



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

DELIBERAÇÃO Nº 002 /04

Regula o Currículo Pleno do Curso de Física.

O CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, no uso da competência que lhe atribui o artigo 11, parágrafo único do Estatuto, com base no Processo n.º 2929/03, aprovou e eu promulgo a seguinte Deliberação:

Art. 1º - Fica aprovado o Currículo Pleno do Curso de Física, elaborado com base no Parecer nº 293/62 de 23 de outubro de 1962 e respectiva Resolução do Conselho Federal de Educação, ministrado sob a responsabilidade do Instituto de Física e destinado a formar Bacharéis e Licenciados em Física.

Art. 2º - O Currículo Pleno do Curso de Física compreende:

§ 1º - **Bacharelado**, 175 (cento e setenta e cinco) créditos, equivalentes a um total de 2.895 (duas mil, oitocentas e noventa e cinco) horas/aula de atividades discentes;

§ 2º - **Licenciatura**, 181 (cento e oitenta e um) créditos, equivalentes a um total de 3.105 (três mil, cento e cinco) horas/aula de atividades discentes, integralizados em um mínimo de 08 (oito) e um máximo de 14 (quatorze) períodos.

Art. 3º - O grau de **Bacharel em Física** será conferido ao estudante que integralizar o total de 175 (cento e setenta e cinco) créditos, equivalentes a 2.895 (duas mil oitocentas e noventa e cinco) horas/aula de atividades discentes, assim distribuídos:

§ 1º - 143 (cento e quarenta e três) créditos, equivalentes a 2.415 (duas mil e quatrocentos e quinze) horas/aula, cumpridos nas disciplinas obrigatórias;

§ 2º - 28 (vinte e oito) créditos correspondentes a 420 (quatrocentos e vinte) horas/aula, cumpridos em disciplinas escolhidas dentre as eletivas definidas oferecidas pelo Instituto de Física.

- I. Tais disciplinas, respeitados os respectivos pré-requisitos, poderão ser cursadas em qualquer período a partir do 4º, desde que o estudante já tenha cumprido 68 (sessenta e oito) créditos, equivalentes a 1.185 (um mil cento oitenta e cinco) horas/aula.

§ 3º - 04 (quatro) créditos correspondentes a 60 (sessenta) horas/aula cumpridos na elaboração e defesa, perante a uma banca, de trabalho final de curso.

Art. 4º - O grau de **Licenciado Pleno em Física** será conferido ao estudante que, além de concluir as disciplinas obrigatórias da modalidade de Licenciatura em Física, realizar formação pedagógica oferecida pela Faculdade de Educação, integralizando o total de 181 (cento e oitenta e um) créditos, equivalentes a 3.105 (três mil, cento e cinco) horas/aula de atividades discentes, assim distribuídas:



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

§ 1º - 132 (cento e trinta e dois) créditos, equivalentes a 2.295 (duas mil e duzentas e noventa e cinco) horas/aula de atividades discentes, referentes às disciplinas obrigatórias da modalidade de Licenciatura.

§ 2º - 12 (doze) créditos correspondentes a 180 (cento e oitenta) horas/aula, cumpridos em disciplinas escolhidas dentre as eletivas definidas oferecidas pelo Instituto de Física.

- I. Tais disciplinas, respeitados os respectivos pré-requisitos, poderão ser cursadas em qualquer período a partir do 5º, desde que o estudante já tenha cumprido 68 (sessenta e oito) créditos, equivalentes a 1.185 (hum mil cento e oitenta e cinco) horas/aula.

§ 3º - O módulo pedagógico compreende 33 créditos, equivalentes a 570 (quinhentos e setenta) horas/aulas, assim distribuídos:

- I. 15 (quinze) créditos equivalentes a 240 (duzentos e quarenta) horas/aula, oferecidos pela Faculdade de Educação;
- II. 12 (doze) créditos equivalentes a 240 (duzentos e quarenta) horas/aula, referentes às disciplinas: Práticas Específicas de Ensino de Física I e II, oferecidas pelo Instituto de Física.
- III. 06 (seis) créditos, equivalentes a 90 (noventa) horas/aula, de disciplinas eletivas restritas da Educação.

§ 4º - 04 (quatro) créditos correspondentes a 60 (sessenta) horas/aula cumpridos na elaboração e defesa, perante a uma banca, de trabalho final de curso.

Art. 5º - A formação profissional Bacharelado (ou Licenciatura), mencionada nos artigos 3º e 4º, também poderá ser realizada concomitantemente à modalidade de Licenciatura (ou Bacharelado) em Física, desde que o estudante já tenha cumprido 68 (sessenta e oito) créditos, equivalentes a 1.185 (hum mil cento e oitenta e cinco) horas/aula do ciclo básico e, caso o(a) aluno(a) conclua uma delas primeiro, poderá colar grau na modalidades concluída.

§ 1º - O aluno que optar por cursar as duas modalidades, Bacharelado e Licenciatura, concomitantemente, deverá obter 28 créditos em disciplinas definidas, para integralizar ambas as modalidades.

§ 2º - As disciplinas Eletromagnetismo II A, Física Matemática III, Física Estatística A e Mecânica Quântica I A, cursadas como obrigatórias na modalidade Bacharelado, poderão ser utilizadas para integralização da modalidade Licenciatura como eletivas definidas.

§ 3º - As disciplinas Eletromagnetismo II A, Física Matemática III, Física Estatística A e Mecânica Quântica I A, cursadas como eletivas definidas para a modalidade Licenciatura, poderão ser utilizadas para a integralização do Bacharelado como obrigatórias.

§ 4º - A disciplina Instrumentação para o Ensino I A, cursada como obrigatória para a modalidade Licenciatura, poderá ser utilizada para integralização do Bacharelado como eletiva definida.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

§ 5º – A disciplina Instrumentação para o Ensino I A, cursada como eletiva definida para a modalidade Bacharelado, poderá ser utilizada para integralização da Licenciatura como obrigatória.

Art. 6º – O aluno do curso Física, em ambas as habilitações, deverá elaborar um trabalho final de curso correspondente a 04 (quatro) créditos obrigatórios, equivalentes à produção e defesa (perante a uma banca) de uma monografia.

§ 1º - O trabalho de elaboração da monografia será dividido em 02 (dois) semestres compreendendo 02 (dois) créditos cada um, equivalentes a 30 (trinta) horas/aula.

§ 2º - Obterá os créditos da primeira etapa o aluno que tiver sua proposta de trabalho aprovada no final do semestre.

§ 3º - Obterá os créditos da segunda etapa o aluno que tiver a monografia aprovada na defesa, perante banca examinadora.

Art. 7º - O aluno que tiver optado pela Licenciatura poderá cursar as disciplinas eletivas do Bacharelado, desde que já tenha cumprido o número de créditos mencionado no artigo 5º.

Art. 8º - O aluno do currículo vigente (Delib. 021/91) poderá optar pelo novo currículo, porém deverá formalizar sua decisão, preenchendo o “Termo de Opção”.

§ 1º - Ao aluno de **Licenciatura** do currículo vigente que optar pelo novo currículo, será facultado o direito de substituir os créditos referentes ao trabalho final de curso pelos créditos da disciplina **Instrumentação para o Ensino II**.

§ 2º - Ao aluno de **Bacharelado** do currículo vigente que optar pelo novo currículo, será facultado o direito de substituir os créditos referentes ao trabalho final de curso pelos créditos da disciplina **Mecânica Quântica II**.

