

## MET018 - TERMO DINÂMICA DA ATMOSFERA

Conceitos fundamentais da termodinâmicas.  
Sistemas termodinâmicos e suas propriedades.  
Variáveis termodinâmicas e equações do estado para gases ideais, reais e mistura de gases ideais.  
Princípios e processos termodinâmicos e mudança de fase:  
    potenciais termodinâmicos;  
    propriedades da substância água;  
    equação de Clausius-Clapeyron.  
Sistemas heterogêneos particularmente o sistema ar-água.  
Termodinâmica do ar úmido, variáveis úmidas, equação de estado e diagramas termodinâmicos.  
Processos termodinâmicos da atmosfera; mistura horizontal e vertical.  
Estática da atmosfera; equilíbrio; instabilidade termodinâmica.  
Energias estáticas e modelos de atmosfera.  
Aplicações da termodinâmica em estudos meteorológicos.

## MET006 – METEOROLOGIA DINÂMICA

Equações básicas:  
    equação do movimento em coordenadas esféricas,  
    equação da continuidade, equação termodinâmica.  
Análise de escalas das equações do movimento:  
    aproximações consistentes.  
Coordenadas naturais.  
Vento Geostrófico e gradiente.  
Cisalhamento vertical do vento geostrófico: vento térmico.  
Coordenadas verticais, transformações de coordenadas. Vorticidade:  
    vorticidade potencial,  
    equação da vorticidade.  
Camada limite planetária:  
    teoria do comprimento de mistura,  
    camada de Ekman,  
    camada limite equatorial.  
Teoria das perturbações:  
    ondas sonoras,  
    ondas de gravidade inerciais,  
    ondas de Rossby barotrópicas.  
Movimento de escala sinótica das latitudes médias:  
    análise de escalas quasi-geostrófica,  
    instabilidade baroclínica.  
Modelo de dois níveis:  
    energética de perturbações baroclínicas,  
    ondas de Rossby internas.  
Frentes e frontogênese

## MET001 – AGROMETEOROLOGIA

Importância do tempo e do clima para a agricultura.  
Observações e instrumentos da Agrometeorologia.  
Balanço de radiação, energia e água em ambientes agrícolas.  
Microclimas de cultivos agrícolas.  
Relações entre fatores meteorológicos com o crescimento e desenvolvimento de plantas cultivadas.  
Interação entre fatores meteorológicos, produção e/ou produtividade de culturas agrícolas.  
Evaporação e evapotranspiração.  
Medidas e métodos de evapotranspiração.  
Fenologia e exigências bioclimáticas.  
Métodos para aumento da eficiência do uso da água.  
Geadas.  
Modelos agrometeorológicos.  
Modelos agroclimáticos.

## MET030 – CLIMATOLOGIA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Circulações atmosféricas de escala planetária.  
Sistemas de circulação regionais.  
Sistemas de circulação locais .  
Circulações oceânicas.  
Climatologia de sistemas de tempo.

Variabilidade interanual do sistema oceano-atmosfera.  
Previsão de Clima.  
Impactos das atividades humanas no clima.  
Radiação e balanço de energia do sistema terra-atmosfera..  
Fatores controladores do clima.  
Escala temporais e espaciais.  
Causas externas das mudanças climáticas.  
Parâmetros orbitais e eras glaciais.  
Atividade solar e o clima.  
Influência da atividade sísmica no clima.  
Causas internas das mudanças climáticas.  
Influência das atividades humanas.  
Composição química da atmosfera.  
Efeito-estufa versus albedo planetário.  
Mudanças sazonais.  
Fenômenos cíclicos e fenômenos quase-periódicos.  
A estratosfera.  
Os oceanos.  
O ciclo hidrológico.  
Modelos de simulação de clima.  
Paleoclimatologia.  
Métodos estimativos.