



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO

FIS 133

NOME

FÍSICA DO MEIO AMBIENTE (Pré-requisitos: FIS 123, MAT 043)

Função / Natureza: Formação Básica / Obrigatória e ou Optativa

Curso(s): Geofísica/ Física, Oceanografia, Física Noturno, Química e Engenharias.

UNIDADE/ DEPARTAMENTO: INSTITUTO DE FÍSICA/ FÍSICA DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
			68	40			2012.1

EMENTA

Analisa os aspectos dos processos naturais da atmosfera e o impacto das atividades humanas sobre o meio ambiente. São enfatizados processos de dispersão na atmosfera e hidrosfera, e balanço de energia na atmosfera, biosfera e o ciclo de vários elementos na atmosfera.

OBJETIVOS

Procura-se introduzir aos alunos os fundamentos da física aplicada ao meio ambiente, mostrando que é um campo de pesquisa ativas e atuais, pondo em realce os aspectos definitivamente assentados da problemática ambiental na Terra, bem como aqueles que ainda se acham em aberto.

METODOLOGIA

O tratamento da disciplina será tanto dedutivo quanto descritivo. Procurasse-a demonstrar como as propriedades e o comportamento da atmosfera e do meio ambiente podem ser deduzidas através de argumentos gerais baseados nas leis da física e da química, utilizando aulas teóricas exercícios, seminários além de outros recursos disponíveis.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CAPÍTULO 1 - A ESTRUTURA DO SISTEMA SOLAR E DA TERRA.

- 2.1 - O sistema solar - Os planetas. – A estrutura do Sol.
- 2.2 - Coordenadas celestes, terrestres e horizontais.
- 2.3 - Os fusos horários.
- 2.4 - As estações do ano.
- 2.5 - A precessão.
- 2.6 - As marés. Eclipses.
- 2.7 - O interior da Terra – As placas tectônicas – Tsunamis.
- 2.8 - O tempo geológico.

CAPÍTULO 2- PROPRIEDADES FÍSICAS DA ATMOSFERA E BIOSFERA

- 3.1 - Descrição Geral da Atmosfera
- 3.2 - Regiões e Extensão da Atmosfera
- 3.3 - A Estrutura Térmica da Atmosfera
- 3.4 - Ionosfera e Exosfera
- 3.5 - A Magnetosfera e as Auroras.
- 3.6 - A Biosfera
- 3.7 - A composição Química da Atmosfera

CAPÍTULO 3 - A RADIAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

- 4.1 - Leis da Radiação
- 4.2 - Radiação Solar - A Camada de Ozônio
- 4.3 - Radiação Terrestre - O Efeito Estufa/ O Aquecimento Global.

-
- 4.4 - A Equação do Balanço de Energia
4.5 - O Balanço de Energia - Anual e Diário

CAPÍTULO 4 - SISTEMAS DE ENERGIA NA ATMOSFERA E HIDROSFERA

- 5.1 - A Atmosfera e os Oceanos
5.2 - Formação e Estrutura das Nuvens
5.3 - Sistemas de Circulação na Atmosfera e Oceanos
5.4 - O Ciclo de Energia na Terra, na Biosfera e Hidrológico
5.5 - Liberação de Energia na Atmosfera
5.6 - O Impacto das Atividades Humanas sobre o Meio Ambiente.

CAPÍTULO 5 - A ELETRICIDADE NA ATMOSFERA

- 6.1 - Propriedades Elétricas da Atmosfera
6.2 - O Problema Fundamental da Eletricidade na Atmosfera
6.3 - Tempestades Elétricas – Relâmpagos / Raios

CAPÍTULO 6 -TRANSFERÊNCIA DE MOMENTO, CALOR E MASSA

- 7.1 - A Camada Limite
7.2 - Vento e Turbulência sobre Superfícies Uniformes
7.3 - Transferência de Calor por Convecção e Condução
7.4 - Transferência de Massa, Calor e Momento.

CAPÍTULO 7- POLUIÇÃO DO AR NA CAMADA LIMITE

- 8.1 - Emissão de Poluentes
8.2 - Controles Atmosféricos de Poluentes
8.3 - Dispersão de Poluentes na Camada Limites.
8.4 - Impacto de Cometas e Meteoros na Terra.

BIBLIOGRAFIA

- Atmospheric Physics;** Iribarne, J.V.; Cho, H-R. D. Reidel Publishing Company; Dordrecht, Holland, 1980.
Atmosferas Planetárias, Good,R.M.; Walker,J.C.G. Edgard Blucher Ltda, 1976.
Atmosphere and Ocean - Our Fluid Environments - Harvey, J,G. Artemis Press Ltd.,Great Britain, 1976.
Boundary Layer Climates - Oke, T.R., Mathuen & Co. Ltd., London and New York, 1983.
Descriptive Micrometeorology - Munn, R. E. Academic Press, New York and London,1966.
Energy at the Surface of the Earth - An introduction of the Energetics of Ecosystems-Miller, D.H., Academic Press, Inc, New York, 1981.
Earth, The Living Planet; Michael J. Bradshaw; Hodder and Stoughton Educational, Hong Kong, 1981.
Environmental Geoscience: Interaction Between Natural Systems and Man; Arthur N. Strahler and Alan H. Strahler; Wiley International Edition; Santa Barbara, California, 1973.
Ozônio e a Radiação UV-B; Kirchhoff, Transitec Ed. 1995.
Principles Of Environmental Physics, John L. Monteith; Edward Arnold Limited, 1973
Physical Climatology - Sellers, W. D., The University of Chicago Press, Chicago and London, 1980
Decifrando a Terra; Teixeira, W.; Toledo, M.C.M.; Fairchild, T. R. Taioli, F. - Oficinas de Textos , 2000.