



**RESOLUÇÃO CEPE/CA Nº 0271/2009**

Reformula o Projeto Pedagógico do Curso de Física  
- Habilitação: Licenciatura, a ser implantado a partir  
do ano letivo de 2010.

CONSIDERANDO a Lei nº 9394/96 - Lei de  
Diretrizes e Bases da Educação Nacional;

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CP 1, de 18  
de fevereiro de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de  
Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação  
plena;

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CP 2, de 19  
de fevereiro de 2002, que Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura,  
de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior;

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CES nº 9, de  
11 de março de 2002, que Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de  
Bacharelado e Licenciatura em Física.

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CP nº 1, de  
17 de junho de 2004, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das  
Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

CONSIDERANDO o Decreto nº 5.626, de 22 de  
dezembro de 2005, que Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe  
sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de  
dezembro de 2000.

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CES nº 3, de  
2 de julho de 2007, que Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao  
conceito de hora aula, e dá outras providências;

CONSIDERANDO a Resolução CEPE nº  
0143/2008, que Estabelece diretrizes gerais para proposição, implantação e alteração de  
Projetos Pedagógicos na Universidade Estadual de Londrina;

CONSIDERANDO a Resolução CEPE nº  
178/2008, que Dispõe sobre a carga horária mínima dos Cursos de Graduação da UEL e  
dá outras providências;

CONSIDERANDO a Deliberação da Câmara de  
Graduação nº 08/2009, que Estabelece critérios para aplicação do conceito de hora aula  
na Universidade Estadual de Londrina;

CONSIDERANDO a Deliberação da Câmara de  
Graduação nº 09/2009, que Dispõe sobre orientações para a elaboração dos Projetos  
Pedagógicos de Cursos de Graduação da UEL;



CONSIDERANDO o disposto no Regimento Geral da UEL;

CONSIDERANDO que cada curso de graduação tem um currículo, organizado de acordo com a legislação em vigor, devendo ser cumprido integralmente pelo estudante, a fim de que possa qualificar-se para a obtenção de um grau acadêmico;

CONSIDERANDO os pronunciamentos contidos no processo nº 21529, de 29 de julho de 2009.

OS CONSELHOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO E DE ADMINISTRAÇÃO, aprovaram e eu, Reitor, sanciono a seguinte Resolução:

Art.1º Fica aprovado, nos termos da presente Resolução, o Projeto Pedagógico do Curso de Física - Habilitação: Licenciatura a ser implantado a partir do ano letivo de 2010.

#### CAPÍTULO I DIRETRIZES DO CURSO

Art. 2º O curso de Física – Habilitação Licenciatura, considerando as novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas em uma sociedade em rápida transformação, a qual exige continuamente profissionais com novas funções técnicas e sociais, tem por meta a formação de profissionais com uma visão ampla e flexível, capazes de suprir as expectativas atuais do mundo do trabalho e adequar-se às novas necessidades deste mundo, conhecedores das demandas da sociedade, dotados de atitude investigativa e aptos a disseminar a prática destas atitudes, além do domínio do saber científico, qualidades estas necessárias a um profissional que venha a atuar como agente de transformação da sociedade.

Art. 3º O curso de Física – Habilitação Licenciatura tem como princípio a perspectiva de que, além do conhecimento de conteúdos específicos de Física e de uma visão da Física como um todo, suas premissas, seus modelos, bases experimentais e a relação entre esses elementos, faz-se necessário o conhecimento de fundamentos de outras áreas como a química e a biologia, particularmente aqueles associados à compreensão de fenômenos relacionados a problemas ambientais, de biofísica e tecnológicos, muito frequentes hoje em dia, assim como o conhecimento de conceitos de psicologia e pedagogia, norteadores dos processos de ensino-aprendizagem.

Art. 4º Partindo da premissa de que as idéias fundamentais da Física são acessíveis em todas as etapas do ensino e que o formalismo pode ser progressivamente enriquecido, ao longo da proposta curricular, o estudo de cada conteúdo ou teoria é sempre retomado.

§ 1º Em um primeiro momento, realiza-se um estudo fenomenológico e global dos conteúdos da Física.

§ 2º Em um segundo momento, realiza-se um estudo mais formal e com mais



profundidade sobre o mesmo assunto.

Art. 5º Visando à formação de um profissional conhecedor dos problemas da sociedade afetos à sua futura área de atuação, a organização curricular é contemplada com a prática vivenciada, possibilitando ao estudante a observação e a reflexão, preparando-o para o auxílio na solução desses problemas e, paralelamente, baseado na assertiva de que somente o conhecimento dos problemas não gera, necessariamente, o compromisso com a tarefa de resolvê-los, durante todo o transcorrer do curso será proporcionado ao estudante o refletir sobre a importância do desenvolvimento da ciência e da educação científica da população como elementos básicos para a transformação da sociedade em países ainda em desenvolvimento.

Art. 6º Os objetivos do Curso e o perfil do conculinte constam dos Anexos I e II, respectivamente, da presente Resolução.

## CAPÍTULO II SISTEMA ACADÊMICO

Art. 7º O Sistema Acadêmico a ser adotado pelo curso de Física - Habilitação: Licenciatura, a partir do ano letivo de 2010, será o de Crédito Anual, com um sistema de matrícula por atividades acadêmicas, assim distribuídas:

- I. atividades acadêmicas dispostas em séries anuais, atendendo ao princípio de hierarquização, podendo ser ofertadas nas seguintes modalidades:
  - a) atividades acadêmicas anuais;
  - b) atividades acadêmicas semestrais;
- II. atividades acadêmicas de natureza obrigatória especiais;
- III. atividades acadêmico-científico-culturais complementares.

