

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS

DELIBERAÇÃO Nº 011/2018
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO
1ª CÂMARA – CIÊNCIAS EXATAS, DA TERRA E DO MAR
EM 21 DE DEZEMBRO DE 2018

Dispõe sobre alteração curricular no Curso de Física Licenciatura.

A Reitora da Universidade Federal do Rio Grande, na qualidade de Presidenta do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO e o Presidente da 1ª Câmara do COEPEA – CÂMARA DAS CIÊNCIAS EXATAS, DA TERRA E DO MAR, tendo em vista decisão desta Câmara, tomada no dia 21 de dezembro de 2018, em conformidade ao constante no processo nº 23116.005458/2018-91,

DELIBERAM:

Art. 1º Aprovar a alteração curricular no Curso de Física Licenciatura, conforme anexo.

Art. 2º A presente Deliberação entra em vigor nesta data.

Prof^a. Dr^a. Cleuza Maria Sobral Dias
PRESIDENTA DO COEPEA

Prof. Dr. Luiz Fernando Mackedanz
PRESIDENTE DA 1ª CÂMARA DO COEPEA
CÂMARA DAS CIÊNCIAS EXATAS, DA TERRA E DO MAR

Anexo à Deliberação 011/2018 da 1ª Câmara do COEPEA

**ALTERAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
FÍSICA LICENCIATURA**

1- Justificativa da proposta:

Para atender à Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, o curso de Licenciatura em Física precisa realizar algumas adequações, como aumentar sua carga horária para 3200 horas, pois no momento temos apenas 2940 h mais as Atividades Complementares, com 200 horas, alcançando 3140 h. No que tange ao Art. 13, § 1º, que versa sobre a carga horária dos cursos de licenciatura e sua distribuição em componentes curriculares, já estamos atendendo a essa resolução no que tange à carga horária de 400 h de Práticas Pedagógicas (dividida entre nove disciplinas), à carga horária de 400 h de Estágio Supervisionado, bem como o total de 200 horas de Atividades Complementares. A partir desta motivação, propomos a alteração com os seguintes itens:

- 1.1. Substituição das disciplinas Física I (código 01297), Física II (código 01299), Física III (código 01301) e Física IV (código 01304), todas com 6 créditos e ofertadas exclusivamente para os cursos de Física pelas disciplinas: Física I (código 03195), Física II (código 03196), Física III (código 03197) e Física IV (código 03198), todas com 4 créditos, de forma a uniformizar a oferta das disciplinas e possibilitar, dentro da disponibilidade do corpo docente, oferta semestral das duas primeiras disciplinas, pelo menos.
- 1.2. Substituição das disciplinas Cálculo III (código 01353) e Cálculo IV (código 01355), pela disciplina Cálculo III (código 01444); e Equações Diferenciais Ordinárias (código 01354) por Equações diferenciais (código 01445), para uniformizar os pré-requisitos de cálculo nas disciplinas ofertadas pelo IMEF.
- 1.3. Alteração dos pré-requisitos das disciplinas Física Experimental III (código 01302); Física Experimental IV (código 01305); Atividades de Ensino de Física I (código 01357); Atividades de Ensino de Física II (código 01358); Mecânica Clássica (código 01419); Atividades de Ensino de Física III (código 01359); Atividades de Ensino de Física IV (código 01360); Laboratório de Física I (código 01309); Teoria Eletromagnética (código 01363); Termodinâmica (código 03139); Pesquisa no Ensino de Física (código 01364) e Evolução dos Conceitos da Física (código 03087).
- 1.4. Substituição das disciplinas Geometria Analítica I (código 01200) por Geometria Analítica (código 01442); e Teoria da Probabilidade (código 01349) por Teoria da Probabilidade (código 01375), de forma a uniformizar a oferta da referida disciplina pelo IMEF.
- 1.5. Troca de semestre de oferta, no Quadro de Sequência Lógica, das disciplinas Pesquisa no Ensino de Física (código 01364), Evolução dos Conceitos da Física (código 03087), Mecânica Clássica (código 01419), Termodinâmica (código 03139), Psicologia da Educação (código 10518), Elementos Sociológicos da Educação (código 09437), Elementos Filosóficos da Educação (código 09438) e Políticas Públicas da Educação (código 09483), para melhor aproveitamento das mesmas disciplinas ao longo do QSL.
- 1.6. Oferta das disciplinas Didática II, Gestão Educacional, Direitos Humanos, em caráter optativo, e Sociedade, Educação e Relações Étnico-Raciais, em caráter obrigatório, de acordo com as discussões para expansão do Núcleo Comum das Licenciaturas.
- 1.7. Oferta da disciplina Química Geral I (código 02285) em caráter obrigatório, como disciplina formativa do Quadro de Sequência Lógica.