Art. 9º - A estrutura do Currículo Pleno do Curso de Física atenderá ao regime de crédito.

Art. 10 - Para cada período letivo, o Instituto de Física definirá as suas disciplinas eletivas a serem oferecidas nos termos da Deliberação nº 33/95, considerando as disponibilidades financeiras e os recursos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Parágrafo único - Os "Tópicos Especiais de Física" quando forem oferecidos como disciplinas eletivas definidas, deverão ter os seus temas e ementas obrigatoriamente encaminhados à SR-1, quando da previsão de turmas, conforme prazo previsto no Calendário Acadêmico.

Art. 11 - Compete ao Instituto de Física acompanhar e avaliar a implantação do Currículo.

§ 1º – As alterações aqui deliberadas têm efeito retroativo a março de 2001, portanto aplica-se a todos os alunos ativos na versão III da Grade Curricular do Curso de Física.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

§ 2º - Os demais artigos da deliberação Nº 009/01 permanecem como estão.

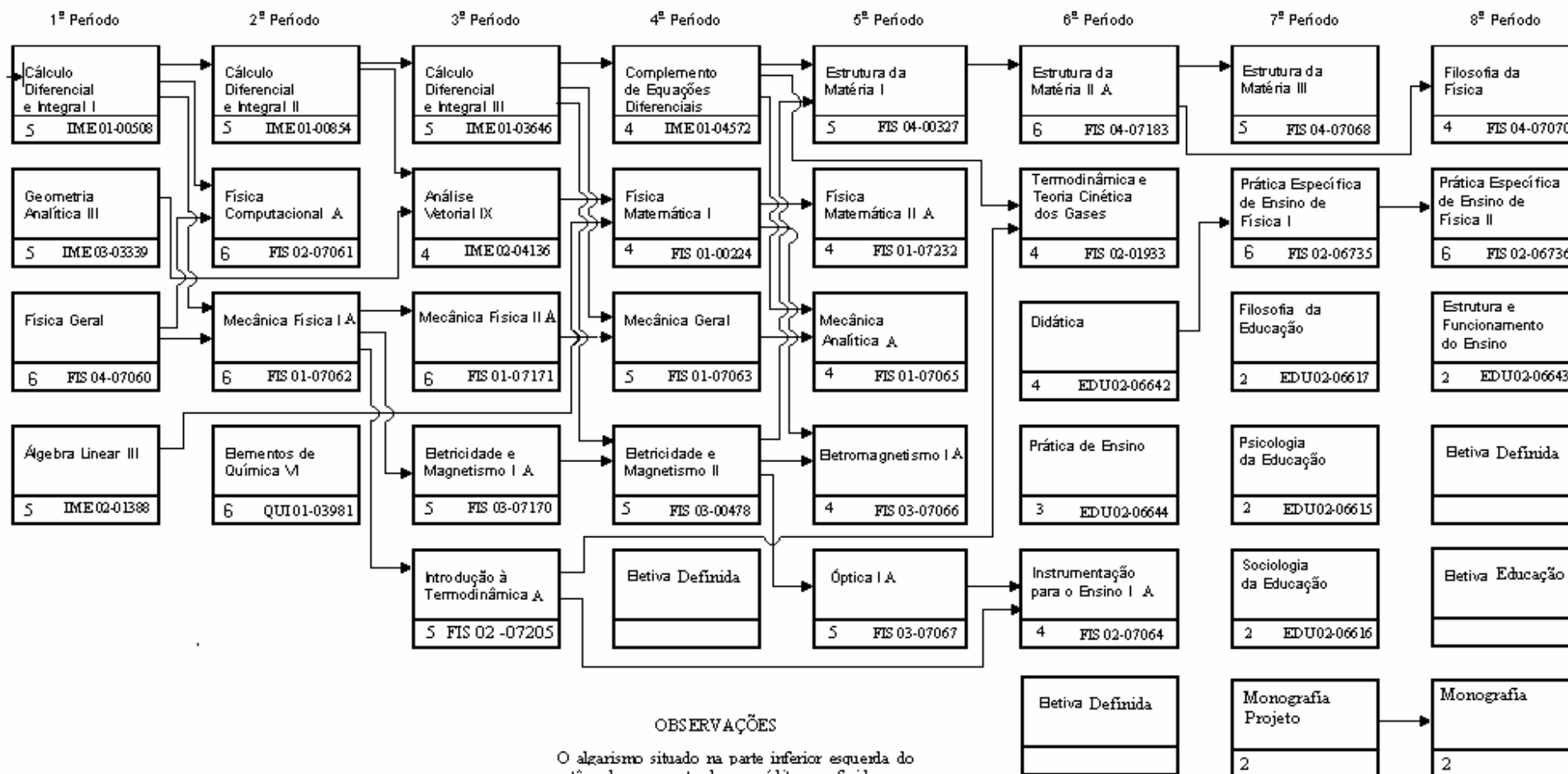
Art. 12 - A presente Deliberação entra em vigor nesta data, revogadas as disposições em contrário.

UERJ, em 14 de janeiro de 2004.

