

DIVISÃO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO

DISCIPLINA: CIÊNCIAS PLANETÁRIAS

Programa

- Introdução ao Sistema Solar - Um inventário do Sistema Solar; Propriedades planetárias; Planetologia comparativa; A formação do Sistema Solar.
- Dinâmica - O problema de dois corpos; O problema de tres corpos; Perturbações planetárias e ressonâncias; Estabilidade secular das órbitas planetárias; Órbitas em torno de um planeta não-esférico; Marés; Forças dissipativas e as órbitas dos pequenos corpos.
- Aquecimento solar e transporte da energia - Balanço de energia e temperatura; Transporte de energia; Equilíbrio radiativo numa atmosfera.
- Atmosferas Planetárias - Escalas de densidade e altura; Estrutura térmica; Composição atmosférica; Nuvens; Meteorologia; Fotoquímica; Difusão molecular; Escape atmosférico; Evolução das atmosferas dos planetas terrestres e clima.
- Superfícies planetárias – Mineralogia e petrologia; Cristalização de um magma; Morfologia superficial; Craterização de impacto; Geologia superficial dos diversos corpos do Sistema Solar; Interiores planetários; Modelando a estrutura interna de um planeta; Tomografia sísmica e o interior da Terra; Estrutura interna dos planetas terrestres e dos satélites; Estrutura interna dos planetas gigantes.
- Magnetosferas planetárias e o meio interplanetário - O meio interplanetário; Configuração do campo magnético: descrição matemática; Plasma na magnetosfera e movimentos das partículas; Magnetosferas dos diversos corpos do Sistema Solar; Emissões rádio; Ondas nas magnetosferas; Geração de campos magnéticos.
- Meteoritos - Classificação básica e estatísticas de queda; Regiões fontes; A queda: da entrada na atmosfera até o impacto; Fracionamento químico e isotópico; Datação por isótopos; Características físicas dos Condritos; Os meteoritos e a formação do Sistema Solar.
- Asteróides - Órbitas; Técnicas de observação; Composições superficiais; Estrutura; Origem e evolução do Cinturão de Asteróides.
- Cometas – Nomenclatura; Órbitas cometárias e reservatórios de cometas; A coma gasosa; Poeira; Magnetosfera; Núcleo; Os cometas e a formação do Sistema Solar.
- Anéis planetários - Forças de maré e limite de Roche; Achatamento e espalhamento dos anéis; Observações dos anéis planetários; Interação anel-satélite; A física dos anéis de poeira; Bombardeamento dos anéis planetários por meteoróides; Origem dos anéis planetários.
- Formação planetária - Vínculos observacionais; Nucleossíntese; Formação estelar; Evolução da nebulosa solar e o disco protoplanetário; Condensação e crescimento de corpos sólidos; Formação dos planetas gigantes; Migração planetária; Pequenos corpos; Rotações dos planetas; Origem dos satélites planetários; Confrontando teoria com observações.
- Planetas extra-solares - Física e tamanhos de planetas gigantes, anãs marrons e estrelas de baixa massa; Detectando planetas extra-solares; Observações de planetas extra-solares; Modelos para a formação de planetas extra-solares; Planetas e vida.

Bibliografia

- De Pater, I., Lissauer, J.J. 2001. Planetary Sciences, Cambridge University Press.
- Encrenaz, T., Bibring, J.-P., Blanc, M. 1995. The Solar System, Springer-Verlag.
- Morrison, D., Owen, T. 1940. The Planetary System, Addison-Wesley Publishing Company.

DIVISÃO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO

- Williams, I.P., Thomas, N. 2001. Solar and Extra-Solar Planetary Systems, Springer-Verlag.
- Williams, I.P., Thomas, N. 2001. Solar and Extra-Solar Planetary Systems, Springer-Verlag.
- Cook, A.H. 1980. Interiors of the Planets, Cambridge University Press.