

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

DELIBERAÇÃO Nº 060/2018
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO
EM 14 DE SETEMBRO DE 2018

Dispõe sobre alteração curricular do curso de Física Bacharelado.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO - COEPEA, tendo em vista decisão tomada em reunião do dia 14 de setembro de 2018, Ata 094, em conformidade ao constante no processo nº 23116.005654/2018-65,

DELIBERA:

Art. 1º Aprovar a alteração curricular do curso de Física Bacharelado, conforme anexo.

Art. 2º A presente Deliberação entra em vigor na data de sua aprovação.

Prof. Dr. Danilo Giroldo
PRESIDENTE EM EXERCÍCIO DO COEPEA

ALTERAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA BACHARELADO

1) **Data da entrada em vigor da proposta de alteração:** 01/2019

2) **Criação e inclusão de novas(s) disciplina(s) descritas com as características a seguir, em todos os QSLs (núcleo comum - 265114, Física Teórica e Experimental - 265214, Física Médica - 265314 e Física dos Oceanos - 265414):**

Disciplina: Tópicos de Física I

Lotação: IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física

Duração: Semestral

Caráter: Obrigatória

Localização no QSL: 1º semestre

Carga Horária Total: 30 horas

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: Física e Sociedade - código 01418

Disciplina: Tópicos de Física II

Lotação: IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física

Duração: Semestral

Caráter: Obrigatória

Localização no QSL: 2º semestre

Carga Horária Total: 30 horas

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: Física e Sociedade - código 01418

3) **Disciplinas excluídas do curso**

3.1) **Curso de Bacharelado em Física - núcleo comum QSL 265114**

Código	Disciplina	Caráter
01418	Física e Sociedade	Obrigatória
01297	Física I	Obrigatória
01299	Física II	Obrigatória
01301	Física III	Obrigatória
01304	Física IV	Obrigatória
01200	Geometria Analítica I	Obrigatória
01354	Equações Diferenciais Ordinárias	Obrigatória
01353	Cálculo III	Obrigatória
01355	Cálculo IV	Obrigatória
01206	Geometria Analítica II	Optativa
01356	Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Física I	Optativa
06066	Língua Inglesa Instrumental I	Optativa
06070	Língua Francesa Instrumental I	Optativa
09012	Introdução à Metodologia Científica	Optativa
09781	Didática	Optativa

3.2) Curso de Bacharelado em Física - ênfase Física Teórica e Experimental
QSL 265214

Código	Disciplina	Caráter
01418	Física e Sociedade	Obrigatória
01297	Física I	Obrigatória
01299	Física II	Obrigatória
01301	Física III	Obrigatória
01304	Física IV	Obrigatória
01200	Geometria Analítica I	Obrigatória
01354	Equações Diferenciais Ordinárias	Obrigatória
01353	Cálculo III	Obrigatória
01355	Cálculo IV	Obrigatória
01373	Introdução ao Cálculo	Optativa
01206	Geometria Analítica II	Optativa
01356	Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Física I	Optativa
01374	Análise Exploratória de Dados	Optativa
06066	Língua Inglesa Instrumental I	Optativa
06070	Língua Francesa Instrumental I	Optativa
09012	Introdução à Metodologia Científica	Optativa
09781	Didática	Optativa
01216	Álgebra Linear II	Optativa
01349	Teoria da Probabilidade	Optativa
01357	Atividades de Ensino de Física I	Optativa
06067	Língua Inglesa Instrumental II	Optativa
06183	Língua Espanhola Instrumental I	Optativa
10518	Psicologia da Educação	Optativa
01358	Atividades de Ensino de Física II	Optativa
02289	Química Orgânica I	Optativa
06071	Língua Francesa Instrumental II	Optativa
06184	Língua Espanhola Instrumental II	Optativa
06496	Produção Textual	Optativa
09437	Elementos Sociológicos da Educação	Optativa
01090	Geometria Diferencial	Optativa
01212	Álgebra Abstrata	Optativa
01219	Inferência Estatística	Optativa
01230	Análise Matemática	Optativa
01359	Atividades de Ensino de Física III	Optativa
01360	Atividades de Ensino de Física IV	Optativa
01365	Radioproteção	Optativa
01366	Física das radiações	Optativa
01371	Processamento Digital de Imagens e Sinais	Optativa
03127	Introdução à Astronomia e Astrofísica	Optativa
05154	Introdução à Turbulência	Optativa
05191	Meteorologia	Optativa
09438	Elementos Filosóficos da Educação	Optativa
09783	Políticas Públicas na Educação	Optativa
01232	Introdução à Dinâmica de Fluidos Computacional	Optativa
01288	Simulação Estocástica Aplicada	Optativa
01361	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea I	Optativa
01364	Pesquisa no Ensino de Física	Optativa
03115	Física Aplicada	Optativa

