

RESOLUÇÃO Nº 178/2005-CEP

CERTIDÃO

Certifico que a presente Resolução foi afixada em local de costume, nesta Reitoria, no dia 16/12/2005.

Aprova novo projeto pedagógico do Curso de Graduação em Física – habilitações: Licenciatura e Bacharelado.

Esmeralda Alves Moro,
Secretária.

Considerando o contido no **processo nº 2.779/2000**;
considerando o disposto nas Resoluções nºs 177/2000-CEP, 075/2002-CEP, 025/2003-CEP, 079/2004-CEP, 118/2004-CEP, 027/2005-CEP, 069/2005-CEP e 090/2005-CEP;

considerando o disposto na Lei Federal nº 9.394/96;

considerando o disposto nas Resoluções nºs 001/2002-CNE/CP, 002/2002-CNE/CP e 009/2009-CNE/CES;

considerando o disposto nos Pareceres nºs 1.304/2001-CNE/CES, 329/2004-CNE/CES e 028/2001-CNE/CP;

considerando o Parecer nº 110-A/2005 da Câmara de Graduação, Extensão e Educação Básica e Profissional;

considerando o disposto no Artigo 23 do Estatuto da Universidade Estadual de Maringá,

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO APROVOU E EU, VICE-REITOR, NO USO DE MINHAS ATRIBUIÇÕES ESTATUTÁRIAS E REGIMENTAIS, SANCIONO A SEGUINTE RESOLUÇÃO:

Art. 1º Fica aprovado o novo projeto pedagógico do Curso de Graduação em Física – habilitações: Licenciatura e Bacharelado, conforme Anexo I, os regulamentos dos componentes do Estágio Curricular Supervisionado e do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), conforme Anexos II e III, que são partes integrantes desta Resolução.

Parágrafo único. O novo projeto pedagógico vigorará para os alunos ingressantes a partir do ano letivo de 2006.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as demais disposições em contrário.

Dê-se ciência.

Cumpra-se.

Maringá, 26 de outubro de 2005.

Angelo Aparecido Piori

ADVERTÊNCIA:

O prazo recursal termina em 23/12/2005. (Art. 175 - § 1º do Regimento Geral da UEM)

ANEXO I

COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE FÍSICA

NÚCLEO COMUM (CONTEÚDOS BÁSICOS):

SER.	DEPTO.	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA			
			SEMANTAL			SEM.
			TEÓR.	PRÁT.	TOTAL	
1 ^a		1º SEMESTRE				
	DFI	Física Geral I	4	2	6	102
	DFI	Laboratório de Física Geral I	-	2	2	34
	DFI	Oficina de Física I	-	2	2	34
	DMA	Cálculo Diferencial e Integral I	6	-	6	102
	DMA	Vetores e Geometria Analítica	4	-	4	68
		2º SEMESTRE				
	DFI	Física Geral II	4	-	4	68
	DFI	Laboratório de Física Geral II	-	2	2	34
	DIN	Fundamentos da Computação	4	-	4	68
DMA	Cálculo Diferencial e Integral II	6	-	6	102	
DMA	Álgebra Linear	4	-	4	68	
2 ^a		1º SEMESTRE				
	DFI	Física Geral III	4	-	4	68
	DFI	Laboratório de Física Geral III	-	2	2	34
	DFI	História da Física	4	-	4	68
	DFI	Oficina de Física II	-	2	2	34
	DMA	Cálculo Diferencial e Integral III	4	-	4	68
	DQI	Química Geral e Inorgânica	4	-	4	68
		2º SEMESTRE				
	DFI	Física Geral IV	4	-	4	68
	DFI	Laboratório de Física Geral IV	-	2	2	34
	DFI	Termodinâmica	4	-	4	68
	DMA	Cálculo Diferencial e Integral IV	4	-	4	68
	DQI	Introdução à Físico-Química	4	-	4	68

MÓDULO SEQUENCIAL: NÚCLEO ESPECÍFICO DA LICENCIATURA:

SER.	DEPTO.	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				
			SEMANTAL			SEM.	
			TEÓR.	PRÁT.	TOTAL		
3 ^a		1º SEMESTRE					
	DFI	Estágio Supervisionado em Física I	2	4	6	102	
	DFI	Física Moderna I	4	-	4	68	
	DFI	Laboratório de Física Moderna	-	4	4	68	
	DFI	Mecânica Clássica I	4	-	4	68	
	DFI	Métodos de Física Teórica I	4	-	4	68	
			2º SEMESTRE				
	DFI	Eletromagnetismo I	4	-	4	68	
	DFI	Estágio Supervisionado em Física II	2	4	6	102	
	DFI	Eletrônica Instrumental para o Ensino	-	2	2	34	
DFI	Física Moderna II	4	-	4	68		
DTP	Psicologia da Educação A	4	-	4	68		
4 ^a		1º SEMESTRE					
	DTP	Didática para o Ensino de Física	4	-	4	68	
	DFI	Estágio Supervisionado em Física III*	2	4	6	102	
	DFI	Instrumentação para o Ensino de Física I	2	2	4	68	
	DFI	Monografia para Licenciatura em Física	-	4	4	68	
	DFI	Metodologia do Ensino de Física	2	-	2	34	
			2º SEMESTRE				
	DFI	Epistemologia das Ciências	2	-	2	34	
	DFI	Estágio Supervisionado em Física III*	2	4	6	102	
	DFI	Instrumentação para o Ensino de Física II	2	2	4	68	
	Optativa	-	-	4	68		
DTP	Políticas Públicas e Gestão Educacional	4	-	4	68		

* O componente Estágio Curricular Supervisionado em Física III terá carga horária total de 204 horas e será oferecido em período anual.