NIVAL NUNES DE ALMEIDA
REITOR



CURSO DE FÍSICA
HABILITAÇÃO: LICENCIATURA PLENA
UNIDADE RESPONSÁVEL: INSTITUTO DE FÍSICA



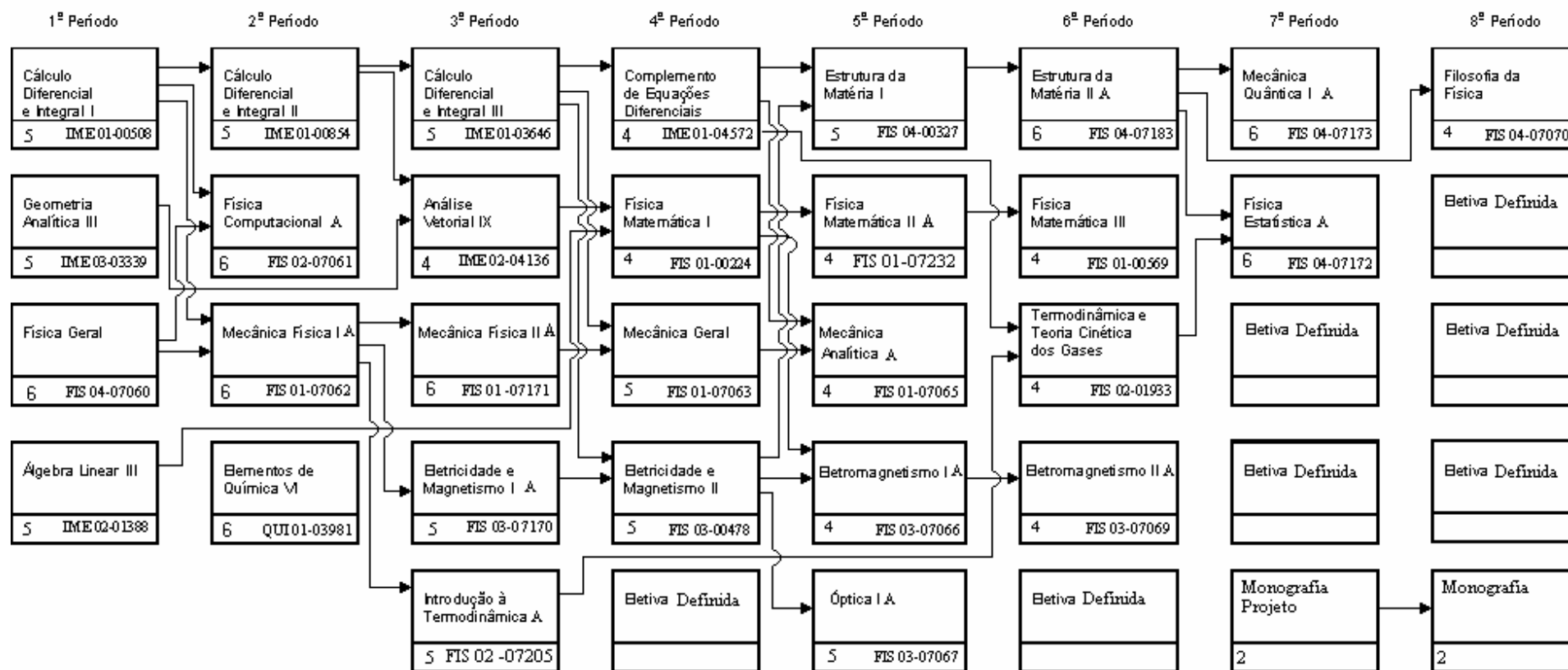
OBSERVAÇÕES

O algarismo situado na parte inferior esquerda do retângulo representando os créditos conferidos por disciplinas.

O curso será integralizado em um mínimo de 8 e um máximo de 14 períodos.



CURSO DE FÍSICA
HABILITAÇÃO: BACHARELADO
UNIDADE RESPONSÁVEL: INSTITUTO DE FÍSICA



OBSERVAÇÕES

O algarismo situado na parte inferior esquerda do retângulo representando os créditos conferidos por disciplinas.

O curso será integralizado em um mínimo de 8 e um máximo de 14 períodos.



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
				2003	2º
3) UNIDADE: INSTITUTO DE FÍSICA			4) DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA QUÂNTICA		
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA	<input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	7) CH	8) CRÉD	
FIS 03-07170	ELETRICIDADE E MAGNETISMO I A		90	05	
9) CURSO(S) LICENCIATURA EM FÍSICA. BACHARELADO EM FÍSICA.		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	SEMANAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	04	60	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO	02	30	
		ESTÁGIO			
		TOTAL	06	90	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): MECÂNICA FÍSICA I A				12a) CÓDIGO	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS					
<p style="text-align: center;">Ao final do período o aluno deverá ser capaz de: (i) enunciar e conceituar as leis básicas da eletricidade e do magnetismo e (ii) identificar os processos básicos na determinação de grandezas elétricas e magnéticas.</p>					
14) EMENTA:					
<p style="text-align: center;">Eletrostática, O potencial elétrico, Dielétricos e Correntes elétricas</p> <p>1. Eletrostática</p> <p>1.1 - Estrutura atômica (modelo clássico)</p> <p>1.2 - Condutores e Isolantes</p> <p>1.3 - Processos de eletrização</p> <p>1.4 - Conservação da carga</p> <p>1.5 - Quantização da carga</p> <p>1.6 - Lei de Coulomb</p> <p>1.7 - Energia de um sistema de cargas</p> <p>1.8 - Campo Elétrico</p> <p>1.9 - Linhas de força</p> <p>1.10- Cálculo da intensidade do campo elétrico E</p> <p>1.11- Campo de um dipolo elétrico</p> <p>1.12- Dipolo em um campo elétrico</p> <p>1.13- Distribuição contínua de cargas</p> <p>1.14- Fluxo Elétrico</p> <p>1.15- Lei de Gauss</p> <p>1.16- Forma diferencial da lei de Gauss</p> <p>1.17- Aplicações da lei de Gauss: distribuição linear, superficial e volumétrica de cargas</p> <p>Observação: Visto que a partir da introdução do conceito de fluxo elétrico, torna-se provavelmente mais sistemático o uso de algumas notações matemáticas, tais como operadores diferenciais vetoriais, integrais de linha, superfície e de volume, além de outras. Recomenda-se ao professor desta disciplina, que seja feito a nível de revisão ou o que será mais provável como uma primeira abordagem de tais tópicos. É deixado como sugestão sob forma de apêndice.</p>					



2- O potencial elétrico

- 2.1 - Integral de linha do campo elétrico
- 2.2 - Energia potencial elétrica
- 2.3 - Potencial de uma carga isolada
- 2.4 - Potencial de várias cargas
- 2.5 - Superfícies equipotenciais
- 2.6 - Gradiente do potencial
- 2.7 - Diferença de potencial
- 2.8 - Relação entre E e V
- 2.9 - Potencial de duas cargas pontuais
- 2.10- Cálculo do potencial de um dipolo
- 2.11- Equação de Poisson e Laplace
- 2.12- Aplicações das equações de Poisson e Laplace

3- Dielétricos

- 3.1 – Propriedades dos dielétricos
- 3.2 – Cargas induzidas em uma esfera (Esfera condutora e isolante)
- 3.3 – Suscetibilidade, constante dielétrica e permissividade
- 3.4 – Polarização
- 3.5 - Lei de Gauss em um meio dielétrico
- 3.6 – Continuidade e descontinuidade dos vetores E e D
- 3.7 – Capacitância
- 3.8 – Energia armazenada no capacitor
- 3.9 – Densidade de energia (μ_E)
- 3.10- Associação de capacitores em série e paralelo

4- Correntes elétricas

- 4.1- Introdução
- 4.2- Direção da corrente
- 4.3- Densidade de corrente
- 4.4- Condutividade, resistividade elétrica e Lei de Ohm
- 4.5- Variação com a temperatura
- 4.6 – Energia e potência em circuitos elétricos
- 4.7 – Relação entre corrente elétrica e corrente térmica
- 4.8 - Valor médio e valor eficaz de uma corrente
- 4.9 - Força eletromotriz e circuitos elétricos e a pilha voltaica
- 4.10 - Força eletromotriz e a pilha voltaica
- 4.11- Circuito de uma única malha
- 4.12- Determinação da corrente
- 4.13- Associação de resistores. Resistência em série e paralelo
- 4.14- Circuitos de mais de uma malha
- 4.15- Circuito RC
- 4.16- Determinação da corrente

APÊNDICE A

1. Campos escalares e vetoriais
2. Operador diferencial vetorial: $\vec{\nabla}$ (nabla)
3. Gradiente e seu significado físico
4. Divergente e seu significado físico
5. Rotacional e seu significado físico
6. Laplaciano
7. Integrais de linha
8. Integrais de superfície
9. Integrais de volume
10. Teorema do divergente
11. Teorema de Stokes
12. Coordenadas polares



LABORATÓRIO:

- 1- Eletroscópio
- 2- Linhas de força
- 3- Dielétrico
- 4- Lei de Gauss
- 5- Equipotencial
- 6- Instrumentos de medida
- 7- Medida de resistência
- 8- Lei de Ohm
- 9- Resistência interna de Voltímetro e Amperímetro
- 10- Fonte de Wheatstone
- 11- Resistência interna da fonte
- 12- Leis de Kirchoff
- 13- Circuito R.C.
- 14- Transformador
- 15- Fonte de corrente contínua (C.C.)

15) BIBLIOGRAFIA:

- D. Halliday e R. Resnick: Os Fundamentos da Física, vol. 3, LTC editora
- E. M. Purcell : Eletricidade e Magnetismo, Curso de Física de Berkley, vol. 2, Ed Blucher, São Paulo, 1973;
- M. Alonso, E. J. Finn: Campos e Ondas, vol. 2, Ed. Blucher, São Paulo, 1972;
- R. P. Feynman, R.B. Leighton , M. Sands: The Feynman Lectures on Physics, vol. 2, Electromagnetism and Matter, Addison-Wesley, 1966.

