



## PROGRAMA DE DISCIPLINA

---

**DISCIPLINA:** FUNDAMENTOS DA METEOROLOGIA

**CÓDIGO:** METR004

**CARGA HORÁRIA:** 80 horas

---

**EMENTA:**

História da Meteorologia. Noções de Cosmologia. Origem do Sistema Solar. Formação da Atmosfera Planetária. Evolução da Meteorologia. Sistemas de Coordenadas. Estrutura Vertical da Atmosfera Terrestre. Fenômenos Meteorológicos. Variáveis Meteorológicas. Nuvens e Processos de Precipitação. Sistemas Frontais. Introdução à Dinâmica da Atmosfera.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

INTRODUÇÃO:

Importância da Meteorologia nas atividades humanas.

Composição da atmosfera.

Estrutura vertical da atmosfera.

Problemas atuais:

- a) Efeito-estufa
- b) Destruição da camada de ozônio
- c) Desmatamento da Amazônia
- d) Poluição ambiental

RADIAÇÃO SOLAR E TERRESTRE:

Energia e seu transporte.

O sol, produção de energia e ciclo de manchas solares.

Parâmetros orbitais.

Distribuição da energia solar no globo.

Conceito de latitude, longitude, fuso horário.

Geometria da radiação solar.

Absorção, transmissão e reflexão.

Espectro eletromagnético.

- a) Radiação solar: ROC
- b) Radiação de onda longa: ROL

Leis da Radiação:

- a) Lei de Kirchhoff
- b) Lei de Beer e Lambert
- c) Lei de Stefan Boltzmann
- d) Lei de Wien
- e) Conceito de Albedo
- f) Conceito de Efeito-estufa

Espalhamento e fenômenos ópticos.

Balanço radiativo.

#### VARIÁVEIS ATMOSFÉRICAS:

Pressão atmosférica.

Temperatura.

Umidade.

Estabilidade atmosférica.

Vento.

#### FORMAÇÃO E CRESCIMENTO DE NUVENS:

Núcleos de condensação.

Nível de condensação por levantamento.

Tipos e classificação de nuvens.

Precipitação.

#### MOVIMENTOS ATMOSFÉRICOS:

Forças fundamentais:

- a) Gradiente de pressão
- b) Força de Coriolis
- c) Força de atrito

Ventos:

- a) Geostrófico

- b) Gradiente
- c) Ciclostrófico
- d) Atrito superficial
- e) Alta e baixa pressões
- f) Convergência e Divergência
- g) Movimentos verticais
- h) Geopotencial

#### CIRCULAÇÃO GERAL DA ATMOSFERA:

Célula única.

Células de Hadley.

Células de Walker.

Ventos alísios e altas subtropicais.

Modelo de 3 células.

Jatos polar e subtropical.

Circulações oceânicas e El Niño.

#### MASSAS DE AR E FRENTES FRIAS:

Massas de ar.

Frentes frias.

Ciclones extratropicais.

#### CIRCULAÇÕES DE MESOESCALA E MICROESCALA:

Complexos convectivos.

Perturbações ondulatórias nos alísios.

Brisas de mar e terra.

Circulações locais.

#### PREVISÃO DE TEMPO: INTRODUÇÃO

#### MUDANÇAS CLIMÁTICAS :

Eras glaciais.

Efeito-estufa.

Camada de ozônio.

## REFERÊNCIAS:

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- FERREIRA, Artur Gonçalves. **Meteorologia prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 188 p. ISBN 858623852X : (Broch.)
- TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. **Meteorologia Descritiva: Fundamentos e Aplicações Brasileiras**. São Paulo: Nobel. 1983.
- TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira; MACHADO, Pedro José de Oliveira. **Introdução à climatologia**. São Paulo: Cengage Learning, c2012. xx, 256p. (Textos básicos de geografia). ISBN 9788522111473 : (broch.)

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MEDINA, Mariano; MEDINA, Mariano. **Iniciación a la meteorología: panorama actual de la ciencia del tiempo**. 5. ed. Madrid: 1980. 252 p. ISBN 8428303444 (broch.).
- MENDONÇA, Francisco et al. **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2003. 192 p. : ISBN 8572442391 : (Broch.)
- ROGERS, R. R. **Física de las nubes**. Barcelona: Reverte, 1977. 248 p. ISBN 842914143x : (Broch.).
- VAREJÃO-SILVA, M. A. **Meteorologia e Climatologia**, Versão Digital 2, Recife, 2006. (online). Disponível em: [http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA\\_E\\_CLIMATOLOGIA\\_VD2\\_Mar\\_2006.pdf](http://www.icat.ufal.br/laboratorio/clima/data/uploads/pdf/METEOROLOGIA_E_CLIMATOLOGIA_VD2_Mar_2006.pdf)
- WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (WMO). **Guide to meteorological instruments and methods of observation**. 7. ed. Geneva 2: WMO. 2008. ISBN 978-92-63-100085. Disponível em: [https://www.wmo.int/pages/prog/gcos/documents/gruanmanuals/CIMO/CIMO\\_Guide-7th\\_Edition-2008.pdf](https://www.wmo.int/pages/prog/gcos/documents/gruanmanuals/CIMO/CIMO_Guide-7th_Edition-2008.pdf).