- 1.8. Exclusão da disciplina obrigatória Física e Sociedade (código 01418) e das disciplinas optativas Anatomia Fundamental (código 12037), Biologia Celular (código 15102), Biofísica aplicada à Física Médica (código 15180), Fisiologia Humana (código 15165), Efeitos Biológicos das Radiações (código 16041), Geometria Analítica II (código 01206), Álgebra Linear II (código 01216), Análise Matemática (código 01230), Inferência Estatística (código 01219), Introdução à Dinâmica de Fluidos Computacional (código 01232), Física Aplicada (código 03115), Língua Francesa Instrumental I (código 06070), Língua Francesa Instrumental II (código 06071), Língua Inglesa Instrumental I (código 06066), Língua Inglesa Instrumental II (código 06067), Língua Espanhola Instrumental I (código 06183) e Língua Espanhola Instrumental II (código 06184), em virtude de serem pouco procuradas ou não ofertadas quando solicitadas pela coordenação de curso.
- 1.9. Criação das disciplinas optativas Conhecimento Físico para o Ensino Fundamental; História e Epistemologia da Física; e das disciplinas obrigatórias Tópicos de Física I e Tópicos de Física II.

2. Lista das operações a serem realizadas:

2.1. Data da entrada em vigor da proposta de alteração: 01/2019

2.2. Tempo de Integralização

Mínimo: 8 semestres

Máximo: 15 semestres

2.3. Regime Acadêmico

Disciplina (x) Seriado ()

2.4. Oferta

Semestral (x) Anual ()

2.5. Ingresso

Semestral () Anual (x)

3. ALTERAÇÃO CURRICULAR

3.1 Disciplinas excluídas do curso

Código	Disciplina	Caráter	Carga Horária
01200	Geometria Analítica I	Obrigatória	60
01206	Geometria Analítica II	Optativa	60
01216	Álgebra Linear II	Optativa	60
01219	Inferência Estatística	Optativa	60
01230	Análise	Optativa	60
01232	Introdução à Dinâmica de Fluidos Computacional	Optativa	60
01297	Física I	Obrigatória	90
01299	Física II	Obrigatória	90
01301	Física III	Obrigatória	90

01304	Física IV	Obrigatória	90
01349	Teoria da Probabilidade	Optativa	60
01353	Cálculo III	Obrigatória	60
01354	Equações Diferenciais Ordinárias	Obrigatória	60
01355	Cálculo IV	Obrigatória	60
01418	Física e Sociedade	Obrigatória	60
03115	Física Aplicada	Optativa	60
12037	Anatomia Fundamental	Optativa	75
15102	Biologia Celular	Optativa	60
15165	Fisiologia Humana	Optativa	60
15180	Biofísica aplicada à Física Médica	Optativa	30
16041	Efeitos Biológicos das Radiações	Optativa	60
06066	Língua Inglesa Instrumental I	Optativa	45
06067	Língua Inglesa Instrumental II	Optativa	45
06070	Língua Francesa Instrumental I	Optativa	45
06071	Língua Francesa Instrumental II	Optativa	45
06183	Língua Espanhola Instrumental I	Optativa	45
06184	Língua Espanhola Instrumental II	Optativa	45

Obs: As disciplinas excluídas já cursadas pelos acadêmicos serão computadas como carga horária de disciplinas optativas, exceto em caso de equivalência, conforme o item 3.2. Para cada caso em análise, a coordenação do curso enviará memorando à Coordenação de Registro Acadêmico para informar a carga horária a ser concedida nessa situação.

3.1.1. PLANO DE EXTINÇÃO:

Código	Disciplina	Último oferecimento
01200	Geometria Analítica I	2018/1
01297	Física I	2018/1
01299	Física II	2018/2
01301	Física III	2018/1
01304	Física IV	2018/2
01349	Teoria da Probabilidade	2018/1
01353	Cálculo III	2018/1
01354	Equações Diferenciais Ordinárias	2018/1
01355	Cálculo IV	2018/2
01418	Física e Sociedade	2018/1

As disciplinas serão extintas e substituídas pelas elencadas no próximo item, para uniformização de oferta com os demais cursos da FURG.

