

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE FÍSICA  
Departamento de Física  
2o. semestre de 2010

DISCIPLINA: Física de Plasmas - A  
CÓDIGO: FIS01022  
CARGA HORÁRIA: 04 horas semanais  
CRÉDITOS: 04  
POPULAÇÃO ALVO: Alunos do curso de Física

#### SÚMULA DA DISCIPLINA:

Movimento de partículas carregadas em campos eletromagnéticos. Modelos de fluido para plasma. Teoria cinética em plasmas. Equilíbrio e estabilidade em plasmas. Fenômenos não lineares em plasmas.

#### OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno uma introdução aos aspectos básicos da física de plasmas e suas aplicações.

#### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Serão ministradas aulas expositivas que deverão fornecer a estrutura básica do conteúdo a ser desenvolvido na disciplina. As aulas expositivas serão complementadas por listas de exercícios, com o objetivo de orientar e complementar o estudo individual dos alunos.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1a. área: Conceitos básicos; movimento de partículas em campos eletromagnéticos; plasmas como fluidos.
- 2a. área: Difusão e resistividade; ondas em plasmas.
- 3a. área: Equilíbrio e estabilidade; teoria cinética; efeitos não lineares.

Aplicações da física de plasmas a problemas astrofísicos, espaciais e de laboratório serão tratadas ao longo do desenvolvimento da disciplina.

#### CRONOGRAMA:

- 1a. área: Semanas 01 a 06;
- 2a. área: Semanas 06 a 12;
- 3a. área: Semanas 12 a 17;
- Período para recuperação, semana 18.

Obs.: Semestre Letivo: 09/08/10 a 23/12/010. Semana acadêmica: 18/10 a 22/10. Dias não letivos: 07/09, 20/09, 12/10, 02/11, 15/11.

#### INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO:

Serão realizadas três (3) avaliações durante o semestre. Cada avaliação corresponderá a uma das três áreas em que foi dividido o cronograma.

#### CRITÉRIOS DE ATRIBUIÇÃO DE CONCEITOS:

Será calculada a média aritmética das três provas realizadas (M), sendo os conceitos atribuídos conforme a seguinte tabela:

$9.0 \leq M \leq 10,0$	A
$7.5 \leq M < 9,0$	B
$6.0 \leq M < 7,5$	C
$0.0 \leq M < 6,0$	D
Falta de frequência	FF

### Recuperação:

O aluno poderá fazer uma prova de recuperação, para a avaliação em que tiver obtido a menor nota. A nota da recuperação substituirá a nota da avaliação correspondente, sendo recalculada a média aritmética (M). O conceito final será então atribuído conforme a tabela mencionada anteriormente.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- [1] Chen, F. F. Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion. Vol. 1: Plasma Physics, 2nd. ed., Plenum, New York, 1984.
- [2] Chen, F. F. Introduction to Plasma Physics and Controlled Fusion. 1st. ed., Plenum, New York, 1974.

### BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA:

- [1] Bittencourt, J. A. Fundamentals of Plasma Physics. 3rd. ed., São José dos Campos, 2003.
- [2] Bittencourt, J. A. Fundamentals of Plasma Physics. 2nd. ed., São José dos Campos, 1995.
- [3] Bittencourt, J. A. Fundamentals of Plasma Physics. 1st. ed., Pergamon, Oxford, 1986.
- [4] Krall, N. A. & Trivelpiece, A. W. Principles of Plasma Physics. McGraw-Hill, New York, 1973.
- [5] Akhiezer, A. I., Akhiezer, I. A., Polovin, R. V., Sitenko, A. G. & Stepanov, K. N. Plasma Electrodynamics. Pergamon, Oxford, Vol. 1 e 2, 1975.

### PROFESSOR E REGENTE DA DISCIPLINA:

Luiz Fernando Ziebell - Turma U