16) PROFESSOR PROPONENTE

17) CHEFE DO DEPTO

18) DIRETOR

DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
				2003	2º
3) UNIDADE: INSTITUTO DE FÍSICA			4) DEPARTAMENTO FÍSICA APLICADA E TERMODINÂMICA		
5) CÓDIGO FIS 02-07061	6) NOME DA DISCIPLINA FÍSICA COMPUTACIONAL A		(<input checked="" type="checkbox"/>) Obrigatória () Eletiva () Optativa	7) CH 120	8) CRÉD 06
9) CURSO(S) FÍSICA BACHARELADO E LICENCIATURA		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	SEMANAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	4	60	
		PRÁTICA	2	30	
		LABORATÓRIO	2	30	
		ESTÁGIO	-	-	
		TOTAL	8	120	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I				12a) CÓDIGO IME 01-00508	
11b) PRÉ-REQUISITO (B): FÍSICA GERAL				12b) CÓDIGO FIS 04-07060	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS					
<p>O curso está dividido em dois módulos distintos e complementares. Ao final do primeiro módulo o aluno deverá entender o propósito da utilização de recursos computacionais em física, bem como estar familiarizado com técnicas de programação estruturada. Não se trata de um curso com uma linguagem específica, devendo a mesma ser escolhida em consonância com o que estiver disponível nos laboratórios de cálculo do IF/UERJ. Ao final do segundo módulo, o aluno deverá Ter compreendido e ser capaz de aplicar alguns métodos numéricos padrão na análise de problemas físicos.</p>					
14) EMENTA:					
<p>Técnicas de Programação, Sistemas computacionais, Objetivos principais da computação científica, Algoritmos, Representação de dados no computador, Programação, Vetores, Matrizes e "Arrays", Métodos Numéricos.</p> <p>1 - Técnicas de Programação</p> <p>1.1 – Sistemas computacionais</p> <p>1.2 – Objetivos principais da computação científica</p> <p>1.3 – Algoritmos</p> <p>1.3.1 – Conceito de algoritmo</p> <p>1.3.2 – Estruturação de algoritmos</p> <p>1.4 - Representação de dados no computador</p> <p>1.4.1 – Inteiros</p> <p>1.4.2 – Ponto flutuante</p> <p>1.4.3 – Erros de arredondamento</p> <p>1.5 – Programação</p> <p>1.5.1 – Controle de fluxo (do, while, if, for)</p> <p>1.5.2 – Funções, subrotinas e procedimentos</p> <p>1.5.2.1 – Conceito de procedimento</p> <p>1.5.2.2 – Procedimentos iterativos</p> <p>1.5.2.3 – Procedimentos recursivos</p> <p>1.6 – Vetores, Matrizes e "Arrays"</p>					



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

- 2 - Métodos Numéricos
 - 2.1 – Soluções de sistemas lineares
 - 2.2 – Teoria de séries de Taylor
 - 2.3 – Métodos para encontrar zeros de funções
 - 2.4 – Métodos de integração numérica
 - 2.5 – Solução de equações diferenciais

15) BIBLIOGRAFIA:

- R. W. Hamming, Numerical Methods for Scientists and Engineers, Dover (New York) 1973
- S. E. Koonin e D. Meredith, Computational Physics, Addison Wesley (New York) 1990
- Márcia A. Gomes Ruggiero e Vera Lucia Lopes, Calculo Numérico, Makkron (São Paulo) 1996

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
				2003	1º
3) UNIDADE: INSTITUTO DE FÍSICA			4) DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA		
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA	(<input checked="" type="checkbox"/>) Obrigatória () Eletiva () Optativa	7) CH	8) CRÉD	
FIS01-07232	FÍSICA MATEMÁTICA II A		60	04	
9) CURSO(S) BACHARELADO EM FÍSICA LICENCIATURA EM FÍSICA		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	SEMANAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	04	60	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		TOTAL	04	60	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): FÍSICA MATEMÁTICA I				12a) CÓDIGO FIS 01-00224	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS Ao final do período o aluno deverá ser capaz de: conceituar função analítica, utilizar o método dos resíduos na integração de funções complexas e reais.					
14) EMENTA: Números e funções complexas, integrais complexas, séries e sucessões, integração pelo método dos resíduos, transformações conforme, funções especiais e desenvolvimento assintótico. <ol style="list-style-type: none"> 1. Funções analíticas complexas <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Números complexos 1.2. Funções complexas, limites, derivadas e funções analíticas 1.3. Equações de Cauchy-Riemann - Equação de Laplace 1.4. Funções racionais, raízes, exponenciais, logaritmos e potências 1.5. Funções trigonométricas e hiperbólicas 2. Integrais complexas <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Integral de linha no plano complexo 2.2. Teorema integral de Cauchy 2.3. Fórmula integral de Cauchy 3. Séries e sucessões <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Conceito de sucessões, conceito de séries 3.2. Critérios de convergência de séries 3.3. Operações sobre séries 3.4. Séries de potências 3.5. Representação de funções por séries de potência 3.6. Série de Taylor 					



- 3.7. Série de Laurent
- 3.8. Comportamento assintótico de funções
- 4. Integração pelo método dos resíduos**
 - 4.1. Zeros e singularidades
 - 4.2. Resíduos, teorema dos resíduos
 - 4.3. Cálculo de integrais reais no plano complexo
- 5. Transformações conformes**
 - 5.1. Representação conforme e transformações lineares
 - 5.2. Funções analíticas complexas e teoria do potencial
 - 5.3. Campos eletrostáticos
 - 5.4. Potenciais complexos
 - 5.5. Escoamento bidimensional de fluidos
 - 5.6. Propriedades gerais das funções harmônicas
 - 5.7. Fórmula integral de Poisson
- 6. Funções especiais e desenvolvimento assintótico**
 - 6.1. Função gama e beta
 - 6.2. Função erro
 - 6.3. Integral de Fresnel
 - 6.4. Seno integral e co-seno integral
 - 6.5. Desenvolvimento assintótico e suas propriedades

15) BIBLIOGRAFIA:

- G. ÁVILA: Variáveis Complexas e Aplicações, Livros Técnicos e Científicos Ed., Rio de Janeiro, 2000.
- A. A. HAUSER Jr.: Variáveis Complexas com Aplicações à Física, Livros Técnicos e Científicos Ed., Rio de Janeiro, 1972.