3.2. Inclusão de disciplinas já existentes

Código	Disciplina	Período	Caráter	Créditos	Pré-requisitos
01442	Geometria Analítica	1º	Obrigatória	04	Nenhum
03195	Física I	1º	Obrigatória	04	Nenhum

03196	Física II	2º	Obrigatória	04	03195 – Física I
03197	Física III	3º	Obrigatória	04	03196 – Física II
01375	Teoria da Probabilidade	3º	Optativa	04	01374 – Análise Exploratória de Dados
09784	Didática II	5º	Optativa	04	09781 – Didática
09751	Gestão Educacional	5º	Optativa	04	Nenhum
08261	Direitos Humanos	3º	Optativa	02	Nenhum
10776	Sociedade, Educação e Relações Étnico-Raciais	3º	Obrigatória	02	Nenhum
01444	Cálculo III	3º	Obrigatória	04	01352 – Cálculo II
03198	Física IV	4º	Obrigatória	04	03197 – Física III e 01352 – Cálculo II
01445	Equações Diferenciais	4º	Obrigatória	04	01444 – Cálculo III

3.2.1. CASO DE EQUIVALÊNCIA: (quando for incluída outra disciplina já existente para substituir a excluída). Observação: Se a disciplina que está sendo excluída já tinha alguma equivalência registrada no sistema, caso a nova disciplina seja também equivalente a antiga, deverá constar no quadro de equivalência.

Código	Disciplina	Equivalência atual	Equivalência a excluir	Equivalência a incluir
01375	Teoria da Probabilidade			01349 – Teoria da Probabilidade
01442	Geometria Analítica I			01200 -Geometria Analítica I ou 01280 – Geometria Analítica e Álgebra Linear (anual)
01444	Cálculo III			01353 – Cálculo III e 01355 – Cálculo IV
01445	Equações Diferenciais			01354 – Equações Diferenciais Ordinárias e 01363 – Teoria Eletromagnética I
03195	Física I			01297 – Física I
03196	Física II			01299 – Física II
03197	Física III			01301 – Física III
03198	Física IV			01304 – Física IV

3.3. Alteração de caráter de Disciplina

Código	Disciplina	Caráter atual	Novo Caráter
02285	Química Geral I	Optativa	Obrigatória

3.4. Alteração de Pré-Requisito de Disciplina:

Código	Disciplina	Pré-Requisito atual	Novo Pré-Requisito
01302	Física Experimental III	01297 – Física I 01298 – Física Experimental I	03195 – Física I 01298 – Física Experimental I 01352 – Cálculo II
01305	Física Experimental IV	01301 – Física Experimental II 01302 – Física Experimental III	03196 – Física II 01301 – Física Experimental III 01352 – Cálculo II
01308	Introdução à Física Quântica	01305 – Física Experimental IV 01419 – Mecânica Clássica	01305 – Física Experimental IV 03198 – Física IV
01309	Laboratório de Física I	01304 – Física IV 01305 – Física Experimental IV	03198 – Física IV 01305 – Física Experimental IV
01357	Atividades de Ensino de Física I	01299 – Física II 01300 – Física Experimental II	03196 – Física II 01300 – Física Experimental II
01358	Atividades de Ensino de Física II	01299 – Física II 01300 – Física Experimental II	03196 – Física II 01300 – Física Experimental II
01359	Atividades de Ensino de Física III	01301 – Física III 01302 – Física Experimental III	03197 – Física III 01302 – Física Experimental III
01360	Atividades de Ensino de Física IV	01304 – Física IV 01305 – Física Experimental IV	03198 – Física IV 01305 – Física Experimental IV
01363	Teoria Eletromagnética I	01304 – Física IV 01354 – Equações Difers Ordinárias 01355 – Cálculo IV	03198 – Física IV 01445 – Equações Diferenciais
01364	Pesquisa no Ensino de Física	01360 – Atividades de Ensino de Física IV	06496 – Produção Textual 03196 – Física II
01365	Radioproteção	01304 – Física IV	03198 – Física IV
01366	Física das Radiações	01304 – Física IV 01355 – Cálculo IV	03198 – Física IV 01444 – Cálculo III
01419	Mecânica Clássica	01200 – Geometria Analítica I 01297 – Física I 01354 – Equações Difs Ordinárias	01442 – Geometria Analítica 03195 – Física I 01445 – Equações Diferenciais
03087	Evolução dos Conceitos da Física	01308 – Introdução à Física Quântica	03198 – Física IV
03127	INTR. A ASTRON. E ASTROFIS.	01304 – Física IV	3198 – Física IV