Art. 8º O currículo do curso de Física - Habilitação: Licenciatura é constituído por um conjunto de atividades acadêmicas, distribuídas nas seguintes categorias:

- I. atividades acadêmicas obrigatórias;
- II. disciplinas optativas;
- III. atividade acadêmica de natureza obrigatória especial correspondente a Estágio Supervisionado;
- IV. atividades acadêmico-científico-culturais complementares, correspondentes à participação do estudante em:
  - a) monitoria acadêmica;
  - b) projetos de pesquisa em ensino, de pesquisa, de extensão e integrados;
  - c) programas de extensão e de formação complementar no ensino de graduação;
  - d) disciplinas especiais;
  - e) cursos de extensão;
  - f) eventos;
  - g) estágios curriculares não obrigatórios;

- h) disciplinas eletivas;
- i) disciplinas optativas cursadas além do mínimo estabelecido.

- § 1º A monitoria acadêmica e a participação em projetos e programas somente serão consideradas como atividades acadêmicas complementares mediante apresentação de relatório circunstanciado com a supervisão e avaliação a cargo de docente responsável.
- § 2º É vedada a repetição de conteúdos específicos de categoria obrigatória na oferta de disciplinas especiais.
- § 3º As disciplinas eletivas, de livre escolha do estudante, poderão ser cumpridas, dentre as disciplinas regulares de cursos e habilitações diversas ao de sua matrícula, a partir de elenco previamente definido pelos Departamentos ofertantes.
- Art. 9º As atividades escolares, durante o ano acadêmico, constarão do Calendário das Atividades de Ensino dos Cursos de Graduação apreciado pela Câmara de Graduação e aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.
- Art. 10. O estudante, em sua matrícula inicial, será inscrito em todas as atividades acadêmicas obrigatórias previstas na primeira série do curso.
- Art. 11. As matrículas subsequentes deverão ser renovadas anualmente pelo estudante, por Atividades Acadêmicas, conforme Calendário das Atividades de Ensino dos Cursos de Graduação.
- Art. 12. Ao fazer sua matrícula a partir da segunda série, o estudante deverá observar os pré-requisitos definidos na presente Resolução.
- Parágrafo único. Não será permitido cursar atividades acadêmicas com coincidência de horário.

### CAPÍTULO III ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

- Art. 13. Os conteúdos curriculares do curso de Física - Habilitação: Licenciatura estão articulados segundo os eixos de conhecimento que constam do Anexo III.
- Art. 14. A duração mínima e máxima prevista para o Curso de Física - Habilitação: Licenciatura é de 4,5 (quatro e meio) e 9 (nove) anos, respectivamente.
- Art. 15. Para obter o grau de Licenciado em Física, o estudante deverá cumprir um total de 2.840 (duas mil, oitocentas e quarenta) horas incluindo aquelas destinadas ao cumprimento de atividades acadêmico-científico-culturais.
- Art. 16. A matriz curricular do curso de Física - Habilitação: Licenciatura a ser implantada gradativamente, a partir do ano letivo de 2010, fica assim estabelecida:



1ª Série

Cód.	Nome	Oferta	Carga Horária			Pré-requisito	Co-requisito
			Teór.	Prát.	Total		
2FIS016	Estrutura da Matéria	A	60	-	60	-	
2MAT032	Cálculo e Geometria Analítica I	A	150	-	150	-	
2QUI069	Química	A	60	60	120	-	
2FIS017	Laboratório de Física Geral I	A	-	90	90	-	
2FIS018	Física Básica	A	60	30	90		
2FIS019	Física Geral I	2S	75	15	90	-	
	<b>Sub-total</b>		<b>405</b>	<b>195</b>	<b>600</b>		
2FIS020	Seminários I *	A	15	-	15		
	<b>Total</b>		<b>420</b>	<b>195</b>	<b>615</b>		

\*Atividade Acadêmico-

Científico-Cultural

2ª Série

Cód.	Nome	Oferta	Carga Horária			Pré-requisito	Co-requisito
			Teór.	Prát.	Total		
2FIS021	Física Geral II	1S	75	15	90	2FIS019	
2MAT033	Cálculo e Geometria Analítica II	A	150	-	150	2MAT032	
2FIS022	Laboratório de Física Geral II	A	-	120	120	2FIS017	
2FIS023	Física Geral III	A	90	30	120	2FIS019 e 2MAT032	
2FIS042	Prática Vivenciada I	A	-	60	60	-	
2FIS024	Física Matemática I	2S	60	-	60	2MAT032	
	<b>Sub-total</b>		<b>375</b>	<b>225</b>	<b>600</b>		
2FIS025	Seminários II*	A	15	-	15	2FIS020	
	<b>Total</b>		<b>390</b>	<b>225</b>	<b>615</b>		

\*Atividade Acadêmico-

Científico-Cultural

3ª Série

Cód.	Nome	Oferta	Carga Horária			Pré-requisito	Co-requisito
			Teór.	Prát.	Total		
2FIS026	Física Moderna I	A	150	-	150	2FIS021 e 2FIS023	
2FIS043	Prática Vivenciada II	2S	-	30	30	-	
2FIS027	Laboratório de Física Moderna	A	-	120	120	2FIS022	2FIS026
2FIS028	Mecânica Geral	A	90	30	120	2FIS019 e 2MAT032	

2EST306	Instrumentação para o Ensino de Física: Estágio Supervisionado	A	-	180	180	2FIS023	
<b>Total</b>				<b>240</b>	<b>360</b>	<b>600</b>	