05034	Geofísica	Optativa
06497	LIBRAS I	Optativa
11141	Dinâmica dos Oceanos I	Optativa
01362	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea II	Optativa
03087	Evolução dos Conceitos da Física	Optativa
06498	LIBRAS II	Optativa

3.3) Curso de Bacharelado em Física - ênfase Física Médica QSL 265314

Código	Disciplina	Caráter
01418	Física e Sociedade	Obrigatória
01297	Física I	Obrigatória
01299	Física II	Obrigatória
01301	Física III	Obrigatória
01304	Física IV	Obrigatória
01353	Cálculo III	Obrigatória
01355	Cálculo IV	Obrigatória
01200	Geometria Analítica I	Obrigatória
012075	Bases Patológicas da Morfologia	Obrigatória
01354	Equações Diferenciais Ordinárias	Obrigatória
01373	Introdução ao Cálculo	Optativa
01206	Geometria Analítica II	Optativa
01356	Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Física I	Optativa
06066	Língua Inglesa Instrumental I	Optativa
06070	Língua Francesa Instrumental I	Optativa
09012	Introdução à Metodologia Científica	Optativa
09781	Didática	Optativa
01216	Álgebra Linear II	Optativa
01357	Atividades de Ensino de Física I	Optativa
06067	Língua Inglesa Instrumental II	Optativa
06183	Língua Espanhola Instrumental I	Optativa
10518	Psicologia da Educação	Optativa
01358	Atividades de Ensino de Física II	Optativa
06071	Língua Francesa Instrumental II	Optativa
06184	Língua Espanhola Instrumental II	Optativa
09437	Elementos Sociológicos da Educação	Optativa
06496	Produção Textual	Optativa
09438	Elementos Filosóficos da Educação	Optativa
01090	Geometria Diferencial	Optativa
01359	Atividades de Ensino de Física III	Optativa
01360	Atividades de Ensino de Física IV	Optativa
03182	Fundamentos de Cosmologia	Optativa
05154	Introdução à Turbulência	Optativa

09783	Políticas Públicas na Educação	Optativa
01361	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea I	Optativa
01364	Pesquisa no Ensino de Física	Optativa
03115	Física Aplicada	Optativa
11141	Dinâmica dos Oceanos I	Optativa
01362	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea II	Optativa
03087	Evolução dos Conceitos da Física	Optativa

3.4) Curso de Bacharelado em Física - ênfase Física dos Oceanos

Código	Disciplina	Caráter
01418	Física e Sociedade	Obrigatória
01297	Física I	Obrigatória
01299	Física II	Obrigatória
01301	Física III	Obrigatória
01304	Física IV	Obrigatória
01200	Geometria Analítica I	Obrigatória
01349	Teoria da Probabilidade	Obrigatória
01354	Equações Diferenciais Ordinárias	Obrigatória
01353	Cálculo III	Obrigatória
01355	Cálculo IV	Obrigatória
01373	Introdução ao Cálculo	Optativa
01206	Geometria Analítica II	Optativa
01356	Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Física I	Optativa
06066	Língua Inglesa Instrumental I	Optativa
06070	Língua Francesa Instrumental I	Optativa
09012	Introdução à Metodologia Científica	Optativa
09781	Didática	Optativa
01216	Álgebra Linear II	Optativa
01357	Atividades de Ensino de Física I	Optativa
02285	Química Geral I	Optativa
06067	Língua Inglesa Instrumental II	Optativa
06183	Língua Espanhola Instrumental I	Optativa
10518	Psicologia da Educação	Optativa
01358	Atividades de Ensino de Física II	Optativa
02289	Química Orgânica I	Optativa
06071	Língua Francesa Instrumental II	Optativa
06184	Língua Espanhola Instrumental II	Optativa
06496	Produção Textual	Optativa
09437	Elementos Sociológicos da Educação	Optativa