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
				2003	2º
3) UNIDADE: INSTITUTO DE FÍSICA			4) DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA		
5) CÓDIGO	6) NOME DA DISCIPLINA		(<input checked="" type="checkbox"/>) Obrigatória () Eletiva () Optativa	7) CH	8) CRÉD
FIS01-00569	FÍSICA MATEMÁTICA III			60	04
9) CURSO(S) BACHARELADO EM FÍSICA LICENCIATURA EM FÍSICA		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	SEMANAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	04	60	
		PRÁTICA			
		LABORATÓRIO			
		ESTÁGIO			
		TOTAL	04	60	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): FÍSICA MATEMÁTICA II A				12a) CÓDIGO FIS01-07232	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS					
<p>Ao final do período o aluno deverá ser capaz de: conceituar espaços de funções de dimensão infinita; revolver problemas de contorno usando funções especiais; entender a relação de várias funções especiais com a teoria de Sturm-Liouville; entender e usar transformadas integrais e a função delta de Dirac para resolver problemas de contorno.</p>					
14) EMENTA:					
<p>Espaços de Hilbert, funções especiais, problemas de Sturm-Liouville, transformadas integrais, teoria de distribuições.</p>					
<p>1. Espaços de Hilbert</p> <p>1.1. Conceito de espaço de funções de dimensão infinita</p> <p>1.2. Bases em espaços de dimensão infinita; $\sin(mx)$ e $\cos(nx)$ e funções periódicas</p> <p>1.3. Produto interno, ortogonalidade e espaços de Hilbert</p> <p>1.4. Produto interno e ortogonalidade para $\sin(mx)$ e $\cos(nx)$</p> <p>1.5. Decomposição (projeção) de funções em espaços infinitos</p> <p>1.6. Séries de Fourier como exemplo de projeção num espaço infinito</p>					
<p>2. Funções especiais</p> <p>2.1. Polinômios de Legendre, $P_n(x)$</p> <p>2.1.1. A equação diferencial de Legendre</p> <p>2.1.2. Cálculo de $P_n(x)$ pelo método de Frobenius</p> <p>2.1.3. $P_n(x)$ como base do espaço de polinômios</p> <p>2.1.4. Ortogonalidade de $P_n(x)$</p> <p>2.1.5. Propriedades de $P_n(x)$ (relações de recorrência e função geradora)</p> <p>2.1.6. Decomposição de funções em série de Legendre</p> <p>2.1.7. Aplicações dos polinômios de Legendre em eletrostática, etc.</p> <p>2.2. Funções de Bessel</p> <p>2.2.1. A equação de Helmholtz em coordenadas cilíndricas e a equação de Bessel</p> <p>2.2.2. Funções de Besses da primeira espécie, $J_n(x)$, pelo método de Frobenius</p> <p>2.2.3. Ortogonalidade de $J_n(x)$</p> <p>2.2.4. Propriedades de $J_n(x)$ (relações de recorrência e função geradora)</p> <p>2.2.5. Extensão de $J_n(x)$ para ordens não-inteiros</p> <p>2.2.6. Aplicações para geometrias cilíndricas e membranas circulares</p>					



- 2.3. Teoria de Sturm-Liouville
 - 2.3.1. Definição da equação de Sturm-Liouville
 - 2.3.2. Transformação de equações diferenciais lineares na forma Sturm-Liouville
 - 2.3.3. Exemplos da equação de Sturm-Liouville: o oscilador harmônico e a equação de Legendre
 - 2.3.4. Condições de contorno para problemas do tipo Sturm-Liouville
 - 2.3.5. Relação com operadores auto-adjuntos
 - 2.3.6. A equação diferencial de Laguerre e os polinômios de Laguerre
 - 2.3.7. A equação diferencial de Hermite e os polinômios de Hermite.
- 2.4. As funções Gama, $\Gamma(z)$ e Beta, $\beta(m,n)$
 - 2.4.1. Definição de $\Gamma(z)$ como limite infinito
 - 2.4.2. A definição integral de $\Gamma(z)$
 - 2.4.3. A relação entre $\Gamma(n)$ e $n!$
 - 2.4.4. Valores de $\Gamma(n/2)$ para n inteiro
 - 2.4.5. A função Beta, $\beta(m,n)$
 - 2.4.6. Definição de $\beta(m,n)$ em termos da função Gama
 - 2.4.7. Relação entre a função Beta e integrais trigonométricas e racionais
- 3. **Transformadas integrais**
 - 3.1. Transformada de Fourier
 - 3.1.1. A forma exponencial da transformada de Fourier
 - 3.1.2. Propriedades da transformada de Fourier
 - 3.1.3. O teorema da convolução
 - 3.1.4. Transformada de derivadas
 - 3.1.5. O teorema da integral de Fourier
 - 3.1.6. Transformadas de seno e cosseno
 - 3.1.7. Aplicações a problemas de contorno
 - 3.2. Transformada de Laplace
 - 3.2.1. Definição da integral de Laplace
 - 3.2.2. Propriedades da transformada de Laplace
 - 3.2.3. Transformada inversa
 - 3.2.4. Exemplos de transformadas de funções racionais
 - 3.2.5. Teorema da convolução
 - 3.2.6. Aplicação à solução de equações diferenciais ordinárias
- 4. **Teoria de distribuições**
 - 4.1. A função delta de Dirac, $\delta(x)$
 - 4.2. $\delta(x)$ como limite de uma seqüência de funções
 - 4.3. Propriedades da delta de Dirac
 - 4.4. Aplicações a problemas com forças impulsivas

15) BIBLIOGRAFIA:

- E. BUTKOV: Física Matemática, Guanabara/Koogan, Rio de Janeiro, 1988.
- M. R. SPIEGEL: Análise de Fourier, McGraw-Hill Brasil, São Paulo, 1976.
- H. SAGAN: Boundary and Eigenvalue Problems in Mathematical Physics, Dover, New York, 1989.
- G. P. TOLSTOV: Fourier Series, Dover, New York, 1976.
- G. ARFKEN: Mathematical Methods for Physicists, Academic Press, Orlando, 1985.

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA				1) ANO	2) SEM
						2003	2º
3) UNIDADE: INSTITUTO DE FÍSICA			4) DEPARTAMENTO FÍSICA APLICADA E TERMODINÂMICA				
5) CÓDIGO FIS 02-07064	6) NOME DA DISCIPLINA INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO I A			(<input checked="" type="checkbox"/>) Obrigatória () Eletiva () Optativa	7) CH 90	8) CRÉD 04	
9) CURSO(S) FÍSICA - LICENCIATURA		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA					
		TIPO DE AULA	SEMANAL	SEMESTRAL			
		TEÓRICA	2	30 h			
		PRÁTICA	2	30 h			
		LABORATÓRIO	2	30 h			
		ESTÁGIO	-	-			
		TOTAL	6	90 h			
11a) PRÉ-REQUISITO (A): INTRODUÇÃO À TERMODINÂMICA A						12a) CÓDIGO FIS 02-07205	
11b) PRÉ-REQUISITO (B): Óptica I A						12b) CÓDIGO FIS 03-07067	
11c) CO-REQUISITO -						12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de adequar os conteúdos de Física Básica à realidade intelectual dos alunos de 2º grau.							
14) EMENTA: Conceitos Vivenciais, Laboratório 1. Conceitos Vivenciais 1.1. Definição 1.2. Implicações na compreensão da Física 1.3. Conceitos vivenciais de Mecânica 1.4. Conceitos vivenciais de Termologia 1.5. Conceitos vivenciais de Eletricidade e de Magnetismo 1.6. Conceitos vivenciais de Óptica 2. Laboratório 2.1. Elaboração e construção de experimentos 2.2. Demonstração de experiências							
15) BIBLIOGRAFIA: - Driver, R. ; Guesne, E. e Tiberghien, A. - Ideas Cientificas em la Infancia y la Adolescencia - Morata, Madrid, 1985. - Moreira, M. A. e Axt, R. - Tópicos em Ensino de Ciências - Sagra, Porto Alegre, 1991. - Periódicos: - Revista Brasileira de Ensino de Física - SBF - Caderno Catarinense de Ensino de Física - UFSC - Enseñanza de Las Ciencias - Universitat Autònoma de Barcelona							
16) PROFESSOR PROPONENTE			17) CHEFE DO DEPTO			18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA		DATA	RUBRICA		DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
				2003	2º
3) UNIDADE: INSTITUTO DE FÍSICA			4) DEPARTAMENTO FÍSICA APLICADA E TERMODINÂMICA		
5) CÓDIGO FIS 02-07205	6) NOME DA DISCIPLINA INTRODUÇÃO À TERMODINÂMICA A		() Obrigatória (X) Eletiva () Optativa	7) CH 90	8) CRÉD 05
9) CURSO(S) FÍSICA – LICENCIATURA E BACHARELADO		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	SEMANAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	4	60 h	
		PRÁTICA	-	-	
		LABORATÓRIO	2	30 h	
		ESTÁGIO	-	-	
		TOTAL	6	90 h	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): MECÂNICA FÍSICA I A				12a) CÓDIGO FIS 01-07062	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS Ao final do período o aluno deverá ser capaz de conceituar os princípios da termodinâmica e utilizar as leis da termodinâmica na descrição de processos reversíveis.					
14) EMENTA: Conceitos Fundamentais, Equação de Estado, Primeira Lei da Termodinâmica, Gás Ideal, Conseqüências da 1ª Lei, Segunda Lei da Termodinâmica e Entropia, Substâncias Puras. 1. Conceitos Fundamentais 1.1. Sistemas termodinâmicos 1.2. Estado de um sistema 1.3. Equilíbrio térmico e temperatura 1.4. Lei zero da Termodinâmica 1.5. Equilíbrio termodinâmico 1.6. Processos 2. Equação de estado 2.1. Equação de estado de um gás ideal 2.2. Diagrama P-V-T de um gás ideal 2.3. Equação de estado de van der Waals 2.4. Mudanças infinitesimais 2.5. Capacidade de expansão e compressão de um gás 3. Primeira Lei da Termodinâmica 3.1. Trabalho devido a uma variação de volume 3.2. Outras formas de trabalho 3.3. Trabalho dependente da trajetória 3.4. Trabalho adiabático e energia interna 3.5. 1ª lei da termodinâmica 3.6. Fluxo de calor dependente da trajetória 3.7. Capacidade térmica 3.8. Generalização da 1ª lei					