## 4ª Série

Cód.	Nome	Oferta	Carga Horária			Pré-requisito	Co-requisito
			Teór.	Prát.	Total		
2EST307	Metodologia e Prática do Ensino de Física I: Estágio Supervisionado	1S	30	30	60	2EST306	
2EST308	Metodologia e Prática do Ensino de Física II: Estágio Supervisionado	2S	30	90	120	2EST306	
2FIS031	Eletromagnetismo I	A	90	-	90	2FIS023 e 2MAT033	
2FIS044	Prática Vivenciada III	1S	-	30	30	-	
2EDU009	Psicologia da Educação A	1S	45	15	60	-	
2FIS045	Física Moderna II	A	120	-	120	2FIS026	
2EST309	Didática no Ensino de Ciências Físicas: Estágio Supervisionado	A	30	30	60	2FIS026	
<b>Sub-total</b>			<b>345</b>	<b>195</b>	<b>540</b>		
	Disciplina Especial Programada*	2S	60	-	60	-	
<b>Total</b>			<b>405</b>	<b>195</b>	<b>600</b>		

\*Atividade Acadêmico-Científico-Cultural

## 5ª Série

Cód.	Nome	Oferta	Carga Horária			Pré-requisito	Co-requisito
			Teór.	Prát.	Total		
2FIS046	Introdução às Técnicas de Ensino e Pesquisa em Física	1S	30	30	60	2FIS028 e 2FIS026	
2COP005	Introdução à Linguagem de Computação	1S	30	30	60	-	
2FIS047	Termodinâmica	1S	60	-	60	2FIS021 e 2MAT033	
2FIS048	Evolução dos Conceitos e Teorias da Física	1S	60	-	60	2FIS026	

	Sub-total		180	60	240		
	Disciplina Optativa	1S	60	-	60	-	
	Total		240	60	300		

### DISCIPLINAS ESPECIAIS PROGRAMADAS

Código	Nome	Oferta	Carga Horária			Pré-Requisito
			Teór.	Prát.	Tot.	
2FIS400	Tópicos de Física Biológica	2S	60	-	60	
2FIS401	Física do Cotidiano	2S	30	30	60	
2FIS402	Física do Meio Ambiente	2S	60	-	60	
2FIS403	Meteorologia Básica	2S	60	-	60	

### DISCIPLINAS OPTATIVAS

Código	Nome	Carga Horária			Pré-Requisito
		Teór.	Prát.	Tot.	
2FIS905	Introdução à Física das Partículas Elementares	60	-	60	
2FIS906	Física Cósmica: Cosmologia e Raios Cósmicos	60	-	60	
2FIS039	Introdução à Física Nuclear (B)*	60	-	60	
2FIS038	Introdução à Física do Estado Sólido (B)*	60	-	60	
2EDU903	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	30	30	60	
2FIS035	Mecânica Quântica I (B)*	60	-	60	
2FIS907	Introdução à Astronomia e Astrofísica	45	15	60	

Além das disciplinas deste Bloco, o estudante poderá cursar, como optativas, disciplinas do Bloco "Especiais Programadas", não escolhidas como Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.

\*Disciplinas Obrigatórias para a Habilitação Bacharelado.

- § 1º Além das disciplinas especiais e optativas constantes desta resolução, o Colegiado poderá propor outras de acordo com as possibilidades dos Departamentos e a demanda dos estudantes.
- § 2º As disciplinas do Bloco "Optativas" serão ofertadas no 1º semestre de acordo com as possibilidades do Departamento.
- § 3º As disciplinas do Bloco "Especiais Programadas" poderão ser cursadas como Optativas caso o estudante não as escolha como Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.

Art. 17. Além das atividades pedagógicas constantes da Matriz Curricular, para integralizar o currículo o estudante deverá cumprir:

- I. 30 (trinta) horas de seminários programados;
- II. 60 (sessenta) horas de disciplinas especiais programadas;
- III. 110 (cento e dez) horas das demais Atividades Acadêmico-Científico-Culturais previstas regimentalmente;
- IV. 60 (sessenta) horas de disciplinas optativas.



Art. 18. As práticas vivenciadas ao longo do curso, num total de 400 (quatrocentas) horas, conforme determina a legislação, estão distribuídas em parte da carga horária prática das seguintes disciplinas:

CÓDIGO	NOME	CH
2FIS042	Prática Vivenciada I	60
2FIS043	Prática Vivenciada II	30
2FIS044	Prática Vivenciada III	30
2FIS018	Física Básica	30
2FIS019	Física Geral I	15
2FIS017	Laboratório de Física Geral I	60
2FIS021	Física Geral II	15
2FIS022	Laboratório de Física Geral II	75
2FIS023	Física Geral III	15
2FIS027	Laboratório de Física Moderna	55
2EDU009	Psicologia da Educação A	15
	<b>TOTAL</b>	<b>400</b>

Art. 19. As ementas do currículo do Curso de Física - Habilitação: Licenciatura, constam do anexo IV da presente Resolução.

#### CAPÍTULO IV SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Art. 20. A avaliação do aproveitamento escolar será feita por atividade acadêmica, através da utilização das seguintes técnicas e instrumentos:

- I. nas disciplinas teóricas a avaliação será realizada através de provas escritas, listas de exercícios, trabalhos e outras formas aprovadas pelo Colegiado, antes do início do período letivo;
- II. nas disciplinas práticas a avaliação será feita através de relatórios, provas escritas, projetos experimentais e outras formas aprovadas pelo Colegiado, antes do início do ano letivo.

§ 1º As verificações de aprendizagem na forma não escrita deverão, obrigatoriamente, utilizar registros adequados que possibilitem a instauração de processo de revisão.

§ 2º A avaliação do estudante, realizada pelo professor, será expressa através de notas variáveis de 0 (zero) a 10 (dez).