MÓDULO SEQUENCIAL: NÚCLEO ESPECÍFICO DO BACHARELADO:

SER.	DEPTO.	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				
			SEMANAL			SEM.	
			TEÓR.	PRÁT.	TOTAL		
3 ^a		1º SEMESTRE					
	DFI	Eletrônica I	2	2	4	68	
	DFI	Física Moderna I	4	-	4	68	
	DFI	Laboratório de Física Moderna	-	4	4	68	
	DFI	Mecânica Clássica I	4	-	4	68	
	DFI	Métodos de Física Teórica I	4	-	4	68	
			2º SEMESTRE				
	DFI	Eletromagnetismo I	4	-	4	68	
	DFI	Física Moderna II	4	-	4	68	
	DFI	Mecânica Clássica II	4	-	4	68	
4 ^a		1º SEMESTRE					
		Optativa I	-	-	4	68	
	DFI	Eletromagnetismo II	4	-	4	68	
	DFI	Mecânica Quântica I	4	-	4	68	
	DFI	Trabalho de Graduação	4	-	4	68	
			2º SEMESTRE				
		Optativa II	-	-	4	68	
	DFI	Introdução à Física do Estado Sólido	4	-	4	68	
	DFI	Mecânica Estatística	4	-	4	68	
DFI	Mecânica Quântica II	4	-	4	68		

▪ **DISCIPLINAS OPTATIVAS:**

SER.	DEPTO.	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA			
			SEMANTAL			SEM.
			TEÓR.	PRÁT.	TOTAL	
4 ^a		1º SEMESTRE				
	DFI	Introdução à Micrometeorologia	4	-	4	68
	DFI	Métodos de Física Teórica III	4	-	4	68
	DFI	Métodos de Campo Médio em Mecânica				
		Estatística	4	-	4	68
	DFI	Ótica	2	2	4	68
	DFI	Produção de Material Didático	1	3	4	68
		2º SEMESTRE				
	DFI	Astronomia	2	2	4	68
	DFI	Recursos Computacionais e Audiovisuais				
		Aplicados no Ensino de Física	1	3	4	68
	DFI	Eletrônica II	2	2	4	68
	DFI	Física Médica	4	-	4	68
DFI	Introdução à Teoria de Campo	4	-	4	68	

Obs.: Também serão reconhecidos como Optativas os componentes curriculares da outra habilitação da graduação em Física, ou de áreas afins da UEM que estarão sujeitas à apreciação por parte da coordenação do curso de graduação em Física.

RESUMO GERAL DO CURRÍCULO

LICENCIATURA

DURAÇÃO DO CURSO CONFORME AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO (Carga horária)	MÍNIMO	MÁXIMO
	2.800	2.886

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA DOS COMPONENTES CURRICULARES		HORAS
1	DISCIPLINAS DE CONTEÚDO BÁSICO (Núcleo Comum)	1.802
2	DISCIPLINAS DE CONTEÚDO ESPECÍFICO (Licenciatura)	918
3	OUTRO	
4	ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES	200
5	TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO CURRÍCULO	2.920

<i>INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR</i>		
PRAZO PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR EM ANOS	MÍNIMO	MÁXIMO
		4

BACHARELADO

DURAÇÃO DO CURSO CONFORME AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO (Carga horária)	MÍNIMO	MÁXIMO
	2.400	2.682

DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA DOS COMPONENTES CURRICULARES		HORAS
1	DISCIPLINAS DE CONTEÚDO BÁSICO (Núcleo Comum)	1.734
2	DISCIPLINAS DE CONTEÚDO ESPECÍFICO (Bacharelado)	748
3	OUTRO	
4	ATIVIDADES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES	200
5	TOTAL DE CARGA HORÁRIA DO CURRÍCULO	2.682

<i>INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR</i>		
PRAZO PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR EM ANOS	MÍNIMO	MÁXIMO
	4	7

EMENTAS, OBJETIVOS E DEPARTAMENTALIZAÇÃO

FÍSICA GERAL I

Ementa: Cinemática e dinâmica da partícula. Leis de Newton. Leis de conservação. Cinemática e dinâmica da rotação. Leis da gravitação. Aplicações conceituais de física e matemática como base para a compreensão da Física I.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica em mecânica clássica, propiciando ao aluno contato com tópicos fundamentais de mecânica newtoniana.

Departamentalização: Departamento de Física.

LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL I

Ementa: Medidas e teoria dos erros. Gráficos. Experiências de mecânica.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica em mecânica clássica via experimentos.

Departamentalização: Departamento de Física.

OFICINA DE FÍSICA I

Ementa: Experimentos qualitativos abrangendo aspectos da física contemporânea. Apresentação do programa de atividades departamental e tópicos da matemática.

Objetivo(s): Iniciar o aluno no estudo da física; apresentar aspectos da física com base no corpo de conhecimento da pesquisa departamental; familiarizar o aluno com as tarefas da pesquisa científica e da comunicação científica.

Departamentalização: Departamento de Física.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Ementa: Funções de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivadas e funções de uma variável real e aplicações. Máximos e mínimos de funções de uma variável real. Antiderivadas e integrais.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica em matemática como um instrumento necessário à física; capacitar o aluno para a correta aplicação da linguagem matemática na resolução e formulação de problemas físicos.

Departamentalização: Departamento de Matemática.

VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA

Ementa: Álgebra vetorial. Retas e planos. Cônicas e quádras.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica em geometria analítica como um instrumental matemático necessário ao estudo da física.

Departamentalização: Departamento de Matemática.

FÍSICA GERAL II

Ementa: Equilíbrio dos corpos rígidos. Leis da gravitação. Estática e dinâmica dos fluidos. Oscilações e ondas mecânicas. Termologia. Sistemas termodinâmicos. Introdução à teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica e equação de estado de um gás.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica em estática, gravitação, dinâmica dos fluidos, oscilações e ondas mecânicas e termodinâmica.

Departamentalização: Departamento de Física.

LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL II

Ementa: Medidas, experiências e gráficos sobre oscilações mecânicas e termodinâmicas.

Objetivo(s): Iniciação ao estudo da termodinâmica via experimentos.

Departamentalização: Departamento de Física.

FUNDAMENTOS DA COMPUTAÇÃO

Ementa: Iniciação à interação com o computador por meio da aprendizagem de técnicas de elaboração de algoritmos. Estudo de uma linguagem de programação e desenvolvimento de programas.

Objetivo(s): Propiciar que os alunos, por meio da aprendizagem de técnicas de elaboração de algoritmos, programação de computadores em linguagem de alto nível e conhecimento básico de sistemas operacionais, possam interagir com recursos computacionais para solucionar problemas de sua área de conhecimento.

Departamentalização: Departamento de Informática.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Ementa: Seqüências e séries. Funções de variáveis reais (funções vetoriais). Derivadas parciais. Diferenciais. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Coordenadas polares, esféricas e cilíndricas. Transformação de coordenadas. Elementos de comprimento de arco, de superfície e de volume.

Objetivo(s): Oferecer uma forma básica em matemática como um instrumento necessário à física; capacitar o aluno para a correta aplicação da linguagem matemática na resolução e formulação de problemas físicos.

Departamentalização: Departamento de Matemática.

ÁLGEBRA LINEAR

Ementa: Matrizes e sistemas lineares. Espaços vetoriais e transformações lineares e suas aplicações na física.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica como um instrumental matemático necessário ao estudo da física.

Departamentalização: Departamento de Matemática.

FÍSICA GERAL III

Ementa: Eletrostática. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos elétricos. Magnetostática. Fenômenos eletromagnéticos dependentes do tempo.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica em eletromagnetismo.

Departamentalização: Departamento de Física

LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL III

Ementa: Experiências de eletricidade e magnetismo.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica em experimentos de eletricidade e magnetismo.
Departamentalização: Departamento de Física.

HISTÓRIA DA FÍSICA

Ementa: Análise histórica e epistemológica dos desenvolvimentos conceituais das teorias físicas, desde os gregos até os nossos dias. Discussão de tópicos sobre as relações ciência-tecnologia-sociedade.

Objetivo(s): Dar ao aluno uma visão dinâmica e paradigmática da história da ciência em geral e a oportunidade para analisar criticamente a origem e evolução do pensamento científico ao longo das diferentes épocas.

Departamentalização: Departamento de Física.

OFICINA DE FÍSICA II

Ementa: Experimentos quantitativos abrangendo noções de física contemporânea com ênfase em termodinâmica, óptica e eletromagnetismo.

Objetivo(s): Analisar fenômenos termodinâmicos, ópticos e eletromagnéticos a partir de aplicações da física contemporânea e de outras áreas; desenvolver noções sobre a física contemporânea.

Departamentalização: Departamento de Física.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

Ementa: Integral múltipla. Integrais de linha e de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes e suas aplicações na Física.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica em matemática como um instrumento necessário à física; capacitar o aluno para a correta aplicação da linguagem matemática na resolução e formulação de problemas físicos.

Departamentalização: Departamento de Matemática.

QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

Ementa: Estrutura atômica, propriedades periódicas dos elementos e ligações químicas. Funções inorgânicas. Estequiometria. Equilíbrio químico. Estudo dos metais de transição. Introdução à química de coordenação. Princípios gerais de laboratório, soluções, técnicas básicas de separação e purificação das substâncias, propriedades físicas das espécies químicas.

Objetivo(s): Proporcionar ao aluno a abordagem de conceitos fundamentais em química geral e inorgânica; oferecer ao aluno um curso de laboratório com técnicas básicas e iniciação à investigação química.

Departamentalização: Departamento de Química.

FÍSICA GERAL IV

Ementa: Oscilações eletromagnéticas. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Óptica geométrica e física. Noções de física moderna.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica em oscilações e ondas mecânicas e eletromagnéticas; iniciar o aluno ao estudo da física moderna.

Departamentalização: Departamento de Física.

LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL IV

Ementa: Experiências em laboratório: estados estacionários, ondas mecânicas, eletromagnéticas e a natureza e propagação da luz. Óptica geométrica e física.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica em ondas mecânicas eletromagnéticas.

Departamentalização: Departamento de Física.

TERMODINÂMICA:

Ementa: Trabalho, calor e 1ª Lei da Termodinâmica. Processos reversíveis e irreversíveis. Entropia e a 2ª Lei da Termodinâmica. Potenciais termodinâmicos e relações de Maxwell. Transições de fase de 1ª ordem. Transições de fase de 2ª ordem.

Objetivo(s): Aprofundar o estudo da termodinâmica dentro de um formalismo matemático mais avançado.

Departamentalização: Departamento de Física.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV

Ementa: Equações diferenciais ordinárias lineares de 1ª ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem n. Sistemas de equações diferenciais de 1ª ordem. Aplicações das equações diferenciais na Física.