4. Gás Ideal
 - 4.1. Energia interna de um gás
 - 4.2. Expansão livre
 - 4.3. Gás ideal ou perfeito
 - 4.4. Processos adiabáticos
5. Conseqüências da 1ª Lei da Termodinâmica
 - 5.1. Equação de entropia
 - 5.2. T e V como variáveis independentes
 - 5.3. T e P como variáveis independentes
 - 5.4. P e V como variáveis independentes
6. Máquinas Térmicas e a 2ª Lei da Termodinâmica
 - 6.1. Motor de Stirling
 - 6.2. Ciclo Otto e ciclo Diesel
 - 6.3. Enunciado de Kelvin-Planck da 2ª Lei
 - 6.4. Refrigerador de Stirling
 - 6.5. Enunciado de Clausius da 2ª Lei
7. Entropia e a 2ª Lei da Termodinâmica
 - 7.1. Reversibilidade e irreversibilidade de processos termodinâmicos
 - 7.2. Escala Kelvin de temperatura
 - 7.3. Entropia
 - 7.4. Entropia e reversibilidade
 - 7.5. Ciclo de Carnot
 - 7.6. Aumento de entropia em processo irreversíveis
8. Laboratório
 - 8.1. Termoscópio
 - 8.2. Escala termométrica
 - 8.3. Termômetros
 - 8.4. Equação fundamental calorimetria
 - 8.5. Capacidade térmica
 - 8.6. Calor específico
 - 8.7. Equivalente em água da calorimetria
 - 8.8. Calor latente
 - 8.9. Equivalente mecânico da caloria
 - 8.10. Transformação isotérmica
 - 8.11. Transformação isométrica
 - 8.12. Transformação isobárica
 - 8.13. Transformação adiabática

15) BIBLIOGRAFIA:

- Sears, F. W. and Salinger, G. H., Termodinâmica, Teoria Cinética e Mecânica Estatística, (Guanabara, Rio de Janeiro).
- Zemansky, N. W., Calor e Termodinâmica, (Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978).
- Fermi, E., Thermodynamics, (Dover, Nova Iorque, 1956).
- Pippard, A. B., The Elements of Classical Thermodynamics, (Cambridge Univ. Press. Nova Iorque, 1966).

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
				2003	2º
3) UNIDADE: INSTITUTO DE FÍSICA			4) DEPARTAMENTO FÍSICA NUCLEAR E ALTAS ENERGIAS		
5) CÓDIGO FIS 04-07173	6) NOME DA DISCIPLINA MECÂNICA QUÂNTICA I A		() Obrigatória (X) Eletiva () Optativa	7) CH 90	8) CRÉD 06
9) CURSO(S) FÍSICA: BACHARELADO		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	SEMANAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	6	90h	
		PRÁTICA	-	-	
		LABORATÓRIO	-	-	
		ESTÁGIO	-	-	
		TOTAL	6	90h	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): ESTRUTURA DA MATÉRIA II A				12a) CÓDIGO FIS 04-07183	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS Ao final do período, o aluno deverá ser capaz de compreender os fundamentos da física quântica e utilizar o seu formalismo em diversas aplicações do mundo microscópico.					
14) EMENTA: Introdução aos fundamentos da Mecânica Quântica, a base matemática da Mecânica Quântica, postulados da Mecânica Quântica, aplicação dos postulados a casos simples: oscilador harmônico unidimensional, momento angular, potencial central: átomo de hidrogênio. Teoria de perturbação independente do tempo. <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução aos Fundamentos da Mecânica Quântica <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Ondas eletromagnéticas e fótons. 1.2. Princípio de incerteza, postulado de de Broglie, função de onda, equação de Schrödinger. 1.3. Descrição quântica de uma partícula: pacote de onda, pacote de onda Gaussiano. 1.4. Partícula em um potencial escalar independente do tempo. 2. A Base Matemática da Mecânica Quântica <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Espaço de Hilbert. 2.2. Notação de Dirac. 2.3. Representação matricial. 2.4. Equação de autovalor. Observáveis. Conjunto completo de observáveis. 2.5. Operadores lineares. Operador unitário. 2.6. Representação de coordenadas e de momento 3. Postulados da Mecânica Quântica <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Descrição de um estado físico. Descrição de uma quantidade física observável. Evolução temporal de um estado. 3.2. Valor esperado de um observável. 3.3. Conservação global da probabilidade. Conservação local, densidade de probabilidade e corrente de probabilidade. 3.4. Evolução do valor esperado de um observável. Teorema de Ehrenfest. 3.5. Estados estacionários. Operador evolução. Constantes do movimento. 					