§ 3º Ao final de cada período letivo será atribuído ao estudante, em cada disciplina, uma nota resultante da média de, no mínimo, 2 (duas) avaliações realizadas nas disciplinas semestrais e, no mínimo, 4 (quatro) avaliações a serem realizadas nas disciplinas anuais.

Art. 21. Considerar-se-á aprovado na atividade acadêmica, o estudante que obtiver média final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento).





- Art. 22. Não haverá exame final.
- Art. 23. Após a publicação da média final, a reprovação do estudante em disciplina ocorre:
- I. Por falta (RF = Reprovado por Falta), quando não cumprir 75% (setenta e cinco por cento) de frequência às aulas dadas;
  - II. Por nota (RN = Reprovação por Nota), quando obtiver média final inferior a 6,0 (seis);
  - III. Por falta e por nota (RFN = Reprovação por Falta e por Nota), se estiver simultaneamente, nas duas condições anteriores.
- Art. 24. A atividade acadêmica de natureza obrigatória especial, Estágio Supervisionado, deve atender aos objetivos do Projeto Pedagógico e terá sistema de avaliação e controle de frequência definidos em regulamentos próprios, aprovados pela Câmara de Graduação do CEPE.

#### CAPÍTULO V SISTEMA DE PROMOÇÃO

- Art. 25. A frequência a quaisquer atividades acadêmicas constitui aspecto obrigatório para a aprovação do estudante.
- Parágrafo único. É vedado o abono de faltas.
- Art. 26. O estudante poderá solicitar matrícula em disciplinas ofertadas em turno diverso ao de sua matrícula desde que haja disponibilidade de vagas e o cumprimento do pré-requisito, quando for o caso.
- § 1º O estudante de graduação em Física - Habilitações: Bacharelado ou Licenciatura poderá cursar, no máximo, 2 (duas) disciplinas de sua habilitação fora do seu turno de matrícula, respeitando-se o número de vagas disponíveis.
- § 2º Para os estudantes que integralizarem a 1ª e 2ª séries será permitido cursar disciplinas da outra habilitação no limite de 240 (duzentos e quarenta) horas, desde que haja vagas disponíveis.
- § 3º O estudante que integralizar a habilitação de ingresso ficará dispensado do limite de carga horária estabelecido no parágrafo anterior.
- Art. 27. O sistema de progressão será anual e por atividade acadêmica, dependendo do cumprimento dos pré-requisitos constantes do currículo do curso de graduação em Física – Habilitação: Licenciatura.



Art. 28. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 18 de dezembro de 2009.

Prof. Dr. Wilmar Sachetin Marçal  
Reitor



## ANEXO I DA RESOLUÇÃO CEPE/CA Nº 0271/2009

### OBJETIVOS DO CURSO

#### Objetivo Geral

O curso de Licenciatura em Física tem como seu objetivo principal a formação de professores para o ensino médio na área de Física. Em face da demanda de professores de Física para o ensino médio na região de Londrina e Norte do Paraná, o curso deverá, sempre que possível, atuar no sentido de minimizar essa deficiência regional. Frente à nova realidade, a qual apresenta uma clientela envolta em grandes problemas econômicos e sociais e que convive, cada vez mais com os frutos do desenvolvimento tecnológico e que é bombardeada, continuamente, com informações afetas à ciência e tecnologia pelos meios de comunicação, o curso visa à formação de professores em toda a concepção da palavra. Profissionais aptos a abordar e tratar problemas novos e tradicionais que apresentem a constante preocupação na busca de novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico e de ensinar, que compreendam a necessidade e pratiquem a utilização da atitude de investigação em todas as suas atividades e que estejam habilitados a disseminar o saber científico e a atitude investigativa a diferentes instâncias sociais.

#### Objetivos específicos:

- proporcionar ao Licenciado em Física sólida formação básica com domínio dos conceitos fundamentais da área e com capacidade de compreender e transmitir os conteúdos de física.
- promover a co-relação teoria-experimento como elemento básico para a construção do conhecimento e de auxílio no processo ensino-aprendizagem.
- propiciar ao estudante o conhecimento de diferentes experiências didáticas em ensino de Física.
- possibilitar a vivência das diversas dimensões do processo educativo por meio de uma integração com a rede escolar de ensino médio, em especial a pública.
- municiar o estudante do ferramental adequado para a expressão das leis físicas.
- promover a integração do conhecimento em Física com outras áreas de saber.
- promover o reconhecimento do papel da Ciência como elemento básico de desenvolvimento do País.
- promover a compreensão da importância do debate das idéias e do trabalho em equipe na resolução de problemas.
- estimular a continuidade da obtenção do conhecimento como instrumento de valorização profissional e como elemento essencial na construção de um sistema educacional de qualidade.
- promover a prática da ética de atuação profissional e a responsabilidade social.



ANEXO II DA RESOLUÇÃO CEPE//CA Nº 0271/2009

PERFIL DO CONCLUINTE

O curso visa à formação de profissionais que, ao longo de sua formação básica, tenham adquirido:

- sólidos conhecimentos básicos com domínio dos conceitos fundamentais da área e com capacidade de compreender e transmitir os conteúdos de física;
- domínios das técnicas pedagógicas e de uso de materiais didáticos adequados para cumprir seu papel no processo ensino-aprendizagem;
- capacidade de abstração e de modelagem de fenômenos;
- experiência laboratorial, saber planejar e realizar experimentos e medições, bem como saber utilizar-se destes recursos no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem;
- conhecimento da importância da Física para o desenvolvimento de Áreas Afins e a relevância de trabalhos interdisciplinares;
- capacidade para transmitir e divulgar os princípios da Ciência, bem como de se expressar com clareza, precisão e objetividade;
- compreensão do papel da educação como elemento transformador da realidade;
- ética de atuação profissional e conseqüente responsabilidade social;
- compreensão da Ciência como processo histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.