03128	Teoria da Relatividade	01304 – Física IV	03198 – Física IV
03134	MÉTODOS MATEM DA FÍSICA I	01354 – Equações Difs Ordinárias 01355 – Cálculo IV	01445 – Equações Diferenciais 01444 – Cálculo III
03135	MÉTODOS MATEM DA FÍSICA II	01354 – Equações Difs Ordinárias 01355 – Cálculo IV	01445 – Equações Diferenciais 01444 – Cálculo III
03139	Termodinâmica	01299 – Física II 01353 – Cálculo III	03196 – Física II 01444 – Cálculo III
05191	METEOROLOGIA	01297 – Física I 01299 – Física II	03195 – Física I 03196 – Física II
11141	Dinâmica dos Oceanos I	01297 – Física I 01299 – Física II	03195 – Física I 03196 – Física II

O motivo destas alterações é:

- 1) permitir que os estudantes apenas possam realizar matrícula nas disciplinas experimentais quando estiverem aptos para a matrícula nas disciplinas teóricas correspondentes; e
- 2) permitir que os estudantes cursem disciplinas em semestres anteriores aos previstos no QSL em uso.

3.4. Troca de semestre no QSL

As disciplinas abaixo terão sua posição alterada no Quadro de Sequência Lógica do curso de Física Licenciatura, para melhor aproveitar seus conteúdos para a formação do licenciado:

Código	Disciplina	Semestre atual	Semestre proposto
01364	Pesquisa no Ensino de Física	7º	3º
01366	Física das Radiações	5º	7º
03139	Termodinâmica	6º	4º
01419	Mecânica Clássica	4º	5º
03087	Evolução dos Conceitos da Física	8º	6º
03126	Física de Fluidos	5º	6º
03127	Intr. Astron. Astrof.	5º	6º
03143	Mecânica Analítica	5º	6º
10518	Psicologia da Educação	3º	6º
09783	Políticas Públicas da Educação	6º	7º

A disciplina de Pesquisa no Ensino de Física passa a ter um enfoque maior nos processos de leitura e escrita direcionados ao Ensino de Física e a Formação de Professores, sem alteração da ementa. Este deslocamento para um momento mais cedo no curso vai permitir aos estudantes um maior contato com metodologias de pesquisa e pautar a formação do professor-pesquisador de sua prática. As demais são deslocadas para mais tarde no QSL por sugestão dos diversos professores que já ministraram as mesmas, devido a critérios de maturidade dos estudantes, além de obedecer os pré-requisitos.

3.5 Criação de disciplinas

Disciplina: Tópicos de Física I

Lotação: IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física

Código: a definir

Duração: Semestral

Caráter: Obrigatória

Localização no QSL: 1º semestre

Carga Horária Total: 36 aulas - 30 h

Carga Horária Semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: Sistema II

Ementa: Atividades de nivelamento do aprendizado em Física e Matemática. Históricos da física e da tecnologia. Influência da física no desenvolvimento econômico sustentável e no pensamento humano.

Equivalência: 01418 – Física e Sociedade

Disciplina: Tópicos de Física II

Lotação: IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física

Código: a definir

Duração: Semestral

Caráter: Obrigatória

Localização no QSL: 2º semestre

Carga Horária Total: 36 aulas - 30 h

Carga Horária Semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: Sistema II

Ementa: Atividades de nivelamento do aprendizado em Física e Matemática. A física pura e aplicada. Física e educação. Importância da pesquisa como formação acadêmica.

Equivalência: 01418 – Física e Sociedade

Disciplina: Conhecimento Físico para o Ensino Fundamental

Lotação: IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física

Código: a definir

Duração: Semestral

Caráter: Optativa

Localização no QSL: 3º semestre

Carga Horária Total: 72 aulas - 60 h

Carga Horária Semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: Sistema I

Ementa: Teorias psicogenéticas. Ensino e Aprendizagem de Ciências Naturais. Abordagem interdisciplinar da Natureza. Aspectos físicos, químicos e biológicos de sistemas naturais. Prática de Ensino para crianças.