01090	Geometria Diferencial	Optativa
01212	Álgebra Abstrata	Optativa
01230	Análise Matemática	Optativa
01359	Atividades de Ensino de Física III	Optativa
01360	Atividades de Ensino de Física IV	Optativa
01365	Radioproteção	Optativa
01366	Física das radiações	Optativa
01371	Processamento Digital de Imagens e Sinais	Optativa
03127	Introdução à Astronomia e Astrofísica	Optativa
03182	Fundamentos de Cosmologia	Optativa
09438	Elementos Filosóficos da Educação	Optativa
09783	Políticas Públicas na Educação	Optativa
11064	Hidroacústica	Optativa
01288	Simulação Estocástica Aplicada	Optativa
01361	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea I	Optativa
01364	Pesquisa no Ensino de Física	Optativa
03115	Física Aplicada	Optativa
03122	Ótica	Optativa
03184	Física Nuclear	Optativa
06497	LIBRAS I	Optativa
01362	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea II	Optativa
01370	Física do Estado Sólido	Optativa
03087	Evolução dos Conceitos da Física	Optativa
03137	Mecânica Quântica II	Optativa
06498	LIBRAS II	Optativa

4) PLANO DE EXTINÇÃO:

4.1) Curso de Bacharelado em Física - núcleo comum QSL 265114

Código	Disciplina	Último Oferecimento
01418	Física e Sociedade	2018/1
01297	Física I	2018/1
01299	Física II	2018/2
01301	Física III	2018/1
01304	Física IV	2018/2
01200	Geometria Analítica I	2018/1
01354	Equações Diferenciais Ordinárias	2018/1
01353	Cálculo III	2018/1
01355	Cálculo IV	2018/2
01206	Geometria Analítica II	
01356	Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Física I	2018/2

06066	Língua Inglesa Instrumental I	2018/2
06070	Língua Francesa Instrumental I	2018/2
09012	Introdução à Metodologia Científica	2018/2
09781	Didática	2018/2
12037	Anatomia Fundamental	2018/2

4.2) Curso de Bacharelado em Física - ênfase Física Teórica e Experimental
QSL 265214

Código	Disciplina	Último Oferecimento
01418	Física e Sociedade	2018/1
01297	Física I	2018/1
01299	Física II	2018/2
01301	Física III	2018/1
01304	Física IV	2018/2
01200	Geometria Analítica I	2018/1
01354	Equações Diferenciais Ordinárias	2018/1
01353	Cálculo III	2018/1
01355	Cálculo IV	2018/2
01373	Introdução ao Cálculo	2018/1
01206	Geometria Analítica II	2018/2
01356	Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Física I	2018/2
01374	Análise Exploratória de Dados	2018/2
06066	Língua Inglesa Instrumental I	2018/2
06070	Língua Francesa Instrumental I	2018/2
09012	Introdução à Metodologia Científica	2018/2
09781	Didática	2018/2
01216	Álgebra Linear II	2018/1
01349	Teoria da Probabilidade	2018/1
01357	Atividades de Ensino de Física I	2018/1
06067	Língua Inglesa Instrumental II	2018/1
06183	Língua Espanhola Instrumental I	2018/1
10518	Psicologia da Educação	2018/1
01358	Atividades de Ensino de Física II	2018/2
02289	Química Orgânica I	2018/2
06071	Língua Francesa Instrumental II	2018/2
06184	Língua Espanhola Instrumental II	2018/2
06496	Produção Textual	2018/2
09437	Elementos Sociológicos da Educação	2018/2
01090	Geometria Diferencial	2018/1
01212	Álgebra Abstrata	2018/1
01219	Inferência Estatística	2018/1
01230	Análise Matemática	2018/1
01359	Atividades de Ensino de Física III	2018/1
01360	Atividades de Ensino de Física IV	2018/1
01365	Radioproteção	2018/1
01366	Física das radiações	2018/1
01371	Processamento Digital de Imagens e Sinais	2018/1
03127	Introdução à Astronomia e Astrofísica	2018/1
05154	Introdução à Turbulência	2018/1
05191	Meteorologia	2018/1