Objetivo(s): Oferecer uma formação básica em matemática como um instrumento necessário à física; capacitar o aluno para a correta aplicação da linguagem matemática na resolução e formulação de problemas físicos.

Departamentalização: Departamento de Matemática.

INTRODUÇÃO À FÍSICO-QUÍMICA

Ementa: Termoquímica; eletroquímica; cinética; química de polímeros.

Objetivo(s): Propiciar ao aluno a abordagem de conceitos fundamentais em físico-química.

Departamentalização: Departamento de Química.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA I

Ementa: Caracterização do ensino de física. Aspectos da pesquisa em ensino de física/ciências. Análise das ênfases curriculares no ensino de física. Avaliação de recursos didáticos: livro, laboratório e multimeios. Iniciação ao planejamento didático: projeto de ensino.

Objetivo(s): Possibilitar ao aluno experiência profissional no contexto escolar; inserir o aluno no contexto do ensino de física a partir da reflexão sistemática sobre os fundamentos da prática docente dessa modalidade de ensino; subsidiar o aluno para o planejamento da ação docente.

Departamentalização: Departamento de Física.

FÍSICA MODERNA I

Ementa: Fundamentos da relatividade restrita. Aspectos de teoria cinética da matéria. Gênese da mecânica quântica. A equação de Schrödinger e aplicações elementares.

Objetivo(s): Oferecer uma formação e visão geral sobre os aspectos básicos da física moderna.

Departamentalização: Departamento de Física.

LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA

Ementa: Experiências da fase de transição entre a física clássica e a física quântica.

Objetivo(s): Desenvolver experiências de física moderna.

Departamentalização: Departamento de Física.

MECÂNICA CLÁSSICA I

Ementa: Mecânica Newtoniana. Movimento de uma partícula, de um sistema de partículas e de corpos rígidos.

Objetivo(s): Oportunizar ao aluno um aprofundamento dos tópicos tratados em Física I, empregando maior rigor matemático.

Departamentalização: Departamento de Física.

MÉTODOS DA FÍSICA TEÓRICA I

Ementa: Aplicação de cálculo vetorial diferencial e integral, variáveis complexas, séries e integrais de Fourier, transformada de Laplace e soluções numéricas no estudo de sistemas físicos.

Objetivo(s): Estudar técnicas de cálculo aplicadas à descrição de sistemas físicos e o seu papel no desenvolvimento da física teórica.

Departamentalização: Departamento de Física.

ELETROMAGNETISMO I

Ementa: Eletrostática. Magnetostática. Propriedades elétricas da matéria. Equações de Maxwell.

Objetivo(s): Promover a formação básica em eletrodinâmica clássica abordando problemas de eletromagnetismo dentro de um formalismo matemático mais avançado.

Departamentalização: Departamento de Física.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÍSICA II

Ementa: Inserção do aluno no contexto escolar para o desenvolvimento de observações sobre o funcionamento do sistema escolar e do ensino de física. Implementação (planejamento, elaboração, execução e avaliação) de projetos de ensino de física em escola de ensino médio como prática docente.

Objetivo(s): Oportunizar ao aluno experiência profissional no contexto escolar; introduzir o aluno no contexto do ensino de física a partir da reflexão sistemática sobre a realidade escolar dessa modalidade de ensino; aplicar projetos de ensino.

Departamentalização: Departamento de Física.

ELETRÔNICA INSTRUMENTAL PARA O ENSINO

Ementa: Experimentos e aplicações de eletrônica básica para o ensino de física. Componentes passivos, indutor, capacitor e resistor. Circuitos de corrente contínua e alternada. Diodos, transistores e amplificador.

Objetivo(s): Apresentar componentes eletrônicos básicos e suas potencialidades na montagem de pequenos circuitos para a demonstração de conceitos de física clássica e moderna aplicadas em nosso cotidiano.

Departamentalização: Departamento de Física.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO A

Ementa: Estudo das variáveis que interferem no processo de desenvolvimento e aprendizagem.

Objetivo(s): Oferecer subsídios teóricos para o aluno compreender e atuar no processo educativo; propiciar condições para o aluno conhecer a natureza dos processos de desenvolvimento e aprendizagem, seus condicionantes e inter-relações.

Departamentalização: Departamento de Teoria e Prática da Educação.

DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA

Ementa: Diferentes propostas de ensino-aprendizagem que fundamentam a mediação teórico-prática da ação docente no ensino de física.

Objetivo(s): Compreender a formação e o papel do professor de física na sociedade contemporânea; entender a importância e o papel da física na formação do aluno do ensino fundamental e médio; analisar as diferentes propostas de ensino-aprendizagem para o ensino de física; elaborar projetos que explicitem a mediação teórico-prática da ação docente no ensino de física.

Departamentalização: Departamento de Teoria e Prática da Educação.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FÍSICA III

Ementa: Elaboração de um plano de ensino de unidade de conteúdos de física para o ensino médio. Planejamento de aula de física. Regência de classe supervisionada na escola média. Avaliação da experiência docente supervisionada.

Objetivo(s): Planejar o desenvolvimento de unidades de conteúdo de física para o ensino médio; planejar o desenvolvimento de aulas de física no ensino médio; exercer e avaliar a regência de classe no ensino de física.

Departamentalização: Departamento de Física.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA I

Ementa: Aplicação de teorias de aprendizagem no ensino de física. Classificação dos instrumentos e procedimentos didáticos. Elaboração de instrumentos de avaliação. Produção de textos e de roteiros experimentais. Produção de material didático experimental. Aplicação de multimeios no ensino da física: audiovisuais e microcomputadores.

