

Gravitação - IME

4310256 Turmas 47 e 48 – 6a-f, 19h – 23h
Sala B05 - IME

Prof. Luis Gregório Dias da Silva
Depto. Física Materiais e Mecânica – IF – USP
Ed. Alessandro Volta, bloco C, sala 214
luisdias@if.usp.br

Monitor: Ivan Miranda - ivan.miranda@usp.br
Horário: sextas-feiras às 18h – “Aquário” do bloco B

Página do curso ([EDisciplinas](#) -> [Cursos](#) -> [IF](#) -> [430](#) -> [4300156](#))
<https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=53304>

Avisos via Twitter: <https://twitter.com/ProfLuisDias>

O que será abordado neste curso:

O Caminho até a Teoria da Gravitação de Newton:

Parte 1 (4 aulas)

- Conceitos básicos de Astronomia: Movimento do Sol e dos Corpos Celestes, esfera celestes, “laçadas dos planetas”.
- Descobertas da Antiguidade: Aristarco, Erástotenes, Hiparco

Parte 2 (4 aulas)

- Modelo de Ptolomeu (séc II): Epiciclos e deferentes.
- Copérnico e Tycho Brahe (séc XV) e Galileu (séc XVI-XVII).

Parte 3 (4 aulas)

- Leis de Kepler (séc XVI-XVII) do movimento dos planetas.
- Teoria de Gravitação de Newton (séc XVII).

Bibliografia:

- Notas de aula do professor – em pdf (PowerPoint das aulas)

Disponíveis no site da disciplina.

- Roberto Boczko, *Conceitos de Astronomia*, Ed. Edgard Blücher (1984)
– Vários Capítulos.

A parte inicial de Astronomia está baseada neste livro.

- Notas de aula do prof. João Zanetic.

Boa discussão dos aspectos históricos, de Aristóteles a Newton.

- Notas de aula do prof. Dennis Duke – Florida State University:
<http://people.sc.fsu.edu/~dduke/lectures/>

Importante referência para a parte sobre o Modelo de Ptolomeu.

- H. Moisés Nussenzveig, *Curso de Física Básica*, vol. 1, Cap. 10.

O Capítulo de Gravitação do Moisés é a “espinha dorsal” do curso.

Calendário e datas de prova:

2017 – 2º sem - CALENDARIO - Gravitação - 4300156								
	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	atividade
julh	23	24	25	26	27	28	29	
	30	31	1	2	3	4	5	Aula 1: Apresentação do curso; Conceitos básicos de astronomia: gnômon, movimento do sol, ano solar, equinócios e solstícios.
agosto	6	7	8	9	10	11	12	Aula 2: Determinação do raio da Terra por Eratóstenes; Sistema Horizontal de referência; Esfera celeste, movimento diário dos astros
	13	14	15	16	17	18	19	Não haverá aula
	20	21	22	23	24	25	26	Aula 3: Movimento anual do Sol, Eclíptica, Estações do ano. Movimento da Lua: fases da Lua, Eclipses;
setembro	27	28	29	30	31	1	2	Aula 4: Cálculo da distância da Terra à Lua por Hiparco. Distância da Terra ao Sol (Aristarco).
	3	4	5	6	7	8	9	4 a 8/ set Semana da Pátria
	10	11	12	13	14	15	16	Prova 1
	17	18	19	20	21	22	23	Aula 5: "Almagesto" de Ptolomeu: números em base 60, ângulos em cordas.
	24	25	26	27	28	29	30	Aula 6: Ano solar: modelo de Hiparco e de Ptolomeu. Equação dos Tempos.
outubro	1	2	3	4	5	6	7	Aula 7: Planetas, movimento retrógrado, "laçadas". Modelo de Ptolomeu: Epiciclos, Deferentes.
	8	9	10	11	12	13	14	12 N. Sra Aparecida; 13 recesso (não haverá aula)
	15	16	17	18	19	20	21	Aula 8 - Modelo de Copérnico.
	22	23	24	25	26	27	28	Prova 2
novembro	29	30	31	1	2	3	4	2 Finados; 3 recesso (não haverá aula)
	5	6	7	8	9	10	11	Aula 9: Tycho Brahe e Kepler; Leis de Kepler
	12	13	14	15	16	17	18	Aula 10: Leis do Movimento e Lei da Gravitação Universal de Newton
	19	20	21	22	23	24	25	Aula 11: Satélites em Movimento Circular Uniforme,
	26	27	28	29	30	1	2	Aula 12: Leis de Kepler na visão de de Newton
dezemb	3	4	5	6	7	8	9	Prova 3
	10	11	12	13	14	15	16	15/dez - SUB - Encerramento do semestre.
	17	18	19	20	21	22	23	18/dez Início do Período de Recuperação - 20/12: REC.
	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	

Dias de aula normal (T47: 6af 19h20-21h T48: 6af 21h10-22h50)

Dias de prova (mesmo horário, exceto a SUB que será em uma quarta-feira)

Avaliação (regras do jogo):

- Avaliação: Tarefas em sala (peso 1) e três provas (peso 1 cada):
 - P_1 : 15/9 (T47 e 48).
 - P_2 : 27/10 (T47 e 48).
 - P_3 : 8/12 (T47 e 48).

$$M_1 = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + M_T}{4}$$

P_1, P_2, P_3 : Provas

MT: Média das tarefas.

M_1 : Média 1a avaliação.

N_F : Nota FINAL do curso.

- Se $M_1 \geq 5.0$ (e frequência mínima 70%) → $N_F = M_1$ **Aprovado** 😊
- Se $3.0 \leq M_1 < 5.0$ → Recuperação (N_R) em data a ser confirmada.
 $N_F = (M_1 + N_R) / 2$
- Se $M_1 < 3.0$ → $N_F = M_1$ **Reprovado** ☹️
- Haverá uma Prova Substitutiva (“aberta”) no dia 15/12.
- Obs: A nota da SUB necessariamente substituirá a menor nota.