



IDENTIFICAÇÃO			
CURSO:	LICENCIATURA EM FÍSICA		
DISCIPLINA:	Mecânica C	CÓDIGO:	F03
PROFESSOR:			
COORDENADOR:			
PERÍODO:		SEMESTRE:	3º
ANO:		TURMA:	
CARGA HORÁRIA (horas-aula)			
TEÓRICA:	160	NÚCLEO I:	x
PRÁTICA EXPERIMENTAL:	–	NÚCLEO II:	
PRÁTICA PROFISSIONAL:	–	NÚCLEO III:	
TOTAL:	160	ESTÁGIO:	
		PRÁTICA CURRICULAR:	
PRÉ-REQUISITOS			
–	Cálculo diferencial e integral		M03
–	Mecânica B		F02

EMENTA
Gravitação. Torque e momento angular. Centro de massa. Momentos, energias e torques num sistema de partículas. Segunda lei de Newton para um sistema de partículas. Rotações e Momento de inércia. Rotações de corpos rígidos. Rolamento de corpos rígidos. Equilíbrio estático.

OBJETIVO DA DISCIPLINA NO CURSO

Levar o acadêmico a compreender de uma maneira clara e objetiva os conceitos fundamentais da mecânica

JUSTIFICATIVA DA DISCIPLINA NO CURSO

O desenvolvimento teórico e quantitativo da mecânica propicia ao acadêmico uma visão ampla dos fenômenos físicos relacionados com a ementa desta disciplina, contribuindo assim para a sua formação conceitual, teórica e matemática indispensáveis para um futuro educador na área de Física.

METODOLOGIA DE TRABALHO DO PROFESSOR NA DISCIPLINA

- Aulas expositivas teóricas;
- Resolução de exercícios após cada conteúdo ministrado;
- Listas de exercícios selecionados.

AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA NO CURSO

- 3 provas

Alunos com Nota Final igual ou maior que 60,0 (sessenta) e frequência igual ou maior que 75% estarão aprovados na disciplina, conforme determina as resoluções da UNIR. Alunos com Nota Final menor que 60,0 (sessenta) e frequência igual ou maior que 75% poderão fazer a prova substitutiva, após o término das aulas, cuja finalidade é substituir a menor nota obtida pelo aluno ao longo do curso. A prova substitutiva engloba todo o conteúdo lecionado durante o semestre.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

UNIDADE I – Gravitação		UNIDADE II – Torque e momento angular	
1.1	Leis de Kepler	2.1	Torque sobre uma partícula
1.2	Lei da Gravitação Universal	2.2	Momento angular de uma partícula
1.3	Gravidade e movimento orbital	2.3	Relação entre torque e momento angular
1.4	Força gravitacional de uma casca esférica	2.4	Segunda lei de Newton para uma partícula em rotação.
1.5	Força gravitacional entre corpos esféricos		
1.6	Energia potencial gravitacional para um sistema de partículas		
1.7	Velocidade de escape		
1.8	Campo Gravitacional		

1.9	Sistema Sol-Terra, eixo de rotação da terra e as estações do ano.		
UNIDADE III – Centro de massa		UNIDADE IV – Momentos, energias e torques num sistema de partículas	
3.1	Centro de massa de um sistema de partículas	4.1	Momento, momento angular e energias cinética e potencial de um sistema de partículas.
3.2	Propriedades do centro de massa	4.2	Relação entre o movimento interno e externo de um sistema de partículas.
3.3	Centro de massa de corpos extensos	4.3	Relação entre a energia cinética de um sistema de partículas e as energias cinéticas externa e interna do sistema.
3.4	Densidade linear, superficial e volumétrica	4.4	Energia potencial interna e externa de um sistema de partículas num campo gravitacional uniforme.
3.5	Centro de massa de corpos extensos	4.5	Torques internos e externos num sistema de partículas.
3.6	Referencial do centro de massa	4.6	Torque num sistema de partículas cuja resultante das forças externas é nula.
		4.7	Torque da força gravitacional num sistema de partículas.
UNIDADE V – Segunda lei de Newton para um sistema de partículas		UNIDADE VI – Rotações e Momento de inércia	
5.1	Equação de movimento do centro de massa de um sistema de partículas	6.1	Vetores velocidade e aceleração angulares
5.2	Variação do momento angular de um sistema de partículas em relação ao centro de massa e a um ponto qualquer.	6.2	Trabalho, energia e potência de uma partícula em rotação
5.3	Sistemas de partículas sujeitas a ação de forças internas centrais	6.3	Momento de inércia de um sistema de partículas e de um corpo extenso
5.4	Conservação do momento linear aplicado a um sistema de partícula	6.4	Teorema de Steiner ou dos eixos paralelos
UNIDADE VII – Rotações de corpos rígidos		UNIDADE VIII – Rolamento de corpos rígidos	
7.1	Movimento de corpos rígidos	8.1	Rolamento com e sem escorregamento
7.2	Teorema de Chasles	8.2	Velocidade e aceleração de uma partícula de um corpo rolando sem escorregar em relação ao solo e ao centro de massa.
7.3	Trabalho e energia cinética num corpo rígido	8.3	Forças de atrito sobre corpos que rolam
7.4	Potência e torque num corpo rígido		
7.5	Eixos principais de um corpo rígido		
7.6	Equação de movimento de um corpo rígido em torno de um eixo principal		
7.7	Conservação do momento angular		
UNIDADE IX – Equilíbrio estático			
9.1	Condições de equilíbrio		
9.2	Centro de gravidade		
9.3	Equilíbrio num referencial acelerado		

BIBLIOGRAFIA DA DISCIPLINA

BÁSICA		COMPLEMENTAR	
1	YOUNG & FREEDMAN, Física I: Mecânica , Coleção Sears e Zemansky - 12a Edição, Addison Wesley, 2009.	1	Nussenzweig, H. M. Curso de Física Básica. Volume 1 – Mecânica . São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
2	Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros. Volume 1 – Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica . Rio de Janeiro: LTC, 2006.	2	Alonso, M., Finn, E. J., Física . Addison-Wesley, São Paulo, 1999.
3	Halliday, D., Resnick, R. e Walker, J. Fundamentos de Física. Volume 1 – Mecânica . Rio de Janeiro: LTC, 2002.	3	Serway, J., Princípios de Física , Vol 1, 1ª Edição, Thomson, 2006.
		4	Feynman, R., Física em seis lições , 6ª edição Ediouro RJ
		5	MICKELVEY, John P.; GROUCH, Howard. Física . Vol. 1. Editora Harbra.

SUGERIDA

1	R. A. Bonjorno, J. R. Bonjorno, V. Bonjorno e C. M. Ramos. Física completa , 2a. ed. São Paulo: FTD, 2001.
---	---

Ji-Paraná, 3 de fevereiro de 2020.

Prof. Dr. Walter Trennepohl Júnior