

Última atualização: 11 de setembro de 2026

Caracterização da disciplina										
Código da disciplina:		BCJ0204-15		Nome da disciplina:		Fenômenos mecânicos				
Créditos (T-P-I):	(4-1-6)		Carga horária:	60 horas	Aula prática:	2	Câmpus:	SA, SBC		
Código da turma:	DA1BCJ0204-15SA DA2BCJ0204-15SA DA3BCJ0204-15SA DA4BCJ0204-15SA DA5BCJ0204-15SA DA6BCJ0204-15SA DA7BCJ0204-15SA DA8BCJ0204-15SA DA9BCJ0204-15SA DA10BCJ0204-15SA DA11BCJ0204-15SA DA12BCJ0204-15SA DB1BCJ0204-15SA DB2BCJ0204-15SA DB3BCJ0204-15SA DB4BCJ0204-15SA DB5BCJ0204-15SA DB6BCJ0204-15SA NA1BCJ0204-15SA NA2BCJ0204-15SA NA3BCJ0204-15SA NA4BCJ0204-15SA NA5BCJ0204-15SA NA6BCJ0204-15SA NA7BCJ0204-15SA NA8BCJ0204-15SA NA9BCJ0204-15SA NA10BCJ0204-15SA NA11BCJ0204-15SA NA12BCJ0204-15SA NB1BCJ0204-15SA NB2BCJ0204-15SA NB3BCJ0204-15SA NB4BCJ0204-15SA NB7BCJ0204-15SA NB8BCJ0204-15SA NB9BCJ0204-15SA DA1BCJ0204-15SB DA2BCJ0204-15SB DA3BCJ0204-15SB DA4BCJ0204-15SB DA5BCJ0204-15SB DB1BCJ0204-15SB DB2BCJ0204-15SB NA1BCJ0204-15SB NA2BCJ0204-15SB NA3BCJ0204-15SB NA4BCJ0204-15SB NA5BCJ0204-15SB NB1BCJ0204-15SB NB2BCJ0204-15SB		Turmas:	A e B	Turno:	Diurno/Noturno	Quadrimestre:	03	Ano:	2026
Docente(s) responsável(is):			Teoria: Adriano Lana Cherchiglia, Adriano Reinaldo Vicoto Benvenho, Diego Edison Lopez Silva, Ever Aldo Arroyo Montero, Fábio Furlan Ferreira, Felipe Chen Abrego,							

	Flavio Leandro de Souza, Jean-Jacques Bonvent, Leticie Mendonça Ferreira, Luiz Augusto Stuaní Pereira, Marcelo Augusto Leigui de Oliveira, Marcos de Abreu Ávila, Martin Gustavo Richarte, Pedro Galli Mercadante, Roberto Menezes Serra, Valery Shchesnovich, Vitor Hugo Paschoal. Prática: Adriano Lana Cherchiglia, Célio Adrega de Moura Júnior, Diego Edison Lopez Silva, Duive Maria Van Egmond, Fábio Furlan Ferreira, Ever Aldo Arroyo Montero, Felipe Chen Abrego, Flavio Leandro de Souza, Herculano da Silva Martinho. Jean-Jacques Bonvent, José Javier Sáez Acuña, Leticie Mendonça Ferreira, Luiz Augusto Stuaní Pereira, Mauro Rogério Cosentino, Marcos de Abreu Ávila, Martin Gustavo Richarte, Pedro Galli Mercadante, Regina Keiko Murakami, Roberto Menezes Serra, Roosevelt Droppa Junior, Ronaldo Savioli Sumé Vieira, Vitor Hugo Paschoal, Wilfredo Rondan Huaman
Coordenadores:	Mauro Rogério Cosentino, Chee Sheng Fong

Objetivos da metodologia de ensino

Este curso foi preparado para dar protagonismo ao aprendizado do discente a partir de atividades que visem o desenvolvimento de competências como trabalho em grupo, iniciativa e organização em prol do aprendizado mais autônomo. A avaliação continuada por meio de listas de exercício (Testes Preparatórios) pretende evitar o acúmulo de estudos apenas na proximidade das avaliações principais.

HORÁRIOS

TURMAS A

Alocação das turmas						
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 10:00	LAB (Quinzenal)			Aula Teórica		
10:00 - 12:00	Aula Teórica					
19:00 – 21:00	LAB (Quinzenal)			Aula Teórica		
21:00 – 23:00	Aula Teórica					

TURMAS B

Alocação das turmas						
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 10:00	Aula Teórica					
10:00 - 12:00	LAB (Quinzenal)			Aula Teórica		
19:00 – 21:00	Aula Teórica					
21:00 – 23:00	LAB (Quinzenal)			Aula Teórica		

Planejamento da disciplina

Objetivos gerais

Rever conceitos de cinemática e dinâmica apresentados no ensino médio de maneira mais aprofundada e sistemática. Apresentar as principais leis de conservação da Física: conservação da energia e dos momentos linear e angular e suas aplicações. Apresentar uma introdução às práticas experimentais da física envolvendo e exemplificando os conceitos apresentados na parte teórica do curso.