- 3.6. Princípio de superposição.
- 4. Oscilador Harmônico Unidimensional
 - 4.1. Operadores de criação e aniquilação e número de ocupação. Espaço de Fock.
 - 4.2. Autovalores de energia.
 - 4.3. Auto-estados, polinômios de Hermite.
 - 4.4. Desvio médio quadrático da posição e do momento, evolução dos valores médios.
- 5. Momento Angular
 - 5.1. Relações de comutação de momento angular.
 - 5.2. Teoria geral do momento angular.
 - 5.3. Momento angular orbital e spin. Matrizes de Pauli.
 - 5.4. Auto-estados de momento angular, harmônicos esféricos e suas propriedades.
 - 5.5. Momento angular e rotações.
 - 5.6. Partícula carregada num campo magnético: níveis de Landau.
- 6. Potencial Central: Átomo de Hidrogênio
 - 6.1. Estados estacionários de uma partícula num potencial central.
 - 6.2. Sistema de duas partículas que interagem.
 - 6.3. Átomo de hidrogênio.
 - 6.4. Oscilador harmônico isotrópico tridimensional.
 - 6.5. Acoplamento spin-órbita e a influência de um campo magnético.
- 7. Teoria de perturbação independente do tempo
 - 7.1. Perturbação de um nível não-degenerado.
 - 7.2. Aplicações
 - 7.3. Perturbação de um nível degenerado.
 - 7.4. Aplicações

15) BIBLIOGRAFIA:

- N. Greiner, “Quantum Mechanics”, na Introduction”. (Springer, 1994)
- D.I.Griffiths, “Introduction to Quantum Mechanics” , (Prentice Hall, 1995)
- C. Cohen-Tannoudji, B. Diu e F. Laloë, “*Quantum Mechanics*” Vol. I, (Wiley-Interscience, Nova Iorque, 1977).
- S. Fasirowicz, “Quantum Physics”, 2nd edition (John Wileyand Sons, Inc. 1996)
- J. Powell e B. Crasemann, “*Quantum Mechanics*”, (Addison-Wesley, Nova Iorque, 1961).
- P. A M. dirac., “The Principles of Quantum Mechanics” . (Oxford, 1976).

16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

UERJ		EMENTA DE DISCIPLINA		1) ANO	2) SEM
				2003	2º
3) UNIDADE: INSTITUTO DE FÍSICA			4) DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA		
5) CÓDIGO FIS01-07171	6) NOME DA DISCIPLINA MECÂNICA FÍSICA II A	<input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	7) CH 120	8) CRÉD 06	
9) CURSO(S) BACHARELADO EM FÍSICA LICENCIATURA EM FÍSICA		10) DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA			
		TIPO DE AULA	SEMANTAL	SEMESTRAL	
		TEÓRICA	04	60	
		PRÁTICA	02	30	
		LABORATÓRIO	02	30	
		TOTAL	08	120	
11a) PRÉ-REQUISITO (A): MECÂNICA FÍSICA I A				12a) CÓDIGO FIS01-07062	
11b) PRÉ-REQUISITO (B):				12b) CÓDIGO	
11c) CO-REQUISITO -				12c) CÓDIGO	
13) OBJETIVOS Ao final do período o aluno deverá ser capaz de: entender os aspectos básicos da hidrodinâmica e hidrostática; dos fenômenos oscilatórios e osciladores; e compreender os princípios da relatividade especial.					
14) EMENTA: Hidrodinâmica, oscilações, ondas, relatividade especial, laboratório. PROGRAMA: 1. HIDRODINÂMICA: UMA INTRODUÇÃO 1.1. O fluido como um sistema de partículas 1.2. O conceito de pressão 1.3. Conservação da massa e equação da continuidade 1.4. Conservação da energia mecânica e equação de Bernoulli 1.5. Hidrostática e princípio de Arquimedes 2. OSCILAÇÕES, ONDAS E SOM 2.1. Oscilações harmônicas, exemplos e aplicações 2.2. Movimento harmônico simples e movimento circular uniforme 2.3. Oscilador amortecido 2.4. Oscilador forçado e ressonância 2.5. Oscilações acopladas 2.6. O conceito de onda 2.7. Cordas vibrantes e equação da onda em uma dimensão 2.8. Intensidade de uma onda 2.9. Interferência de ondas 2.10. Reflexão de ondas 2.11. Intensidade de uma onda 2.12. Interferência de ondas 2.13. Reflexão de ondas 2.14. Modos normais de vibração					



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

(Continuação da Deliberação nº 002 /2004)

<p>2.15. Movimento geral da corda e análise de Fourier</p> <p>2.16. Natureza do som</p> <p>2.17. Ondas sonoras</p> <p>2.18. Ondas sonoras harmônicas, Intensidade</p> <p>2.19. Ondas em mais dimensões</p> <p>2.20. O princípio de Huygens</p> <p>2.21. Reflexão e refração</p> <p>2.22. Interferência em mais dimensões</p> <p>2.23. Efeito Doppler</p> <p>3. Uma Generalização da Mecânica de Newton: Relatividade Especial</p> <p>3.1. Relatividade newtoniana e transformações de Galileu</p> <p>3.2. O referencial absoluto de Newton e a experiência de Michelson-Morley</p> <p>3.3. Os postulados da relatividade especial</p> <p>3.4. A nova simultaneidade e as transformações de Lorentz</p> <p>3.5. Algumas conseqüências das transformações de Lorentz; a adição relativística de velocidades</p> <p>3.6. O novo momento e a lei relativística de força</p> <p>3.7. A equivalência entre massa e energia</p> <p>4. LABORATÓRIO</p> <p>4.1. Conservação do momento angular</p> <p>4.2. Pêndulo composto</p> <p>4.3. Empuxo</p> <p>4.4. Densidade</p> <p>4.5. Composição de M.H.S</p> <p>4.6. Ressonância</p> <p>4.7. Acústica</p> <p>4.8. Ondas Mecânicas</p>					
<p>15) BIBLIOGRAFIA:</p> <ul style="list-style-type: none">- M. Alonso, E.J. Finn: Física, vol. 1, Mecânica, Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1972.- A. P. French: Mecânica Newtoniana, Ed. Reverté, Barcelona, 1974.- R. Resnick: Relatividade Especial					
16) PROFESSOR PROPONENTE		17) CHEFE DO DEPTO		18) DIRETOR	
DATA	ASSINATURA/MATRÍCULA	DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA



ANEXO III

Currículo Pleno de Licenciatura em Física
Plano de Periodização

1º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
IME 01-00508	Cálculo Diferencial e Integral I	Sim		75	75					5				5	
IME 03-03339	Geometria Analítica III	Sim		75	75					5				5	
FIS 04-07060	Física Geral	Sim		120	60	30	30			4	2	2		6	
IME 02-01388	Álgebra Linear III	Sim		75	75					5				5	

2º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
IME 01-00854	Cálculo Diferencial e Integral II	Sim		75	75					5				5	Cálculo Dif. e Integral I
FIS 02-07061	Física Computacional A	Sim		120	60	30	30			4	2	2		6	Cálculo Dif. e Integral I Física Geral
FIS 01-0762	Mecânica Física I A	Sim		120	60	30	30			4	2	2		6	Cálculo Dif. e Integral I Física Geral
QUI 01-03981	Elementos de Química	Sim		120	60		60			4		4		6	



3º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
IME 01-03646	Cálculo Diferencial e Integral III	Sim		75	75					5				5	Cálculo Dif. e Integral II
FIS 01-07171	Mecânica Física II A	Sim		120	60	30	30			4	2	2		6	Mecânica Física I A
FIS 03-07170	Eletricidade e Magnetismo I A	Sim		90	60		30			4		2		5	Mecânica Física I A
FIS 02-07205	Introdução à Termodinâmica A	Sim		90	60		30			4		2		5	Mecânica Física I A
IME 02-04136	Análise Vetorial IX	Sim		60	60					4				4	Geometria Analítica III e Cálculo Dif. e Integral II

4º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
IME 01-04572	Complemento de Equações Diferenciais	Sim		60	60					4				4	Cálculo Dif. e Integral III
FIS 01-00224	Física Matemática I	Sim		60	60					4				4	Análise Vetorial e Álgebra Linear III
FIS 03-00478	Eletricidade e Magnetismo II	Sim		90	60		30			4		2		5	Eletricidade e Mag. I A Cálculo Dif. e Integral III
FIS 01-07063	Mecânica Geral	Sim		90	60	30				4	2			5	Mecânica Física II A Cálculo Dif. e Integral III
FIS	Eletiva Definida		sim	60	60					4				4	Vide Ementa