Disciplina: História e Epistemologia da Física

Lotação: IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física

Código: a definir

Duração: Semestral

Caráter: Optativa

Localização no QSL: 4º semestre

Carga Horária Total: 72 aulas - 60 h

Carga Horária Semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: Sistema I

Ementa: Epistemologias do século XX. Evolução do conhecimento. Física na Antiguidade e na Era Medieval. Conceitos ultrapassados da ciência. Cientistas e suas descobertas. A filosofia natural e a experimentação. Uso da História da Física como estratégia didática.

4. ESTABELECIMENTO DO PLANO DE EXTINÇÃO

A extinção da disciplina de Geometria Analítica I (código 01200) não afeta a estrutura curricular nem os PPCs do curso de Física Licenciatura. Ocorre apenas alteração de código de disciplina, mantendo-se a ementa, visto que a disciplina que substituirá a Geometria Analítica I possui a mesma ementa e a mesma carga horária da que será excluída.

Assim, a alteração aplica-se para todos os alunos do curso.

No primeiro semestre letivo de 2019, ao invés de se ofertar a disciplina 01200 - Geometria Analítica I, ofertar-se-á a disciplina 01442 - Geometria Analítica.

Além disso, a extinção das disciplinas básicas de Física, atualmente com 6 créditos, alteram a carga horária inicial, mas todos os acadêmicos serão enquadrados no novo QSL, com os aproveitamentos encaminhados pela coordenação de curso ao CRA, via memorando.

A aprovação na disciplina a ser extinta, Física e Sociedade (código 01418), contará como atividade complementar. No primeiro semestre de 2019, serão ofertadas as disciplinas 03195 – Física I, 03197 – Física III e 01444 – Cálculo III, no lugar, respectivamente, das disciplinas 01297 – Física I, 01301 – Física III e 01353 – Cálculo III. No segundo semestre de 2019, serão ofertadas as disciplinas 03196 – Física II, 03198 – Física IV e 01445 – Equações Diferenciais, no lugar, respectivamente, das disciplinas 01299 – Física II, 01304 – Física IV e 01354 – Equações Diferenciais Ordinárias.

5. QUADRO RESUMO DE CARGA HORÁRIA

De acordo com a Resolução CNE/CP nº 2, já descrita no preâmbulo, as componentes curriculares necessárias para um curso de licenciatura são:

Requisitos		Carga Horária	Nova Carga Horária
Disciplinas Formativas	Obrigatórias	2540	2435
	Optativas		180
Estágio Supervisionado (obrigatório para as licenciaturas)		400	400
Atividades Complementares (carga horária mínima para integralizar o curso)		200	200
CH total do curso		3140	3215

Para discriminação da carga horária, apresentamos o quadro com as disciplinas que contemplam a componente prática como componente curricular:

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PEDAGÓGICA
01356 - Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Física I	20 h
01357 - Atividades de Ensino de Física I	60 h
01358 - Atividades de Ensino de Física II	60 h
01359 - Atividades de Ensino de Física III	60 h
01360 - Atividades de Ensino de Física IV	60 h
01361 - Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea I	40 h
01362 - Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea II	40 h
01364 - Pesquisa no Ensino de Física	60 h
TOTAL	400 h

E quanto a complementação das horas de Estágio Supervisionado:

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA DE ESTÁGIO
01359 - Atividades de Ensino de Física III	30 h
01360 - Atividades de Ensino de Física IV	30 h
01361 - Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea I	20 h
01362 - Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea II	20 h
09404 - Estágio Supervisionado de Física II	300 h
TOTAL	400 h

6. ANEXOS

6.1. Quadro de sequência lógica incluindo resumo da carga horária total, obrigatória e optativa.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA
QUADRO DE SEQUÊNCIA LÓGICA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Regime do Curso: **Por Disciplina** QSL Válido a partir do: **1.Sem.2019**

PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR
 MÍNIMO: 8 SEMESTRES MÁXIMO: 15 SEMESTRES

CARGA HORÁRIA	
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	2835 h
DISCIPLINAS OPTATIVAS	180 h
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200 h
CARGA HORÁRIA TOTAL	3215 h
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	400 h
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	400 h
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	120 h