Objetivos específicos

Adquirir conhecimento, intuição e habilidade matemática para compreender situações físicas envolvendo:

- 1- Forças constantes
- 2- Forças não-constantes (usando leis de conservação de energia e momento)
- 3- Colisões em uma e mais dimensões
- 4- Rotações de um corpo rígido

Ementa

Leis e grandezas físicas. Noções de cálculo diferencial e integral. Movimento de uma partícula. Noções de geometria e cálculo vetorial. Força e inércia. Leis da dinâmica. Trabalho e energia mecânica. Momento linear. Colisões. Dinâmica rotacional e conservação de momento angular de um ponto material (de um corpo rígido).

Conteúdo programático

Calendário da ProGrad:

https://prograd.ufabc.edu.br/pdf/calendario_academico_2026_v3.pdf

Cronograma de conteúdo e avaliações

(Unidade) Tema principal	Semanas	Objetivos específicos	Atividades avaliativas/LABORATÓRIO
Grandezas físicas escalares e vetoriais envolvidas e formas de apresentação. Movimentos em diferentes dimensões	Semana 1 14/09 a 18/09	- Entender, aplicar e analisar as grandezas físicas envolvidas e formas de apresentação. - Entender o movimento em 1D, aplicar os conceitos na resolução de problemas modelo simples e analisar os resultados. - Entender noções básicas de derivadas e integrais e aplicar a problemas simples.	LAB1 – QI – (14/09) Teoria de Erros
	Semana 2 21/09 a 25/09	- Entender e saber aplicar noções sobre vetores e suas respectivas decomposições. - Entender a definição e propriedades dos vetores posição, velocidade e aceleração.	LAB1 – QII – (21/09) Teoria de Erros Teste Preparatório 1 (prazo 27/09)

Leis de Newton e conceitos de energia	Semana 3 28/09 a 02/10	Aplicar os conceitos de movimento 2D em problemas com aceleração constante, ou de movimento circular uniforme, avaliando os resultados obtidos.	LAB2 – QI – (28/09)
	Semana 4 05/10 a 09/10	Entender e saber aplicar os conceitos as Leis de Newton em problemas práticos.	
	Semana 5 12/10 a 16/10	Aplicar conceitos da segunda lei de Newton em problemas mais complexos.	
	Semana 6 19/10 a 23/10	Entender e aplicar conceitos de trabalho e energia cinética.	LAB2 – QII – (19/10) Teste Preparatório 2 (prazo 25/10)
Momento linear e conservação. Colisões e Centro de massa	Semana 7 26/10 a 30/10		PROVA 1 (29/10) (até o conteúdo da semana 5, inclusive)
	Semana 8 02/11 a 06/11	Entender o conceito de momento linear.	
Corpo rígido e dinâmica rotacional. Momento Angular e sua conservação	Semana 9 09/11 a 13/11	- Entender a conservação do momento linear a partir de exemplos simples e da colisão em 1D. - Aplicar o conceito de momento linear a partir de colisões 2D. - Entender e aplicar o conceito de centro de massa.	LAB3 – QI – (09/11) Teste Preparatório 3 (prazo 15/11)
	Semana 10 16/11 a 20/11	- Entender e aplicar os conceitos de cinemática rotacional no problema do corpo rígido. - Entender e aplicar os conceitos básicos de torque.	LAB3 – QII – (16/11)
	Semana 11 23/11 a 27/11	- Entender e aplicar os conceitos de dinâmica rotacional. - Entender e aplicar conceitos de momento angular e sua conservação.	LAB4 – QI – (23/11)
	Semana 12 30/11 a 04/12	Revisão/Avaliações finais.	PROVA 2 (03/12) LAB4 – QII – (30/12) Teste Preparatório 4 (prazo 01/12)

	Semanas adicionais	• Reposições.	PROVA SUB. (07/12) LAB REP. (07/12) Divulgar conceitos (10/12) PROVA REC. (Turma a turma)
--	--------------------	---------------	--

Instrumentos de Avaliação:

Testes Preparatórios (TP): Lista com exercícios que deve ser respondida por meio de formulário do Moodle e terá correção automática.

Provas: Avaliação principal da disciplina, duração máxima de 120min.

Laboratórios (LAB) - Atividades de Laboratório para coleta de dados presencialmente. Os relatórios de laboratório devem ser entregues aos professores em até 07 dias da coleta de dados.