09438	Elementos Filosóficos da Educação	2018/1
09783	Políticas Públicas na Educação	2018/2
01232	Introdução à Dinâmica de Fluidos Computacional	2018/1
01288	Simulação Estocástica Aplicada	2018/1
01361	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea I	2018/1
01364	Pesquisa no Ensino de Física	2018/1
03115	Física Aplicada	2018/1
05034	Geofísica	2018/1
06497	LIBRAS I	2018/1
11141	Dinâmica dos Oceanos I	2018/1
01362	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea II	2018/2
03087	Evolução dos Conceitos da Física	2018/2
06498	LIBRAS II	2018/2

4.3) Curso de Bacharelado em Física - ênfase Física Médica QSL 265314

Código	Disciplina	Último Oferecimento
01418	Física e Sociedade	2018/1
01297	Física I	2018/1
01299	Física II	2018/2
01301	Física III	2018/1
01304	Física IV	2018/2
01353	Cálculo III	2018/1
01355	Cálculo IV	2018/1
01200	Geometria Analítica I	2018/1
012075	Bases Patológicas da Morfologia	2018/2
01354	Equações Diferenciais Ordinárias	2018/1
01373	Introdução ao Cálculo	2018/1
01206	Geometria Analítica II	2018/2
01356	Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Física I	2018/2
06066	Língua Inglesa Instrumental I	2018/2
06070	Língua Francesa Instrumental I	2018/2
09012	Introdução à Metodologia Científica	2018/2
09781	Didática	2018/2
01216	Álgebra Linear II	2018/1
01357	Atividades de Ensino de Física I	2018/1
06067	Língua Inglesa Instrumental II	2018/1
06183	Língua Espanhola Instrumental I	2018/1
10518	Psicologia da Educação	2018/1
01358	Atividades de Ensino de Física II	2018/2
06071	Língua Francesa Instrumental II	2018/2
06184	Língua Espanhola Instrumental II	2018/2
09437	Elementos Sociológicos da Educação	2018/2
06496	Produção Textual	2018/2

09438	Elementos Filosóficos da Educação	2018/1
01090	Geometria Diferencial	2018/1
01359	Atividades de Ensino de Física III	2018/1
01360	Atividades de Ensino de Física IV	2018/1
03182	Fundamentos de Cosmologia	2018/1
05154	Introdução à Turbulência	2018/1
09783	Políticas Públicas na Educação	2018/2
01361	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea I	2018/1
01364	Pesquisa no Ensino de Física	2018/1
03115	Física Aplicada	2018/1
11141	Dinâmica dos Oceanos I	2018/1
01362	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea II	2018/1

4.4) Curso de Bacharelado em Física - ênfase Física dos Oceanos

Código	Disciplina	Último Oferecimento
01418	Física e Sociedade	2018/1
01297	Física I	2018/1
01299	Física II	2018/2
01301	Física III	2018/1
01304	Física IV	2018/2
01200	Geometria Analítica I	2018/1
01349	Teoria da Probabilidade	2018/1
01354	Equações Diferenciais Ordinárias	2018/1
01353	Cálculo III	2018/1
01355	Cálculo IV	2018/2
01373	Introdução ao Cálculo	2018/1
01206	Geometria Analítica II	2018/2
01356	Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Física I	2018/2
06066	Língua Inglesa Instrumental I	2018/2
06070	Língua Francesa Instrumental I	2018/2
09012	Introdução à Metodologia Científica	2018/2
09781	Didática	2018/2
01216	Álgebra Linear II	2018/1
01357	Atividades de Ensino de Física I	2018/1
02285	Química Geral I	2018/1
06067	Língua Inglesa Instrumental II	2018/1
06183	Língua Espanhola Instrumental I	2018/1
10518	Psicologia da Educação	2018/1