ANEXO III DA RESOLUÇÃO CEPE/CA Nº 0271/2009

CONTEÚDOS CURRICULARES SEGUNDO OS EIXOS DE CONHECIMENTO

CONHECIMENTOS	CONTRIBUIÇÕES À FORMAÇÃO DO ESTUDANTE	% da carga horária total
Conteúdos Fundamentais	Proporcionar suporte teórico-prático essencial ao exercício do Magistério, assim como municiar o estudante dos conteúdos mínimos essenciais a todo profissional em Física independentemente de sua habilitação específica.	57,3
Conteúdos Didático-pedagógicos	Adquirir conhecimentos metodológicos e didático-pedagógicos para aplicação no exercício do magistério.	19,7
Conteúdos Complementares	Municiar o estudante com conteúdos auxiliares na compreensão de alguns conteúdos fundamentais e nas atividades de ensino e propiciar ao estudante um aprofundamento no conhecimento dos conteúdos de Física.	16,2
Conteúdos Acadêmico-Científico Culturais	Proporcionar ao estudante a apreensão de uma cultura de caráter geral, propiciando uma visão das interfaces entre a Física e outras áreas do conhecimento e informações sobre a situação atual da pesquisa em Física.	6,8



ANEXO IV DA RESOLUÇÃO CEPE/CA Nº 0271/2009

EMENTAS DO CURRÍCULO DO CURSO DE FÍSICA - HABILITAÇÃO: LICENCIATURA,  
A SER IMPLANTADO A PARTIR DE 2010.

1ª Série

**2FIS016 Estrutura da Matéria**

A física dos raios catódicos. Eletricidade, magnetismo e a criação da teoria de campos. Átomos: A estrutura granular da matéria, os átomos de Thomson, Rutherford e Bohr. A Física e a Matemática: Os físicos falam matematicamente. A probabilidade e o modo estatístico de ver a física. Probabilidade e a teoria quântica. Mecânica ondulatória: Partículas, ondas e a dualidade onda partícula. O espectro dos átomos e dos materiais. Relatividade: Os princípios de relatividade de Newton e de Einstein. Simultaneidade. A velocidade da luz e as transformações de Lorentz. A teoria geral da relatividade de Einstein. Partículas elementares: Investigando o núcleo atômico. A teoria das forças nucleares. Partículas, antipartículas e as simetrias da natureza. O Planeta como um laboratório: o campo magnético terrestre e as luzes polares. Raios cósmicos. A física do Sol e das estrelas. O universo em expansão.

**2MAT032 Cálculo e Geometria Analítica I**

A derivada: números reais. Planos cartesianos e gráficos de funções. Limite e continuidade de funções reais. Diferenciação de funções reais e aplicações. Polinômio de Taylor e a regra de L'Hôpital. A integral: definição geométrica da integral. Definição analítica da integral. Aplicações imediatas. Estudo das funções transcendentais. Técnicas de integração. Algumas equações diferenciais separáveis. Integrais impróprias. Funções reais de várias variáveis: derivadas parciais. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas.

**2QUI069 Química**

Estequiometria. Estrutura atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Sólidos e líquidos. Volumetria. Cinética química e equilíbrio. Equilíbrio iônico. Classificação de reações químicas. Noções de eletroquímica. Hidrocarbonetos. Grupos funcionais. Alcenos, álcoois, reações, obtenção. Compostos carbonílicos. Compostos aromáticos. Isomeria.

**2FIS017 Laboratório de Física Geral I**

Algarismos significativos. Teoria dos erros. Gráficos. Montagem e análise de experiências de mecânica. Mecânica dos fluidos. Oscilações. Termologia e termodinâmica. Elaboração de relatórios. Observação e reflexão sobre a utilização de laboratório no ensino de conteúdos de física no nível médio.

**2FIS018 Física Básica**

Estrutura de trabalhos e textos científicos. Aplicação de gráficos ao estudo da Física. Relações entre equações e dados empíricos. Área e inclinação de gráficos de grandezas físicas. Métodos de resolução de problemas físicos. Métodos de exame de erros. Observação e reflexão sobre a situação atual do ensino de conteúdos básicos no nível médio.

**2FIS019 Física Geral I**

Relações entre a Física e outras ciências. Medidas e grandezas em Física. Vetores e sistemas de coordenadas. Cinemática da partícula. Os princípios da dinâmica. Referenciais inerciais e não-inerciais. Conservação da energia e momento linear. Cinemática e dinâmica dos corpos rígidos. Gravitação. Simetrias e leis de conservação. Observação e reflexão sobre a situação atual do ensino de conteúdos de mecânica no nível médio.

**2FIS020 Seminários I**

Pesquisas atuais em física.

**2ª Série****2FIS021 Física Geral II**

Estática e dinâmica dos fluidos. Temperatura e calor. Primeira e segunda Leis da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Distribuição de Maxwell-Boltzmann. Oscilações. Movimento ondulatório. Óptica Geométrica. Observação e reflexão sobre a situação do ensino de conteúdos de física no nível médio.