<u>1º Semestre</u>	<u>2º Semestre</u>	<u>3º Semestre</u>	<u>4º Semestre</u>	<u>5º Semestre</u>	<u>6º Semestre</u>	<u>7º Semestre</u>	<u>8º Semestre</u>
Física I (03195-04-60)	Física II (03196-04-60)	Física III (03197-04-60)	Física IV (03198-04-60)	Introdução à Física Quântica (01308-06-90)	Estrutura de Matéria (01310-06-90)	Trabalho de Grad. (Física) I (01313-04-60)	Trabalho de Grad. (Física) II (01314-04-60)
Física Experimental I (01298-03-45)	Física Experimental II (01300-03-45)	Física Experimental III (01302-03-45)	Física Experimental IV (01305-03-45)	Laboratório de Física I (01309-03-45)	Laboratório de Física II (01312-03-45)	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea I (01361-04-60)	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea II (01362-04-60)
Cálculo I (01351-04-60)	Cálculo II (01352-04-60)	Cálculo III (01444-04-60)	Equações Diferenciais (01445-04-60)	Teoria Eletromagnética I (01363-04-60)	Evolução dos Conceitos da Física (03087-04-60)	Estágio Supervisionado de Ensino de Física II (anual) (09404-20-300)	
Geometria Analítica (01442-04-60)	Álgebra Linear I (01211-04-60)	Química Geral I (02285-03-45)	Termodinâmica (03139-04-60)	Mecânica Clássica (01419-06-90)	Atividades de Ensino de Física IV (01360-06-90)	LIBRAS I (06497-04-60)	LIBRAS II (06498-04-60)
Tópicos de Física I (XXXXX-02-30)	Tópicos de Física II (XXXXX-02-30)	Atividades de Ensino de Física I (01357-04-60)	Atividades de Ensino de Física II (01358-04-60)	Atividades de Ensino de Física III (01359-06-90)	Psicologia da Educação (10518-04-60)	Políticas Públicas na Educação (09783-04-60)	Mecânica Quântica II (03137-04-60)
Produção Textual (06496-04-60)	Tec. de Inform. e Comunicação no Ensino de Física I (01356-04-60)	Pesquisa no Ensino de Física (01364-04-60)	Elementos Sociológicos da Educação (09437-02-30)	Elementos Filosóficos da Educação (09438-02-30)	Teoria Eletromagnética II (01368-04-60)	Mecânica Quântica I (03121-04-60)	
	Didática (09781-04-60)	Sociedade, Educação e Relações Étnico-Raciais (10776-02-30)	História e Epistemologia da Física (XXXXX-04-60)	Didática II (09784-04-60)	Ótica (03122-04-60)	Mecânica Estatística (03138-04-60)	
	Análise Exploratória de Dados (01374-04-60)	Teoria da Probabilidade (01375-04-60)	Física Computacional (01369-04-60)	Gestão Educacional (09751-04-60)	Teoria da Relatividade (03128-05-60)	Física das Radiações (01366-04-60)	
	Introd. à Metod. Cie. (09012-03-45)	Direitos Humanos (08261-02-30)	Química Orgânica I (02289-04-60)	Met. Matem. Fís I (03134-04-60)	Met. Matem. Fís II (03135-04-60)		
	Algoritmos Computacionais (23052-04-60)	Conhecimento Físico para o Ens. Fund.		Radioproteção (01365-04-60)	Física de Fluidos (03126-04-60)		

		(XXXXX-04-60)					
		Cálculo Numérico Computacional (01283-04-60)		Ondas e Marés (03091-04-60)	Intr. Astron. Astrof. (03127-04-60)		
		Química Geral (02177-05-75)		Meteorologia (05191-06-90)	Mecânica Analítica (03143-04-60)		
		Dinâm. Oceanos I (11141-04-60)			Dinâmi. Oceanos II (11142-04-60)		
21 CR. = 315 h	25 CR. = 375 h	24 CR. = 360 h	25 CR. = 375 h	27 CR. = 405 h	27 CR. = 405 h	26 CR. = 390 h	26 CR. = 390 h

	disciplinas formativas de conteúdo
	disciplina do Núcleo Comum das Licenciaturas
	disciplinas Integradoras teoria-prática
	disciplinas Optativas