01358	Atividades de Ensino de Física II	2018/2
02289	Química Orgânica I	2018/2
06071	Língua Francesa Instrumental II	2018/2
06184	Língua Espanhola Instrumental II	2018/2
06496	Produção Textual	2018/2
09437	Elementos Sociológicos da Educação	2018/2
01090	Geometria Diferencial	2018/1
01212	Álgebra Abstrata	2018/1
01230	Análise Matemática	2018/1
01359	Atividades de Ensino de Física III	2018/1
01360	Atividades de Ensino de Física IV	2018/2
01365	Radioproteção	2018/1
01366	Física das radiações	2018/1
01371	Processamento Digital de Imagens e Sinais	2018/1
03127	Introdução à Astronomia e Astrofísica	2018/1
03182	Fundamentos de Cosmologia	2018/1
09438	Elementos Filosóficos da Educação	2018/1
09783	Políticas Públicas na Educação	2018/2
11064	Hidroacústica	2018/2
01288	Simulação Estocástica Aplicada	2018/1
01361	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea I	2018/1
01364	Pesquisa no Ensino de Física	2018/1
03115	Física Aplicada	2018/1
03122	Ótica	2018/1
03184	Física Nuclear	2018/1
06497	LIBRAS I	2018/1
01362	Atividades de Ensino de Física Moderna e Contemporânea II	2018/2
01370	Física do Estado Sólido	2018/2
03087	Evolução dos Conceitos da Física	2018/2
03137	Mecânica Quântica II	2018/2
06498	LIBRAS II	2018/2

5) Inclusão de disciplinas já existentes

5.1) Núcleo Comum - Todas as Ênfases

Código	Disciplina	Período	Caráter	Créditos	Pré-requisitos
01442	Geometria Analítica	1	Obrigatória	04	nenhum

01445	Equações Diferenciais	4	Obrigatória	04	01444 - Cálculo III
03195	Física I	1	Obrigatória	04	Nenhum
03196	Física II	2	Obrigatória	04	03195- Física I
03197	Física III	3	Obrigatória	04	03196- Física II 01351 - Cálculo I
03198	Física IV	4	Obrigatória	04	03197- Física III 01352 - Cálculo II
01444	Cálculo III	3	Obrigatória	04	01352- Cálculo II
01212	Álgebra Abstrata	4	Optativa	04	01211 – Álgebra Linear I
01383	Análise na Reta	6	Optativa	04	01445 – Equações Diferencias
02285	Química Geral I	3	Obrigatória	03	Nenhum
02289	Química Orgânica I	4	Optativa	04	02285 - Química Geral I
01374	Análise Exploratória de Dados	2	Optativa	04	Nenhum
01375	Teoria da Probabilidade	3	Optativa	04	01374 - Análise Exploratória de Dados
08261	Direitos Humanos	1 e 2	Optativa	04	Nenhum
10776	Sociedade, Educação e Relações Étnico-Raciais	2	Optativa	02	Nenhum
06497	LIBRAS I	1	Optativa	04	Nenhum
06498	LIBRAS II	2	Optativa	04	06497- Libras I

5.2) Disciplinas específicas do Bacharelado em Física Teórica e Experimental

Código	Disciplina	Período	Caráter	Créditos	Pré-requisitos
01442	Geometria Analítica	1	Obrigatória	04	Nenhum
01445	Equações Diferenciais	4	Obrigatória	04	01444 - Cálculo III
03195	Física I	1	Obrigatória	04	Nenhum
03196	Física II	2	Obrigatória	04	03195- Física I 01351 - Cálculo I
03197	Física III	3	Obrigatória	04	03196- Física II 01351 - Cálculo I
03198	Física IV	4	Obrigatória	04	03197- Física III 01352 - - Cálculo II
01444	Cálculo III	3	Obrigatória	04	01352- Cálculo II 01442 – Geometria Analítica
10776	Sociedade, Educação e Relações Étnico-Raciais	2	Optativa	02	Nenhum
03126	Física de Fluidos	6	Optativa	04	01419-Mecânica Clássica