**2MAT033 Cálculo e Geometria Analítica II**

Análise vetorial: funções vetoriais de variável real. Gradiente, divergente e rotacional. Aplicações. A integral de linha. Campos conservativos. A integral de superfície. Os teoremas de Green, Gauss e Stokes. A equação da continuidade. A forma integral para o gradiente, divergente e rotacional. Interpretação física. Sequências e séries. Sequências reais. Séries reais. Séries de potências. Critérios de convergência. Equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais de primeira ordem. Aplicações. Equações diferenciais lineares de segunda ordem a coeficientes constantes. Aplicações em oscilações. Equações diferenciais lineares de segunda ordem a coeficientes constantes. Soluções em séries de potências. Aplicações gerais.

**2FIS022 Laboratório de Física Geral II**

Montagem, realização e análise de experiências de Eletricidade, Magnetismo, Eletromagnetismo, Ótica Geométrica e Ótica Física. Observação e reflexão sobre a utilização de laboratórios no ensino de conteúdos de física no nível médio.

**2FIS023 Física Geral III**

Lei de Coulomb e campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente, resistência e força eletromotriz. Circuitos e instrumentos de corrente contínua. Campo magnético de uma corrente. Forças magnéticas sobre portadores de correntes. Força eletromotriz induzida. Circuitos de corrente alternada. Propriedades magnéticas da matéria. Correntes alternadas. Oscilações eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Polarização. Interferência e difração da luz. Observação e reflexão sobre a situação atual do ensino de conteúdos básicos de eletromagnetismo no nível médio.

**2FIS042 Prática Vivenciada I**

Reflexão e discussão sobre a situação atual dos conteúdos básicos da 1ª e 2ª séries do curso de Licenciatura em Física.



**2FIS024 Física Matemática I**

Funções de uma variável complexa: séries infinitas, funções analíticas, teorema de Cauchy, teorema dos resíduos e suas aplicações, função gama. Equações diferenciais parciais da Física com condições de contorno: a corda distendida (equação de onda). Equação de Laplace em coordenadas cartesianas, vibração de uma membrana retangular, a equação de difusão (do calor); métodos de solução: separação de variáveis, séries de Fourier, integrais de Fourier, integrais de Laplace.

**2FIS025 Seminários II**

Pesquisas atuais em física.

**3ª Série**

**2FIS026 Física Moderna I**

Noções de relatividade especial. Radiação térmica e origem da teoria quântica. Elétrons e quantum de energia. O átomo de Rutherford. Teoria de Bohr da estrutura atômica. Ondas e partículas. As regras de quantização de Bohr-Sommerfeld. A hipótese de De Broglie. A interpretação de Born para a função de onda. O princípio da incerteza. Uma equação de onda para o elétron. A equação de Schrodinger em uma dimensão. Estados livres, ligados e a quantização da energia. Soluções de problemas unidimensionais. Valores esperados de grandezas físicas em mecânica quântica. A mecânica quântica e o átomo de hidrogênio. Quantização do momento angular. O spin do elétron. Átomos multieletrônicos. O princípio de exclusão de Pauli. Excitações óticas e de raios X. As funções de distribuição quânticas. O calor específico dos sólidos. O laser. O gás de elétrons livres. Condensação de Bose e o hélio líquido.

**2FIS043 Prática Vivenciada II**

Reflexão e discussão sobre a situação atual dos conteúdos básicos da 2ª e 3ª séries do curso de Licenciatura em Física.

**2FIS027 Laboratório de Física Moderna**

Experimentos e interpretação dos resultados que envolvem noções de partículas e ondas, física do estado sólido e física nuclear. Observação e reflexão sobre a situação da utilização do laboratório para o ensino de conteúdos de física contemporânea em escolas do nível médio.

**2FIS028 Mecânica Geral**

Mecânica de uma partícula: movimento unidimensional. Momento linear. Forças conservativas e o princípio de conservação da energia. Oscilações: movimento em duas e três dimensões. Forças centrais e a conservação do movimento angular. Mecânica de um sistema de partículas. O problema de dois corpos. Oscilações acopladas. Movimento de corpos rígidos. Formalismo lagrangeano: vínculos e sistemas de coordenadas generalizadas. O princípio da mínima ação e as equações de Lagrange. Leis de conservação no formalismo lagrangeano. Transformações de Legendre. As equações de movimento de Hamilton.

**2EST306 Instrumentação para o Ensino de Física: Estágio Supervisionado**

O papel do laboratório no ensino de Física. Experiências com materiais de baixo custo e alternativos. A atividade experimental em ambientes não formais. Estudo de kits comerciais. Elaboração e construção de experimentos e kits para o ensino de Física.



Planejamento e avaliação de equipamentos e experimentos para o ensino Básico. As propostas dos projetos em ensino de Física, seus objetivos e concepções e os livros didáticos de Física.

#### 4ª Série

**2EST307 Metodologia e Prática do Ensino de Física I: Estágio Supervisionado**  
Idéias prévias e resolução de problemas na Física. O ensino e a aprendizagem em Física: concepções metodológicas. A função da experimentação no ensino de Física. Tendências e perspectivas sobre a pesquisa em Ensino de Física e Ensino de Ciências. Simulação de aulas. A inserção na escola. Observação de aulas. Auxílio de aula. Estágio supervisionado.

**2EST308 Metodologia e Prática do Ensino de Física II: Estágio Supervisionado**  
Planejamento e execução de mini-cursos. Desenvolvimento de projetos de ensino. Planejamento e execução da regência de classe. Prática de ensino em espaços não-formais. Iniciação à pesquisa no ensino de Física. Estágio supervisionado.

**2FIS031 Eletromagnetismo I**  
Equações de Maxwell. Potenciais escalar e vetor. Soluções das equações de Laplace e Poisson. Materiais dielétricos e magnéticos. Energia eletromagnética.

**2FIS044 Prática Vivenciada III**  
Reflexão e discussão sobre a situação atual dos conteúdos básicos da 3ª e 4ª séries do curso de Licenciatura em Física.