Objetivo(s): Analisar a função e o papel das atividades experimentais no ensino-aprendizagem de física; promover ações didáticas que direcionem a elaboração e construção de recursos para o ensino de física; analisar roteiros de modelos experimentais com vistas à produção de novos textos e roteiros experimentais.

Departamentalização: Departamento de Física.

MONOGRAFIA PARA LICENCIATURA EM FÍSICA

Ementa: Elaboração de um trabalho monográfico dentro das áreas de conhecimento e atuação do físico-educador, com acompanhamento de um orientador. Defesa da monografia perante uma banca avaliadora.

Objetivo(s): Dar oportunidade ao aluno de planejar e desenvolver um estudo monográfico; demonstrar proficiência e capacidade de articulação de temas e/ou questões do ensino de física.

Departamentalização: Departamento de Física.

METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA

Ementa: Aplicação de teorias de aprendizagem no ensino de física. Análise de estratégias metódicas utilizadas no ensino de física. Aplicação de resultados de pesquisa em ensino de física/ciências no ensino de física.

Objetivo(s): Subsidiar o aluno para a reflexão e prática docente sistemática no ensino de física.

Departamentalização: Departamento de Física.

EPISTEMOLOGIA DAS CIÊNCIAS

Ementa: Introduzir estudantes a temas de epistemologia contemporânea, com ênfase especial nos problemas da epistemologia das ciências naturais, particularmente da física, por meio de um estudo crítico de seus métodos e da estruturação das teorias físicas. Discussão dos problemas e conceitos fundamentais da filosofia contemporânea da ciência, o conceito de cientificidade, a ciência experimental e o método hipotético-dedutivo. Explicações causais, teleológicas, histórico-genéticas, probalísticas, estruturais e funcionais.

Objetivo(s): Oportunizar ao aluno uma compreensão da gênese de conceitos, teorias e sistemas de mundo, dentro de um contexto crítico, social e histórico.

Departamentalização: Departamento de Física.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA II

Ementa: Desenvolvimento de unidades de conteúdos escolares: produção ou aplicação de textos, hipertextos, softwares, vídeos, e outros; construção de experimentos ou roteiros experimentais; organização de exposições, mostras, minicursos ou oficinas didáticas.

Objetivo(s): Promover ações didáticas que oportunizem conhecer os diferentes recursos instrucionais e de pesquisa para o ensino de física; elaboração e construção de atividades experimentais e projetos como recursos de ensino de física.

Departamentalização: Departamento de Física.

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO EDUCACIONAL

Ementa: Política e gestão educacional com ênfase nos planos educacionais para os sistemas escolares no Brasil Colônia, Império e República.

Objetivo(s): Subsidiar a formação docente com conhecimentos teórico-práticos referentes às políticas públicas educacionais e sua relação com o contexto sócio-político e econômico, bem como, sua gestão e organização escolar.

Departamentalização: Departamento de Teoria e Prática da Educação.

ELETRÔNICA I

Ementa: Circuitos elétricos. Elementos passivos e ativos. A física dos componentes ativos. Aplicações com diodos e transistores. Osciladores. Amplificador operacional. Tratamento de ruídos. Noções de eletrônica digital e sistemas de aquisição de dados. Aplicações.

Objetivo(s): Propiciar condições de manuseio de componentes eletrônicos. Dar condições de desenvolver circuitos eletrônicos.

Departamentalização: Departamento de Física.

FÍSICA MODERNA II

Ementa: Aplicações da equação de Schrödinger. Noções de física atômica, molecular e da matéria condensada. Aspectos de física nuclear e de partículas elementares.

Objetivo(s): Oferecer uma formação e visão geral de aplicações da física moderna, incluindo aspectos contemporâneos.

Departamentalização: Departamento de Física.

MECÂNICA CLÁSSICA II

Ementa: Gravitação. Referenciais não inerciais. Equações de Lagrange. Equações de Hamilton. Movimento de corpos rígidos no espaço.

Objetivo(s): Dar oportunidade ao aluno de maior aprofundamento e entendimento de tópicos avançados de mecânica clássica.

Departamentalização: Departamento de Física.

MÉTODOS DA FÍSICA TEÓRICA II

Ementa: Aplicação de equações diferenciais parciais, separação de variáveis, método de Frobenius, funções especiais e espaços vetoriais no estudo de sistemas físicos.

Objetivo(s): Estudar problemas de contorno vinculados a sistemas físicos enfatizando o seu papel no desenvolvimento da física teórica.

Departamentalização: Departamento de Física.

ELETROMAGNETISMO II

Ementa: Propriedades magnéticas da matéria. Equações de Maxwell na matéria. Leis de conservação para o campo eletromagnético. Ondas e radiação eletromagnéticas.

Objetivo(s): Aprofundar o estudo do eletromagnetismo.

Departamentalização: Departamento de Física.

MECÂNICA QUÂNTICA I

Ementa: Revisão histórica. Equação de Schrödinger e interpretação probabilística da função de onda. Problemas unidimensionais e tridimensionais. Momento angular. Spin. Partículas idênticas.

Objetivo(s): Proporcionar ao aluno conhecimentos fundamentais de mecânica quântica.

Departamentalização: Departamento de Física.

TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Ementa: Elaboração de um trabalho monográfico dentro das áreas de conhecimento e atuação do físico-pesquisador, com acompanhamento de um orientador. Defesa da monografia perante uma banca avaliadora.

Objetivo(s): Dar oportunidade ao aluno de planejar e desenvolver um estudo monográfico; demonstrar proficiência e capacidade de articulação de temas e/ou questões da física.