5º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓRI A	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
FIS 04-00327	Estrutura da Matéria I	Sim		90	60		30			4		2		5	Comp. Equações Dif. e Eletricidade e Mag. II
FIS 01-07232	Física Matemática II A	Sim		60	60					4				4	Física Matemática I
FIS 01-07065	Mecânica Analítica A	Sim		60	60					4				4	Comp. Equações Dif. E Mecânica Geral
FIS 03-07066	Eletromagnetismo I A	Sim		60	60					4				4	Eletricidade e Mag. II e Física Matemática I
FIS 03-07067	Óptica I A	Sim		90	60		30			4		2		5	Eletricidade e Mag. II

6º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓ RIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
FIS 04-07183	Estrutura da Matéria II A	Sim		120	60	30	30			4	2	2		6	Estrutura da Matéria I
FIS 02-01933	Termodinâmica e Teoria Cinética dos Gases	Sim		60	60					4				4	Complementos de Eq. Dif. e Intr. à Termodinâmica A
EDU 02-06642	Didática	Sim		60	60					4				4	
EDU 02-06644	Prática de Ensino	Sim		60	60					2	2			3	
FIS 01-07064	Instrumentação para o ensino I A	sim		90	30	30	30			2	2	2		4	Introd. à Termodinâmica A Óptica I A
FIS	Eletiva Definida		sim	60	60					4				4	Vide Ementa



7º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
FIS 04-07068	Estrutura da Matéria III	Sim		90	60	30				4	2			5	Estrutura da Matéria II A
FIS 02-06735	Prática Específica de Ensino de Física I	Sim		120	60			60		4			4	6	Didática
EDU 01-06615	Psicologia da Educação	sim		30	30					2				2	
EDU 01-06617	Filosofia da Educação	Sim		30	30					2				2	
EDU 01-06616	Sociologia da Educação	Sim		30	30					2				2	
FIS ??????	Monografia – Projeto	Sim		30	30					2				2	

8º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
FIS 04-07070	Filosofia da Física	Sim		60	60					4				4	Estrutura da Matéria II A
FIS 02-06736	Prática Específica de Ensino de Física II	Sim		120	60			60		4			4	6	Prática Específica de Ensino de Física I
EDU 02-06643	Estrutura e Funcionamento do Ensino	Sim		30	30					2				2	
FIS	Eletiva Definida		sim	60	60					4				4	Vide Ementa
FIS	Eletivas Educação		sim	90	90					6				6	Vide Ementa
FIS ??????	Monografia	Sim		30	30					2				2	Monografia – Projeto



Currículo Pleno do Bacharelado em Física
Plano de Periodização

1º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
IME 01-00508	Cálculo Diferencial e Integral I	Sim		75	75					5				5	
IME 03-03339	Geometria Analítica III	Sim		75	75					5				5	
FIS 04-07060	Física Geral	Sim		120	60	30	30			4	2	2		6	
IME 02-01388	Álgebra Linear III	Sim		75	75					5				5	

2º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
IME 01-00854	Cálculo Diferencial e Integral II	Sim		75	75					5				5	Cálculo Dif. e Integral I
FIS 02-07061	Física Computacional A	Sim		120	60	30	30			4	2	2		6	Cálculo Dif. e Integral I e Física Geral
FIS 01-07062	Mecânica Física I A	Sim		120	60	30	30			4	2	2		6	Cálculo Dif. e Integral I e Física Geral
QUI 01-03981	Elementos de Química VI	Sim		120	60		60			4		4		6	



3º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
IME 01-03646	Cálculo Diferencial e Integral III	Sim		75	75					5				5	Cálculo Dif. e Integral II
FIS 01-07171	Mecânica Física II A	Sim		120	60	30	30			4	2	2		6	Mecânica Física I A
FIS 03-07170	Eletricidade e Magnetismo I A	Sim		90	60		30			4		2		5	Mecânica Física I A
FIS 02-07205	Introdução à Termodinâmica A	Sim		90	60		30			4		2		5	Mecânica Física I A
IME 02-04136	Análise Vetorial IX	Sim		60	60					4				4	Geometria Analítica III e Cálculo Dif. e Integral II

4º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
IME 01-04572	Complemento de Equações Diferenciais	Sim		60	60					4				4	Cálculo Dif. e Integral III
FIS 01-00224	Física Matemática I	Sim		60	60					4				4	Análise Vetorial IX e Álgebra Linear III
FIS 03-00478	Eletricidade e Magnetismo II	Sim		90	60		30			4		2		5	Eletricidade e Mag. I A Cálculo Dif. e Integral III
FIS 01-07063	Mecânica Geral	Sim		90	60	30				4	2			5	Mecânica Física II A Cálculo Dif. e Integral III
FIS	Eletiva Definida		Sim	60	60					4				4	Vide Ementa



5º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓR IA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
FIS 04-00327	Estrutura da Matéria I	Sim		90	60		30			4		2		5	Comp. Equações Dif. E Eletricidade e Mag. II
FIS 01-07232	Física Matemática II A	Sim		60	60					4				4	Física Matemática I
FIS 01-01086	Mecânica Analítica A	Sim		60	60					4				4	Comp. Equações Dif. E Mecânica Geral
FIS 03-07066	Eletromagnetismo I A	Sim		60	60					4				4	Eletricidade e Mag. II e Física Matemática I
FIS 03-07067	Óptica I A	Sim		90	60		30			4		2		5	Eletricidade e Mag. II

6º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATÓR IA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
FIS 04-07183	Estrutura da Matéria II A	Sim		120	60	30	30			4	2	2		6	Estrutura da Matéria I
FIS 01-00569	Física Matemática III	Sim		60	60					4				4	Física Matemática II A
FIS 02-01933	Termodinâmica e Teoria Cinética dos Gases	Sim		60	60					4				4	Comp. Eq. Diferenciais e Intr. à Termodinâmica A
FIS 03-07069	Eletromagnetismo II A	Sim		60	60					4				4	Eletromagnetismo I A
FIS	Eletiva Definida		sim	60	60					4				4	Vide Ementa



7º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATORIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANTAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
FIS 04-07173	Mecânica Quântica I A	Sim		90	90					6				6	Estrutura da Matéria II A
FIS 04-07172	Física Estatística A	Sim		90	90					6				6	Termodinâmica e Teoria Cinética dos Gases e Estrutura da Matéria II A
FIS	Eletiva Definida		sim	60	60					4				4	Vide Ementa
FIS	Eletiva Definida		sim	60	60					4				4	Vide Ementa
FIS ??????	Monografia – Projeto	Sim		30	30					2				2	

8º PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	OBRIGATORIA	ELETIVA	CARGA HORÁRIA								Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO		
				PERÍODO				SEMANTAL							
				Total	T	P	L	E	T	P	L			E	
FIS 04-07070	Filosofia da Física	Sim		60	60					4				4	Estrutura da Matéria II A
FIS	Eletiva Definida		sim	60	60					4				4	Vide Ementa
FIS	Eletiva Definida		sim	60	60					4				4	Vide Ementa
FIS	Eletiva Definida		sim	60	60					4				4	Vide Ementa
FIS ??????	Monografia	Sim		30	30					2				2	Monografia- Projeto