**2FIS045 Física Moderna II**  
Ligações moleculares. Espectros Moleculares. Potenciais periódicos e a teoria de bandas dos sólidos. Propriedades elétricas dos sólidos. Sólidos semicondutores. Propriedades gerais do núcleo atômico. Força entre núcleons. Energia de ligação e estabilidade nuclear. Reações nucleares e decaimento. Fenomenologia de partículas elementares. As interações fundamentais. O modelo padrão das interações fundamentais. Elementos de teoria do caos.

**2EDU009 Psicologia da Educação A**  
Psicologia da educação – Paradigmas de aprendizagem e do desenvolvimento humano. Caracterização da adolescência. Variáveis que influenciam a aprendizagem: interação professor/aluno, afetividade, motivação e inteligência. Gestão de conflitos escolares: organização do ambiente de sala de aula, disciplina. Observação e reflexão da situação atual do ensino médio.

**2EST309 Didática no Ensino de Ciências Físicas: Estágio Supervisionado**  
As Contribuições da Didática para o Ensino de Ciências Físicas no Ensino Fundamental, Médio e Superior. A organização do sistema público de ensino no contexto da Educação Básica na legislação brasileira atual: aspectos administrativos e pedagógicos. Aspectos teórico-metodológicos em Educação Científica e Tecnológica. O Planejamento do Processo de Ensino: objetivos, estruturação, execução e avaliação. O professor como investigador, construtor e transformador do conhecimento escolar. Os saberes docentes. Construção, aplicação e avaliação de abordagens didáticas e enfoques contemporâneos no Ensino de Ciências Físicas.

### 5ª Série

#### **2FIS046 Introdução às Técnicas de Ensino e Pesquisa em Física**

A Física nos meios de comunicação. Técnicas de ensino e aprendizagem em Física. Delimitação do ferramental teórico/matemático adequado para o ensino a um dado público alvo. Simetrias da natureza e técnicas de resolução de problemas. Teorias físicas, previsões e limitações. Elaboração de textos de natureza científica. Pesquisa bibliográfica.

#### **2COP005 Introdução à Linguagem de Computação**

Algoritmos e técnicas de programação. Linguagem C. Programação envolvendo soluções numéricas de problemas físicos na Linguagem C. Recursos gráficos da Linguagem.

#### **2FIS047 Termodinâmica**

Conceitos básicos e postulados. Condições de equilíbrio. Algumas relações formais e exemplos de sistemas termodinâmicos. Processos reversíveis. Formulações alternativas e transformadas de Legendre. Princípios de extremo para diferentes formulações da termodinâmica. Relações de Maxwell. Estabilidade dos sistemas termodinâmicos. Transições de fase.

#### **2FIS048 Evolução dos Conceitos e Teorias da Física**

A Física pré-copernicana. Desenvolvimento conceitual e formal das teorias clássicas. Origens, evolução dos fundamentos e formalização das estruturas básicas da Física moderna. Desenvolvimento das principais áreas da física contemporânea. Evolução dos conceitos e teorias da física no contexto da história e da filosofia da ciência. As implicações da história e da filosofia da ciência para a formação do profissional em Física.

### Disciplinas Especiais Programadas

#### **2FIS400 Tópicos de Física Biológica**

O que é a vida. A química da vida. Conformação de biopolímeros. Forças intermoleculares. Conformação dos ácidos nucleicos. Conformação de proteínas. Dinâmica dos biopolímeros. Métodos experimentais. Hidratação de biopolímeros. Biopolímeros e polieletrólitos. Associação entre moléculas.

#### **2FIS401 Física do Cotidiano**

Aplicação dos conceitos e leis das teorias: Mecânica, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Mecânica Quântica e Relatividade Restrita na interpretação do princípio de funcionamento de instrumentos, dispositivos e fenômenos do cotidiano.

#### **2FIS402 Física do Meio Ambiente**

O sol como fonte de energia. Fluxos de energia no sistema Terra. Radiações cósmicas. Marés. Equilíbrio térmico da Terra. Física da atmosfera: fundamentos de meteorologia básica. O fenômeno *El niño*. Física dos oceanos: contribuição energética, ondas e circulação. Fixação fotossintética. Camada de ozônio. Efeito estufa. Poluição do ar. Impactos ambientais.



### **2FIS403 Meteorologia Básica**

Objetivos da Meteorologia. A atmosfera terrestre. Fenômenos atmosféricos. Eletricidade atmosférica. Previsões meteorológicas.

### **Disciplinas Optativas**

#### **2EDU\_\_ Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS**

Surdez: aspectos clínicos e educacionais. A cultura das pessoas surdas. Análise das tendências educacionais: segregação e inclusão dos alunos surdos. Caracterização e desenvolvimento da Língua Brasileira de Sinais: aspectos lógicos, morfológicos e gramaticais. Experimentação da utilização da LIBRAS: expressão gestual-visual-especial. Processo de tradução e interpretação de LIBRAS/Português.

#### **2FIS\_\_ Introdução à Física das Partículas Elementares**

Propriedades, produção e detecção de partículas elementares. Classificação das partículas elementares. O modelo a quarks. Simetrias e leis de conservação. Decaimentos e interações fundamentais. Diagramas de Feynman. O modelo padrão das interações fundamentais.

#### **2FIS\_\_ Física Cósmica: Cosmologia e Raios Cósmicos**

Fundamentos da Relatividade Geral: princípio da equivalência. A força gravitacional. Análise tensorial. Diferencial covariante. Curvatura. Equações de Einstein. Soluções das equações de Einstein em alguns casos especiais. O princípio cosmológico. Métrica de Robertson-Walker. O modelo cosmológico padrão. Natureza e origem dos raios cósmicos. Propagação de raios cósmicos no espaço cósmico. Chuveiros atmosféricos. Raios cósmicos ultra-energéticos.