Cronograma Detalhado

O cronograma detalhado está apresentado a seguir. Note que este poderá ser alterado e essas alterações serão sempre comunicadas pelo Moodle. Nesta Tabela LAB está relacionado aos encontros presenciais de laboratório para coleta de dados de experimentos. Note que as atividades de laboratório são realizadas segundo as quinzenas. Observe a quinzena na qual está inscrito. TP indica a data de encerramento de cada Teste Preparatório. Dias em verde são feriados/dias não letivos.

	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM
SEMANA 1	Grandezas, análise dimensional e movimentos 1D						
	14/09	15/09	16/09	17/09	18/09	19/09	20/09
	AULA 1			AULA 2			
	(LAB 1 QI)						
SEMANA 2	Vetores e conceitos introdutório ao movimento 2D						
	21/09	22/09	23/09	24/09	25/09	26/09	27/09
	AULA 3			AULA 4			
	(LAB 1 QII)			UFABC para Todos			
SEMANA 3	Movimento de projétil e movimento circular uniforme						
	28/09	29/09	30/09	01/10	02/10	03/10	04/10
	AULA 5			AULA 6			
	(LAB 2 QI)						

SEMANA 4	Leis de Newton						
	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10
	Eleição			AULA 7			
SEMANA 5	Aplicações das leis de Newton						
	12/10	13/10	14/10	15/10	16/10	17/10	18/10
	Feriado			AULA 8			
SEMANA 6	Energia mecânica e sua conservação						
	19/10	20/10	21/10	22/10	23/10	24/10	25/10
	AULA 9			AULA 10			
	(LAB 2 QII)						
SEMANA 7							
	26/10	27/10	28/10	29/10	30/10	31/10	01/11
	Eleição			PROVA 1			
SEMANA 8	Momento linear						
	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11
	Feriado			AULA 11			
SEMANA 9	Conservação de momento linear e centro de massa						
	09/11	10/11	11/11	12/11	13/11	14/11	15/11
	AULA 12			AULA 13			
	(LAB 3 QI)						

SEMANA 10	Cinemática rotacional e torque						
	16/10	17/10	18/10	19/11	20/11	21/11	22/11
	AULA 14			AULA 15			
	(LAB 3 QII)						
SEMANA 11	Dinâmica rotacional, momento angular e sua conservação						
	23/11	24/11	25/11	26/11	27/11	28/11	29/11
	AULA 16			AULA 17			
	(LAB 4 QI)						
SEMANA 12	Revisão/Avaliações finais						
	30/11	01/12	02/12	03/12	04/12	05/12	06/12
	AULA 18			PROVA 2			
	(LAB 4 QII)						
SEMANA adicional	Reposições						
	07/12	08/12	09/12	10/12	11/12	12/12	13/12
	PROVA SUB.			Divulgar conceitos			
	(LAB REP.)						
SEMANA adicional	Reposições						
	14/12	15/12	16/12	17/12	18/12	19/12	20/12

Descrição dos instrumentos e estratégias didáticas para as aulas

A disciplina será, para grande parte das turmas, unificada, com todos os alunos e professores compartilhando um único curso no Moodle. O curso terá, além das aulas expositivas, grande ênfase no estudo individual do estudante, utilizando material assíncrono (leituras guiadas dos livros textos, vídeos, etc...). O estudante deve confirmar com seu professor se ele pertence a uma turma vinculada e, caso contrário, observar o plano de ensino específico da sua turma.

A intenção do curso é promover a autonomia e independência do aluno por um plano de estudo antecipado. Para isso, tornaremos as avaliações não apenas como meios para atribuição de nota, mas como mecanismos

fundamentais para proposição de roteiro de estudo e diagnóstico da evolução do aprendizado. Isso será efetuado por avaliações contínuas, conforme cronograma.

O estudante terá a disposição um plano de estudo composto de vídeos, indicação de textos e demais mídias, e três formas de avaliação, além dos relatórios dos laboratórios. Os **Testes Preparatórios (TP)** são exercícios de correção automática, realizados no Moodle, que ficam disponíveis por um período de pelo menos duas semanas. Servem, além de avaliar o estudante, como um guia de estudos e uma oportunidade de auto-avaliação por parte do seu estudante sobre o seu processo de aprendizado. Haverá também uma atividade de **Teoria de Erros**, correspondente à parte teórica dos laboratórios, que contará, para fins de avaliação, como um TP. Por fim, as **Provas** serão duas avaliações principais, realizadas na metade e no final do quadrimestre.