5.3) Disciplinas específicas do Bacharelado em Física Médica

Código	Disciplina	Período	Caráter	Créditos	Pré-requisitos
01442	Geometria Analítica	1	Obrigatória	04	Nenhum
01445	Equações Diferenciais	4	Obrigatória	04	01444 - Cálculo III
03195	Física I	1	Obrigatória	04	Nenhum
03196	Física II	2	Obrigatória	04	03195- Física I 01351 - Cálculo I
03197	Física III	3	Obrigatória	04	03196- Física II 01351 - Cálculo I
03198	Física IV	4	Obrigatória	04	03197- Física III 01352 - - Cálculo II
01444	Cálculo III	3	Obrigatória	04	01352- Cálculo II 01442 – Geometria Analítica
01369	Física Computacional	4	Obrigatória	04	01283- Cálculo Numérico Computacional
17028	Patologia Geral	6	Obrigatória	03	12037 Anatomia Fundamental 15102 Biologia Celular 15165 Fisiologia Humana
01375	Teoria da Probabilidade	3	Optativa	03	01374-Análise Exploratória de Dados
08261	Direitos Humanos	1 e 2	Optativa	04	Nenhum
10776	Sociedade, Educação e Relações Étnico-Raciais	2	Optativa	02	Nenhum
03069	Introdução ao Plasma	7	Optativa	04	01368 - Teoria eletromagnética II 03139 - Termodinâmica

5.4) Disciplinas específicas do Bacharelado em Física dos Oceanos

Código	Disciplina	Período	Caráter	Créditos	Pré-requisitos
01442	Geometria Analítica	1	Obrigatória	04	Nenhum
01445	Equações Diferenciais	4	Obrigatória	04	01444 - Cálculo III
03195	Física I	1	Obrigatória	04	Nenhum
03196	Física II	2	Obrigatória	04	03195- Física I 01351 - Cálculo I
03197	Física III	3	Obrigatória	04	03196- Física II 01352 - Cálculo II
03198	Física IV	4	Obrigatória	04	03197- Física III 01444 - - Cálculo III
01444	Cálculo III	3	Obrigatória	04	01352- Cálculo II 01442 – Geometria Analítica
01375	Teoria da Probabilidade	3	Optativa	04	01374-Análise Exploratória de Dados
10776	Sociedade, Educação e Relações Étnico-Raciais	2	Optativa	02	Nenhum

- 6) **CASOS 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
01442	Geometria Analítica			01200 Geometria Analítica I Ou 01066 Álgebra Linear e Geometria Analítica Ou 01176 Geometria Analítica
01375	Teoria da Probabilidade			01349 Teoria da Probabilidade
01445	Equações Diferenciais			01354 - EDO e 01363 - Teoria Eletromagnética I
01383	Análise na Reta			Não possui
01444	Cálculo III	01115 - CALCULO DIF. E INT.II - EQA ou 01266 - Cálculo III ou 01353 - Cálculo III e 01355 - Cálculo IV		01115 - CALCULO DIF. E INT.II - EQA ou 01266 - Cálculo III ou 01353 - Cálculo III e 01355 - Cálculo IV

7) **Alteração de caráter de disciplina (Obrigatória ou Optativa)**

7.1) **Disciplinas específicas do Bacharelado em Física Teórica e Experimental**

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

7.2) **Disciplinas específicas do Bacharelado em Física Médica**

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

7.3) **Disciplinas específicas do Bacharelado em Física dos Oceanos**

Código	Disciplina	Caráter atual	Novo caráter
11133	Propriedades Físicas da Água do Mar	Optativa	Obrigatória
11134	Circulação dos Oceanos	Optativa	Obrigatória
11142	Dinâmica dos Oceanos II	Obrigatória	Optativa