#### **2FIS039 Introdução à Física Nuclear (B)**

Partículas elementares, forças fundamentais e leis de conservação. Interação da radiação com a matéria. Radioatividade natural e artificial. Energia de ligação e estabilidade nuclear. Carga, massa, raio e momentos nucleares. Limites de Schmidt. Modelo da gota líquida – parábolas de massa. Forças nucleares. Estudo do caso do deuteron. Modelo de partícula única com acoplamento spin-órbita. Modelo coletivo rotacional. Modelo coletivo vibracional. Decaimento alfa. Decaimento gama e taxas de transição. Decaimento beta.

#### **2FIS038 Introdução à Física do Estado Sólido (B)**

Redes cristalinas. Estrutura dos sólidos. Espalhamento elástico de ondas. Ligações químicas. Vibrações atômicas. Estruturas de banda.

#### **2FIS035 Mecânica Quântica I (B)**

Princípios básicos: complementaridade, incerteza e correspondência. Equação de Schroedinger. Sistemas unidimensionais: partículas confinadas, barreiras de potencial, oscilador harmônico simples. A estrutura geral da mecânica quântica: auto-estados, espaços vetoriais, operadores, representações, notação de Dirac, descrições. Sistemas de N partículas. Sistemas bi e tridimensionais: separação de variáveis, equações radial e angular, potenciais centrais, átomo de hidrogênio.



**2FIS\_\_ Introdução à Astronomia e Astrofísica**

Radiação eletromagnética. Conceitos de fotometria. Radiação de corpo negro. Conceitos de Astrofísica Observacional. Prática observacional. Origem e evolução do Sistema Solar. Planetologia comparativa. O Meio Interestelar e suas estruturas. A Via Láctea e a Astronomia Galáctica. Astronomia Extragaláctica.



ANEXO V DA RESOLUÇÃO CEPE/CA Nº 0271/2009

NÚMERO DE AULAS NECESSÁRIAS PARA O CUMPRIMENTO DA CARGA  
HORÁRIA CONTIDA NA MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

1ª Série

Cód.	Nome	Oferta	Número de aulas		
			Teór.	Prát.	Total
2FIS016	Estrutura da Matéria	A	72	0	72
2MAT032	Cálculo e Geometria Analítica I	A	180	0	180
2QUI069	Química	A	72	72	144
2FIS017	Laboratório de Física Geral I	A	0	108	108
2FIS018	Física Básica	A	72	36	108
2FIS019	Física Geral I	2S	90	18	108
	<b>Sub-total</b>		486	234	720
2FIS020	Seminários I	A	18	0	18
	<b>Total</b>		990	468	1458

2ª Série

Cód.	Nome	Oferta	Número de aulas		
			Teór.	Prát.	Total
2FIS021	Física Geral II	1S	90	18	108
2MAT033	Cálculo e Geometria Analítica II	A	180	0	180
2FIS022	Laboratório de Física Geral II	A	0	144	144
2FIS023	Física Geral III	A	108	36	144
2FIS042	Prática Vivenciada I	A	0	72	72
2FIS024	Física Matemática I	2S	72	0	72
	<b>Sub-total</b>		450	270	720
2FIS025	Seminários II	A	18	0	18
	<b>Total</b>		918	540	1458

3ª Série

Cód.	Nome	Oferta	Número de aulas		
			Teór.	Prát.	Total
2FIS026	Física Moderna I	A	180	0	180
2FIS043	Prática Vivenciada II	2S	0	36	36
2FIS027	Laboratório de Física Moderna A	A	0	144	144
2FIS028	Mecânica Geral	A	108	36	144
2EST306	Instrumentação para o Ensino de Física: Estágio Supervisionado	A	0	*180	*180
	<b>Total</b>		288	396	684



\*Parte da Atividade Prática será  
realizada no campo de Estágio

4ª Série

Cód.	Nome	Oferta	Número de aulas		
			Teór.	Prát.	Total
2EST307	Metodologia e Prática do Ensino de Física I: Estágio Supervisionado	1S	36	*30	*
2EST308	Metodologia e Prática do Ensino de Física II: Estágio Supervisionado	2S	36	*90	*
2FIS031	Eletromagnetismo I	A	108	0	108
2FIS044	Prática Vivenciada III	1S	0	36	36
2EDU009	Psicologia da Educação A	1S	54	18	72
2FIS045	Física Moderna II	A	144	0	144
2EST309	Didática no Ensino de Ciências Físicas: Estágio Supervisionado	A	36	*30	*
	<b>Sub-total</b>		414	234	648
	Disciplina Especial Programada	2S	72	0	72
	<b>Total</b>		<b>900</b>	<b>438</b>	<b>1338</b>

\*Parte da Atividade Prática será  
realizada no campo de Estágio

5ª Série

Cód.	Nome	Oferta	Número de aulas		
			Teór.	Prát.	Total
2FIS046	Introdução às Técnicas de Ensino e Pesquisa em Física	1S	36	36	72
2COP005	Introdução à Linguagem de Computação	1S	36	36	72
2FIS047	Termodinâmica	1S	72	0	72
2FIS048	Evolução dos Conceitos e Teorias da Física	1S	72	0	72
	<b>Sub-total</b>		216	72	288
	Disciplina Optativa	1S	72	0	72
	<b>Total</b>		<b>504</b>	<b>144</b>	<b>648</b>

0-0-0-0-0-0-0-0-0