Departamentalização: Departamento de Física.

INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO

Ementa: Estrutura da rede cristalina. Propriedades térmicas da rede. Dinâmica dos elétrons na rede. Bandas de energia em sólidos cristalinos. Cristais semicondutores. Efeitos elétricos e magnéticos. Supercondutividade. Defeitos.

Objetivo(s): Adquirir conhecimentos fundamentais de física do estado sólido; estudar fenômenos correlacionados com a organização estrutural da matéria, com a distribuição eletrônica nessas estruturas, com os efeitos e propriedades relacionadas as mesmas.

Departamentalização: Departamento de Física

MECÂNICA ESTATÍSTICA

Ementa: Conceitos básicos de métodos estatísticos. Descrição estatística de sistemas de partículas. Ensemble microcanônico. Ensemble canônico. Métodos básicos e resultados de mecânica estatística. Aplicações simples. Introdução à estatística quântica.

Objetivo(s): Discutir os conceitos básicos de física estatística e métodos apropriados para a descrição de sistemas envolvendo muitas partículas.

Departamentalização: Departamento de Física.

MECÂNICA QUÂNTICA II

Ementa: Métodos de aproximação de mecânica quântica. Teoria do espalhamento.

Objetivo(s): Proporcionar ao aluno conhecimentos de métodos de aproximação e teoria de espalhamento em mecânica quântica.

Departamentalização: Departamento de Física.

INTRODUÇÃO À MICROMETEOROLOGIA

Ementa: Conceitos básicos sobre a atmosfera terrestre. Radiação solar e terrestre. Introdução à micrometeorologia.

Objetivo(s): Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos em micrometeorologia.

Departamentalização: Departamento de Física.

MÉTODO DA FÍSICA TEÓRICA III

Ementa: Aplicações de funções de Green e equações integrais na descrição de sistemas físicos.

Objetivo(s): Estudar tópicos avançados em física matemática com o uso de funções de Green e equações integrais.

Departamentalização: Departamento de Física.

MÉTODOS DE CAMPO MÉDIO EM MECÂNICA ESTATÍSTICA

Ementa: Investigação dos métodos de aproximação de tipo campo médio em contextos aplicados da mecânica estatística e da física da matéria condensada.

Objetivo(s): Estudos complementares de sistemas interagentes em mecânica estatística e dos métodos aproximados para tratá-los; formulação de problemas fundamentais na física atual, envolvendo áreas como o magnetismo, os cristais líquidos, supercondutores e sistemas complexos; introdução ao estudo de sistemas estocásticos da física e de métodos de aproximação pertinentes e aplicações aos problemas de reação e difusão.

Departamentalização: Departamento de Física.

ÓTICA

Ementa: Movimento ondulatório e a teoria eletromagnética da luz. Propagação da luz e a teoria paraxial da ótica geométrica. Superposição, polarização e interferência. Difração de Fraunhofer, Fresnel e Kirchhoff e ótica de Fourier. Coerência e aspectos da natureza quântica da luz. Introdução à ótica moderna: holografia, lasers, ótica não-linear.

Objetivo(s): Aprofundar o estudo da ótica dentro de um formalismo matemático mais avançado.

Departamentalização: Departamento de Física.

PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO

Ementa: Análise de textos e experimentos disponíveis no mercado, na internet e na TV. Produção de textos didáticos para o ensino experimental e teórico da física e da astronomia. A produção de material didático de baixo custo. Ensino informal: mostras interativas e feiras de ciência. Transferência de tecnologias educacionais para o ensino fundamental e médio. Análise de grandes projetos nacionais e internacionais de ensino de física: UNESCO, FAI, PEF, GREF, PSSC, Harvard.

Objetivo(s): Conhecer projetos didáticos inovadores em física e promover a produção de materiais audiovisuais, escritos e experimentais para o ensino da física.

Departamentalização: Departamento de Física.

ASTRONOMIA

Ementa: Arqueoastronomia. Referencial geocêntrico. Instrumentos astronômicos. Noções de observação a olho nu. História da astronomia antiga, moderna e contemporânea. Astronomia pré-colombiana. O universo dos gregos. A síntese matemática de Ptolomeu. A astronomia árabe. As grandes navegações. A revolução copernicana. As leis de Kepler. A gravitação universal. Espectroscopia. Telescópios. Astronomia do sistema solar, galáctica e extra galáctica. Astronomia e cosmologia moderna.

Objetivo(s): Propiciar ao aluno uma ampla visão da astronomia antiga, moderna e contemporânea, privilegiando os aspectos observacionais a olho nu e com telescópios refletores e refratores.

Departamentalização: Departamento de Física.

RECURSOS COMPUTACIONAIS E AUDIOVISUAIS APLICADOS NO ENSINO DE FÍSICA

Ementa: O filme e o vídeo didático. A utilização do material audiovisual em sala de aula. Exemplos de projetos em vídeo e multimídia: Cosmos, Ealing Loop, O Universo Mecânico, Harvard Project Physics, Redshift. Laboratórios assistidos por computador (MBL). Simulações na internet. Avaliação de softwares.

Objetivo(s): Familiarizar o aluno com os modernos meios de aprendizagem interativa baseado na mídia eletrônica com o intuito de sua potencial utilização em sala de aula.

Departamentalização: Departamento de Física.

ELETRÔNICA II

Ementa: Fundamentos de eletrônica digital. Circuitos digitais. Micro controladores. Entrada digital e analógicas (I/O). Comunicação paralela. Comunicação serial. Programação orientada a objeto para eletrônica. Aplicações em sistemas inteligentes de aquisição de dados.

