



Ficha 2 (variável)

Disciplina: Mecânica Analítica I		Código: CF1805					
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa	(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito: CF1803 + CMA312	Co-requisito:	Modalidade: () Presencial () Totalmente EaD (X) 60h*ERE					
CH Total: 60 CH semanal: 06	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00					
EMENTA (Unidade Didática)							
Movimento de uma partícula em uma, duas e três dimensões. Teoria do potencial gravitacional. Força central e Leis de Kepler. Movimento de um sistema de partículas. Referenciais inerciais e não-inerciais.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
Mecânica Newtoniana. Sistemas de referência. Movimentos em 1D, 2D, e 3D. Leis de conservação. Oscilações harmônicas, amortecidas e forçadas. Séries de Fourier. Campo e potencial gravitacional. Força de marés. Movimento de força central. Movimento radial e angular. Órbitas. Sistema Solar. Transferência Hohmann. Dinâmica de sistema de partículas. Centro de massa, momento linear total, momento angular total, energia total. Colisões elásticas e inelásticas. Movimento de foguete. Seção de choque (opcional). Referenciais não-inerciais. Movimentos na superfície da Terra.							
OBJETIVO GERAL							
Capacitar o aluno para enfrentar situações e problemas que requerem um conhecimento sólido de Mecânica Clássica.							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
Desenvolvimento de conhecimento físico e ferramentas matemáticas para a solução e interpretação de sistemas descritos pela Mecânica Clássica.							
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS							
A disciplina será desenvolvida dentro da plataforma Microsoft Teams.							
Ela será desenvolvida através de aulas síncronas, cujo cronograma tentativo está exposto abaixo. A proposta é de que cada aula tenha duas horas de material expositivo, seguido de uma hora							

para a solução de exercícios. Ela utilizará (i) *slides* para expor os temas principais, e (ii) quadro branco virtual e aplicativos para as demonstrações. As aulas também serão gravadas e estarão a disposição dos alunos que não puderem assistir no horário previsto. Dentro da plataforma haverá também um canal de dúvidas que os alunos poderão acessar a qualquer momento.

As notas de aula, listas de exercícios propostos e avaliação também estarão disponíveis aos alunos nesta plataforma.

Cronograma tentativo: aulas nas 2as.e 4as. (ou 3as. e 5as.), iniciando em 13/07 (ou 18/07) - 1º ciclo

	Dia 1 (3h)	Dia 2 (3h)
Sem. 1	Apresentação	Mec. Newtoniana (EDO's)
Sem. 2	Exemplos	Mec. Newtoniana (Leis de Conservação) + Exemplos
Sem. 3	Oscilador Harmônico e amortecido	Oscilações Forçadas e Série de Fourier
Sem. 4	Exemplos	Exemplos
Sem. 5	Gravitação (campo e potencial)	Marés + Exemplos
Sem. 6	Força Central (EDO's)	Movimento radial e Órbitas
Sem. 7	Sistema Solar	Exemplos
Sem. 8	Sist. de partículas (C.M., momentos e energia)	Colisões
Sem. 9	Movimento de foguete	Exemplos
Sem. 10	Referenciais não-inerciais	Movimentos na superfície da Terra
Sem. 11	-	Exame Final

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de maneira continuada. A cada semana, durante o curso, será proposta uma lista de exercícios com data limite de entrega de dois dias. Cada lista será avaliada e graduada com nota de zero a cem. A nota da(o) aluna(o) será a média aritmética das notas obtidas nas listas.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Notas de aula do professor.(*)
- 2) Notas de aula de Prof. Dr. David Tong, acesso em <https://www.damtp.cam.ac.uk/user/tong/dynamics/clas.pdf>
- 3) J. B. Marion, S. T. Thornton, *Classical Dynamics of Particles and Systems*, 3a. Ed. (**)

(*) para avaliação do colegiado, as notas a serem utilizadas podem ser encontradas em <http://fisica.ufpr.br/mossanek/cf1805.html>

(**) disponibilização on line apenas dos trechos referentes aos exercícios propostos.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 4) K. R. Symon, *Mecânica* (Editora Campus, RJ, 1982).
- 5) H. Goldstein, *Classical Mechanics*, 2nd E. (Addison- Wesley Pub. Comp., Reading MA, 1981).
- 6) R. G. Takwale, P. S. Puranik, *Introduction to Classical Mechanics* (Tata Mc-Graw Hill, New Delhi, 1979).
- 7) Artur O. Lopes, *Introdução à Mecânica Clássica* (EDUSP, 1998).
- 8) J. B. Griffiths, *The Theory of Classical Dynamics* (Cambridge University Press, 1985).



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Exatas
Departamento de Física

Professor da Disciplina: Prof. Dr. Rodrigo José Ochekoski Mossanek

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____