Descrição dos instrumentos para os horários de atendimento aos alunos

Cada professor irá disponibilizar horários de atendimento a seus alunos de maneira presencial ou remota por link a ser divulgado na área do professor no Moodle. Essa dinâmica pode variar, contudo, a critério de cada professor. Observe com atenção o material do professor de sua turma, disponível no Moodle da disciplina.

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Todas as atividades serão avaliadas utilizando aproveitamento, indicados para cada atividade e com base nos objetivos traçados.

O conceito final (CF) será calculado com base nas várias avaliações ao longo do curso, com os seguintes pesos: 70% para as Provas, 10% para os TP, e 20% relacionado aos relatórios dos laboratórios.

Para fins de atribuição do conceito final, a partir da média ponderada das avaliações conforme os pesos acima, será tomada como guia a seguinte correspondência:

A >= 85%

B >= 70%

C >= 55%

D >= 45%

PROVAS:

É **obrigatório apresentar um documento de identidade com foto** no momento da prova. O **uso de calculadora simples ou científica** é permitido. **Celulares, tablets, smartwatches e outros dispositivos eletrônicos** não podem ser utilizados em nenhuma hipótese e devem permanecer **guardados e desligados** durante toda a prova. Todos os(as) estudantes devem permanecer **na sala por, no mínimo, 30 minutos** antes de poder entregar a prova. Estudantes que **chegarem com mais de 30 minutos de atraso** após o início do exame **não poderão realizá-lo**.

LABS:

As práticas laboratoriais serão realizadas segundo o cronograma e o discente deve coletar os dados de cada experimento **presencialmente** e construir um relatório em grupo utilizando os dados coletados, seguindo roteiro disponibilizado pelo professor. Importante ressaltar que todos os integrantes do grupo devem ter coletado os dados presencialmente. Não será atribuído nota de aproveitamento de relatório àqueles que não participaram

presencialmente da coleta de dados. Para aqueles que chegarem com **mais de 30 minutos de atraso**, não será possível realizar o experimento. Em caso de falta na coleta de dados com justificativa comprovada, entrar em contato com o professor de laboratório para ser cadastrado para repor os experimentos nas datas de substituição.

Para realização de atividade substitutiva, o aluno deverá enviar email e comunicação pelo mensageiro do Moodle e por email para o(a) professor(a) de sua turma com a justificativa, se possível documentada, até no máximo 7 dias após a avaliação que não realizou. Casos extremos serão analisados individualmente.

Critérios de presença. Nas disciplinas presenciais a reprovação por falta corresponde a ter menos de 75% de presença. Desta maneira o estudante deve entregar (mesmo que vazias) ao menos 75% das atividades avaliativas presenciais. Considerando o número previsto de avaliações, isso corresponde a no mínimo: 1 Prova, presença em 3 experimentos. O não atendimento desses critérios, sem justificativa, implicará o conceito final O, independente das notas obtidas nas avaliações realizadas.

Recuperação:

Todos os discentes com conceito final D ou F poderão realizar a prova de recuperação (REC), a ser realizada na semana de reposição, de acordo com as instruções do(a) professor(a) de teoria. A REC será uma prova englobando todo o conteúdo do curso. A nota final do curso será calculada como a média da nota obtida antes da REC com a nota obtida na REC. **Estudantes que concluíram com o conceito O não poderão, sob hipótese alguma, realizar a REC.**

Referências bibliográficas básicas

1. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de Física Vol. 1 - Mecânica Clássica. Ed. Cengage, 2003, 403 p.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: mecânica. 9a Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1, 356 p.
3. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1, 793 p.

LIVRO TEXTO - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de Física Vol. 1 - Mecânica Clássica. Ed. Cengage, 2003, 403 p. (<https://portal.biblioteca.ufabc.edu.br/noticias/a-biblioteca-digital-esta-de-volta>)

Referências bibliográficas complementares

1. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B. SANDS, Matthew. Lições de física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v.
2. FREEDMAN, Roger; YOUNG, Hugh D. Física I: mecânica. 12 ed. Boston: Addison-wesley-Br. 2008. 400 p.
3. GIANCOLI, Douglas C. Physics: principles with applications. 6 ed. New Yorks: Addison-Wesley, 2004.
4. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: mecânica. 4 a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. v. 1, 328 p.
5. PIACENTINI, JJ et al. Introdução ao laboratório de física, 3 ed. Editora UFSC.

6. JEWETT, John W., SERWAY, Raymond A. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica. 8 ed. Cengage Learning, 2012, 412 p.
7. SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN. Física I - Mecânica, tradução da 12a edição norte-americana, Ed. Cengage Learning, 2008. (Bom para Ciências Naturais)
8. CHAVES, Alaor Silvério. Física: curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. v. 1. 246 p.
9. BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para Universitários Mecânica. AMGH Editora Ltda., 2012, 416 p.