



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Departamento de Matemática

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre
2024.1

1. Identificação					
1.1. Unidade: Centro de Ciências					
1.2. Curso: Matemática Bacharelado (48)					
1.3. Nome da Disciplina: Física I					
1.4. Código da Disciplina: CD0505					
1.5. Caráter da Disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 96h	C.H. Teórica: 96h	C.H. Prática: 0h	C.H. EaD: 0	C.H. Extensão: 0	C.H. Prática como componente curricular – PCC ¹ (apenas para cursos de licenciatura): 0
1.8. Pré-requisitos (quando houver): CB0534					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver): CD0256 ou CD0339					
1.11. Professor(es):					
2. Justificativa					
A disciplina Física I tem papel formativo importante no Bacharelado em Matemática ao introduzir os fundamentos da mecânica clássica e promover o uso da linguagem matemática na modelagem e resolução de problemas físicos. O estudo da cinemática, das leis de Newton, do trabalho, energia e momento — linear e angular — oferece ao estudante não apenas conteúdos centrais da física, mas também a oportunidade de aplicar conceitos matemáticos em situações concretas, desenvolvendo a intuição para variáveis contínuas, taxas de variação, integrais e vetores. Ao mesmo tempo, estimula o					

¹ O registro da carga horária de PCC deve ser realizado apenas como informação da característica do componente, sem ser somada com os demais elementos (CH prática, teórica, EAD e extensão), visto que a PCC pode estar diluída em qualquer um desses.

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

raciocínio lógico, a abstração e a capacidade de construir e analisar modelos, competências essenciais à formação de um matemático.	
3. Ementa	
Cinemática e dinâmica do ponto material. Leis de Newton. Trabalho. Energia e sua conservação. Momento linear e sua conservação. Cinemática e dinâmica do movimento de rotação. Momento angular e sua conservação.	
4. Objetivos – Geral e Específicos	
<p>Objetivos Gerais</p> <p>O objetivo da disciplina de Física I é objetivo fornecer uma compreensão profunda dos princípios fundamentais da mecânica clássica, abordando os conceitos de movimento em uma e duas dimensões, a dinâmica das partículas e a interação entre força e movimento.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explorar as leis de Newton, o trabalho e a energia, e as noções de conservação da energia e do momento linear. • Enfatizar a relação entre cinemática e dinâmica, incluindo a análise de colisões e o estudo da rotação. • Aplicar esses conceitos para resolver problemas práticos, promovendo uma visão crítica e analítica dos fenômenos físicos que ocorrem ao seu redor. 	
5. Descrição do Conteúdo/Unidades	Carga Horária
01. Movimento em uma dimensão: Cinemática da partícula; velocidade média e instantânea; aceleração média e instantânea; movimento unidimensional com aceleração constante; corpos em queda livre.	10h
02. Vetores: Definição de vetores e escalares; adição e subtração de vetores; multiplicação de vetores; aplicação de vetores nas leis da Física.	8h
03. Movimento em um plano: Movimento em um plano com aceleração constante; movimento de projéteis; movimento circular uniforme; aceleração tangencial em movimento circular uniforme; análise de velocidade e aceleração relativas.	8h
04. Dinâmica da partícula: Primeira lei de Newton; definições de força e massa; segunda lei de Newton; terceira lei de Newton; forças de atrito; força centrípeta.	10h
05. Trabalho e energia: Trabalho realizado por forças constantes e variáveis; conceito de energia cinética; definição e cálculo de potência.	10h
06. Conservação da energia: Diferença entre sistemas conservativos e não-conservativos; energia potencial; relação entre massa e energia.	10h

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais às aquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

<p>07. Conservação do momento linear: Definição de centro de massa; movimento do centro de massa; momento linear em sistemas de partículas; sistemas de massa variável.</p> <p>08. Colisões: Conceito de momento linear e impulso; análise de colisões em uma e duas dimensões.</p> <p>09. Cinemática da rotação: Movimento de rotação; grandezas vetoriais associadas à rotação; relação entre cinemática linear e angular em movimento circular.</p> <p>10. Dinâmica da rotação: Momento de uma força; momento angular de partículas e sistemas de partículas; energia cinética de rotação e momento de inércia; movimento combinado de translação e rotação de corpos rígidos; conservação do momento angular.</p>	<p>10h</p> <p>10h</p> <p>10h</p> <p>10h</p>
<p>6. Metodologia de Ensino</p>	
<p>As aulas serão ministradas em formato expositivo-dialogado, utilizando quadro branco e recursos audiovisuais para ilustrar conceitos e fenômenos. Serão apresentados exemplos práticos e aplicações matemáticas para facilitar a compreensão dos princípios físicos. Além disso, serão realizadas sessões de resolução de problemas em sala para estimular o raciocínio crítico e a aplicação dos conceitos teóricos. Sempre que possível, atividades laboratoriais e simulações computacionais poderão complementar o aprendizado, fortalecendo a conexão entre teoria e prática.</p>	
<p>7. Atividades Discentes</p>	
<p>Os estudantes deverão participar ativamente das aulas, realizando exercícios e listas de problemas que consolidem os conteúdos abordados. Espera-se o envolvimento na resolução de questões teóricas e práticas, assim como a participação em avaliações parciais e final. Poderão ser propostas atividades complementares, individuais ou em grupo, que incentivem a investigação e a aplicação dos conceitos físicos em contextos variados. O acompanhamento contínuo do desempenho será incentivado por meio de discussões em sala e feedbacks constantes.</p>	
<p>8. Avaliação</p>	
<p>Avaliações Progressivas e Avaliação Final, conforme o Capítulo VI do regimento geral da UFC. Composta por provas escritas e/ou listas de exercícios que testam a compreensão teórica e a habilidade de resolução de problemas quantitativos, com ênfase em aplicações práticas dos conceitos. A participação em sala e o engajamento com as atividades propostas também poderão ser considerados no resultado final.</p>	
<p>9. Bibliografia Básica e Complementar</p>	
<p>Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica – Volume 1, 5a Edição. Editora Blucher, São Paulo, 2013 (versão eletrônica). 2. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física - Mecânica - Volume 1, 12.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2023 (versão eletrônica). 3. Young e Freedman, Física I: Mecânica, Editora Pearson: 12.ed., São Paulo, 2008. 	

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais às constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.

Complementar:

1. Wolfgang Bauer, Gary Westfall, Helio Dias. Física para Universitários: Mecânica. Editora Bookman, Porto Alegre, 2012.
2. Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands. Lições de física: a edição do novo milênio. Porto Alegre: Bookman, 2019. 3v.
3. Randall D. Knight, Física - Uma Abordagem Estratégica - Vol. 1. Editora Bookman, 2a Ed., Porto Alegre, 2009.
4. Paul G. Hewitt, Maria Helena Gravina. Física Conceitual. Editora Bookman, 13ª Ed., 2023.
5. Chaves, Alaor. Física: Vol. 1 – Mecânica. Editora Reichmann e Affonso, 2007.

10. Parecer

Aprovação do Colegiado do Departamento

____/____/____

Assinatura da Chefia do Departamento

Aprovação do Colegiado de Coordenação do Curso

____/____/____

Assinatura do Coordenador

ATENÇÃO! As informações a serem preenchidas neste formulário devem ser exatamente iguais àquelas constantes no formulário de criação/regulamentação da disciplina aprovado pela Câmara de Graduação.