO!}$$

NE é a NOTA DO EXAME.

FREQUÊNCIA MÍNIMA NECESSÁRIA: 75% DE PRESENCAS.

AS LISTAS DE PROBLEMAS PROPOSTOS SERÃO DIVULGADAS EM SALA DE AULA.

INFORMAÇÃO SOBRE A DISCIPLINA: <http://www.ufsm.br/labtmc> (categoria professores-disciplinas)