Objetivo(s): Propiciar condições de manuseio com componentes eletrônicos; dar condições de desenvolver circuitos eletrônicos.

Departamentalização: Departamento de Física.

FÍSICA MÉDICA

Ementa: Noções de física nuclear. Raio-X de quilovoltagem. Interação da radiação eletromagnética ionizante com a matéria. Qualidade dos raios-X de quilovoltagem. Medida da radiação ionizante. Distribuição de dose. Mamografia. Introdução à medicina nuclear. Efeitos biológicos da radiação. Proteção radiológica.

Objetivo(s): Proporcionar conceitos inerentes sobre física médica.

Departamentalização: Departamento de Física.

INTRODUÇÃO À TEORIA DE CAMPOS

Ementa: Formalismo Lagrangeano e Hamiltoniano para campos. Leis de conservação para campos. Quantização de campos livres.

Objetivo(s): Proporcionar ao aluno noções de teoria de campos.

Departamentalização: Departamento de Física.

ANEXO II

REGULAMENTO DO COMPONENTE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE FÍSICA

Da Caracterização

Art. 1º O cumprimento do Estágio Curricular Supervisionado é condição indispensável para habilitar o aluno para o exercício legal do magistério. Será planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com o projeto pedagógico do curso de graduação em Física, devendo propiciar complementação de ensino e aprendizagem ao aluno, além de constituir-se em um instrumento de integração da teoria com a prática e do desenvolvimento da aprendizagem técnico-cultural, científica e de relacionamento humano.

Parágrafo único. O Estágio Curricular Supervisionado deverá ocorrer preferencialmente no sistema público de ensino.

Da Responsabilidade

Art. 2º. O Estágio Curricular Supervisionado estará sob responsabilidade e coordenação do membro do corpo docente departamental que responde pelo correspondente componente curricular.

Parágrafo único. O coordenador de estágio acumulará as funções do orientador de estágio.

Das Competências do Coordenador-Orientador de Estágio

Art. 3º Ao coordenador-orientador de estágio compete:

- I - definir atividades de estágio;
- II - analisar e julgar planos de estágio apresentados;
- III - organizar a distribuição/colocação do(s) estagiário(s) na(s) unidade(s) de estagiamento de acordo com as vagas disponíveis;
- IV - apoiar o(s) supervisor(es) do(s) estagiário(s) no desenvolvimento das tarefas do estágio;
- V - analisar e julgar relatórios de estágio;
- VI - promover contatos com entes institucionais para viabilizar estágios;
- VII - propor eventuais modificações ou adequações neste regulamento.

Parágrafo único. O plano de estágio é um documento que formaliza a proposta de trabalho a ser desenvolvida pelo estagiário, evidenciando os objetivos a serem alcançados no Estágio Curricular Supervisionado.

Da Supervisão do Estágio

Art. 4º A supervisão do estágio estará a cargo do responsável pela classe escolar (ou outros espaços dos entes institucionais envolvidos) em que o estagiário estiver desenvolvendo as atividades predefinidas, que encaminhará relatório sobre o andamento dessas tarefas ao coordenador-orientador de estágio.

Das Competências do Supervisor de Estágio

Art. 5º Ao supervisor de estágio compete:

I - apreciar o plano de estágio a ser desenvolvido na unidade de estágio pelo estagiário, e responsabilizar-se pela sua orientação durante o período de execução do mesmo;

II - supervisionar e orientar o estagiário na utilização de equipamentos e bens materiais da unidade de estágio;

III - definir em conjunto com o aluno e o coordenador-orientador do estágio os procedimentos de acompanhamento a serem adotados, inclusive a periodicidade de entrega dos relatórios parciais;

IV - avaliar o estagiário e submeter relatórios parciais sobre o estágio ao coordenador-orientador;

V - comunicar ao coordenador-orientador de estágio eventuais alterações no plano de estágio em desenvolvimento (afastamentos, alteração de prazos);

VI - ao término do período de estágio, enviar Relatório Final de Estágio ao coordenador-orientador de estágio.

Das Responsabilidades do Estagiário

Art. 6º Ao estagiário compete:

I - a partir de entendimentos com um supervisor e o coordenador-orientador de estágio, elaborar um plano de estágio;

II - cumprir a programação de atividades estabelecida no plano de estágio;

III - elaborar e encaminhar com periodicidade definida os relatórios parciais do estágio ao supervisor de estágio;

IV - apresentar o Relatório Final do Estágio ao supervisor de estágio;

V - zelar pelos bens físicos e materiais utilizados no desenvolvimento de suas atividades de estágio;

VI - observar os regulamentos e normas estabelecidas para o estágio, e responder por perdas e danos ocasionados pela inobservância das mesmas.

Das Responsabilidades do Departamento de Física

Art. 7º Ao Departamento de Física compete:

I - zelar pelo cumprimento das normas estabelecidas para os estágios;

II - propor mecanismos operacionais que facilitem a condução e definição dos estágios;

III - orientar o corpo docente departamental sobre procedimentos relativos aos estágios;

IV - adotar medidas para a concretização de oportunidades de estágios ao corpo discente departamental;

V - manter cadastros de escolas e de entes institucionais potenciais campos de Estágio Curricular Supervisionado;

VI - receber, controlar e manter a documentação relativa aos estágios;

VII - manter cadastro de estagiários e de seus respectivos supervisores;

VIII - julgar e deliberar sobre as situações não abrangidas por este Regulamento.

DAS PROVIDÊNCIAS ADMINISTRATIVO-PEDAGÓGICAS A SEREM ATENDIDAS NA DEFINIÇÃO DOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

Dos Requisitos para a Celebração de Estágio Curricular Supervisionado

Art. 8º O campo de estágio deve estar relacionado diretamente com as atividades, programas, planos ou projetos desenvolvidos no DFI.

Da Duração do Estágio Curricular Supervisionado

Art. 9º O Estágio Curricular Supervisionado terá uma jornada mínima de 400 horas na habilitação do Físico-educador, sendo integralizada em 3 etapas em consonância com a sistemática dos componentes Estágio Curricular Supervisionado de Física I, II e III.

Das Condições Específicas de Desligamento do Estagiário ou Invalidação do Estágio Curricular Supervisionado

Art. 10. O estagiário será desligado do Estágio Curricular Supervisionado do curso de graduação em Física, perante:

I - o descumprimento dos compromissos assumidos pelo aluno com a unidade de estágio;

II - a insuficiência no desempenho do estágio e na frequência;

III - a interrupção do vínculo do estagiário com o curso de graduação em Física.

Do Quantitativo para a Definição de Turmas de Estágio Curricular Supervisionado

Art. 11. A relação numérica estagiários/coordenador-orientador não deverá exceder a 12 estagiários/turma.

Da Avaliação do Estagiário

Art. 12. Para a avaliação do estagiário dever-se-á contemplar adequadamente os relatórios do supervisor do estagiário bem como o seu desempenho no desenvolvimento das demais tarefas previstas para os Estágios Curriculares Supervisionados. Os critérios de avaliação serão estabelecidos pelo Departamento de Física e aprovados pelo colegiado do curso.

Art. 13. Tendo em vista as especificidades didático-pedagógicas do componente Estágio Curricular Supervisionado, não será permitido ao aluno nova oportunidade de estágio, revisão de avaliação e realização de avaliação final, bem como não lhe será permitido cursá-lo em dependência.

Das Disposições Transitórias

Art. 14. Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Graduação em Física.

ANEXO III

REGULAMENTO DO COMPONENTE CURRICULAR TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) DO CURSO DE GRADUAÇÃO E DA MONOGRAFIA PARA LICENCIATURA EM FÍSICA

Art. 1º Os componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Monografia para Licenciatura em Física, pertencentes ao currículo pleno do curso de graduação em Física, modalidades Físico-pesquisador e Físico-educador respectivamente, têm cargas horárias de 68 horas-aula.

§ 1º Os encargos de orientação do TCC e da Monografia para Licenciatura em Física corresponderão a duas horas-aula semanal, cabendo ao departamento de Física a definição da atribuição dessas atividades.

§ 2º Cada membro do corpo docente departamental poderá orientar até dois alunos.

Art. 2º Os TCC e Monografia para Licenciatura em Física, deverão ser desenvolvidos individualmente, e têm por finalidade estimular a capacidade criativa do aluno a partir da articulação de temas e/ou questões da física.

Parágrafo único. O objetivo desses componentes curriculares deverá ser alcançado por intermédio da elaboração de um trabalho monográfico que versará sobre tema das áreas de conhecimento e atuação do físico.

Art. 3º A orientação é assegurada aos alunos matriculados nos componentes curriculares TCC ou Monografia para Licenciatura em Física, e será exercida por um membro do corpo docente departamental que terá a proposta de monografia condicionada à anuência do professor-coordenador.

Art. 4º Ao professor-orientador compete fornecer ao orientando os subsídios necessários para o desenvolvimento do projeto proposto.

§ 1º O projeto deverá conter os seguintes itens:

- I - proponente;
- II - título;
- III - orientador;
- IV - resumo;
- V - introdução;
- VI - objetivos gerais e/ou específicos;
- VII - procedimentos metódicos;
- VIII - cronograma;
- IX - referências.

§ 2º Os TCC e Monografia para Licenciatura em Física deverão ser integralizados no semestre letivo de oferta da correspondente componente curricular.

Art. 5º A avaliação do rendimento discente dar-se-á em conformidade com o critério de avaliação definido para a correspondente componente, no qual deverá constar obrigatoriamente a defesa da monografia perante uma Comissão Examinadora.

§ 1º A comissão será designada pelo Departamento de Física.

§ 2º A apresentação oral do TCC e da Monografia para Licenciatura em Física será aberta ao público.

Art. 6º A Comissão Examinadora será composta de três membros, a saber: o professor-orientador mais dois professores que atuam preferencialmente em áreas congêneres à temática tratada no estudo.

Parágrafo único. Caberá ao professor-orientador presidir a Comissão Examinadora.

Art. 7º Para avaliação do TCC e da Monografia para Licenciatura em Física, a Comissão Examinadora considerará tanto a apresentação escrita como a defesa pública da monografia.

Art. 8º Na data, horário e local estabelecido, o aluno deverá defender publicamente a monografia e atender aos questionamentos levantados por parte dos membros da Comissão Examinadora.

Parágrafo único. Encerrada a sessão a Comissão Examinadora reunir-se-á para decidir sobre a avaliação da monografia, cada membro atribuirá a nota em uma escala de zero a dez, sendo a nota final a média simples das notas definidas pelos membros da Comissão Examinadora.

Art. 9º Tendo em vista as especificidades didático-pedagógicas do componente curricular TCC, não será permitido ao aluno revisão de avaliação e realização de avaliação final, bem como não lhe será permitido cursá-lo em dependência.

Art. 10. Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Graduação em Física.