8) **Alteração de localização de disciplina**

8.1) **Disciplinas específicas do Bacharelado: núcleo comum**

Código	Disciplina	Localização atual	Nova localização
01419	Mecânica Clássica	4	5

03143	Mecânica Analítica	5	6
03139	Termodinâmica	6	4

8.2) Disciplinas específicas do Bacharelado em Física Teórica e Experimental

Código	Disciplina	Localização atual	Nova localização
01419	Mecânica Clássica	4	5
03143	Mecânica Analítica	5	6
03139	Termodinâmica	6	4
03182	Fundamentos de Cosmologia	5	7

8.4) Disciplinas específicas do Bacharelado em Física Médica

Código	Disciplina	Localização atual	Nova localização
01419	Mecânica Clássica	4	5
03143	Mecânica Analítica	5	6
03139	Termodinâmica	6	4
01366	Física das Radiações	5	6
01365	Radioproteção	5	6
03160	Física do Radiodiagnóstico	6	7
01376	Estágio em Física Médica I	6	7
01377	Estágio em Física Médica II	7	8
12037	Anatomia Humana	2	4

8.5) Disciplinas específicas do Bacharelado em Física dos Oceanos

Código	Disciplina	Localização atual	Nova localização
01419	Mecânica Clássica	4	5
03143	Mecânica Analítica	7	6
03139	Termodinâmica	6	4
11141	Dinâmica dos Oceanos I	3	5
03091	Ondas e Marés	5	7
05191	Meteorologia	5	3
03126	Física de Fluidos	5	6
11143	Dinâmica da Plataforma Continental	6	8
11144	Oceanografia Física Estuarina	6	8
01232	Introdução à Dinâmica de Fluidos Computacional	5	7

9) Alteração de Pré-Requisito de Disciplina:

9.1) Alteração de Pré-Requisito de Disciplina (núcleo comum - todas as Ênfases):

Código	Disciplina	Pré-Requisito atual	Novo Pré-Requisito
01300	Física Experimental II	Nenhum	01298 - Física Experimental I 03195 - Física I
01302	Física Experimental III	01297 - Física I 01298 - Física Experimental I	03196 - Física II 01300 - Física Experimental II 01352 - Cálculo II
01305	Física Experimental IV	01301 - Física Experimental II 01302 - Física Experimental III	03197 - Física III 01302 - Física Experimental III 01444 - Cálculo III

01419	Mecânica Clássica	01200 - Geometria Analítica I 01297 - Física I 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias	01442 – Geometria Analítica 03195 – Física I 01445 Equações Diferenciais
01308	Introdução à Física Quântica	01304 - Física IV 01419 - Mecânica Clássica	03198 – Física IV 01444 – Cálculo III
01309	Laboratório de Física I	1304 - Física IV 01305 - Física Experimental IV	03198 – Física IV 01305- Física Experimental IV
01363	Teoria Eletromagnética	01301 - Física III 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias 01355 - Cálculo IV	03197 – Física III 01445 – Equações Diferenciais
03134	Métodos Matemáticos da Física I	01211 - Álgebra Linear I 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias 01355 - Cálculo IV	01211 - Álgebra Linear I 03197 – Física III 01445 – Equações Diferenciais
03135	Métodos Matemáticos da Física II	01354 - Equações Diferenciais Ordinárias 01355 - Cálculo IV	01445 – Equações Diferenciais
03139	Termodinâmica	01299 - Física II 01353 - Cálculo III	03197 Física III 01444 Cálculo III

9.2) Alteração de Pré-Requisito de Disciplina Ênfase em Física Teórica e Experimental

Código	Disciplina	Pré-Requisito atual	Novo Pré-Requisito
01300	Física Experimental II	Nenhum	01298 - Física Experimental I 03195 - Física I
01302	Física Experimental III	01297 - Física I 01298 - Física Experimental I	03196 - Física II 01300 - Física Experimental II 01352 - Cálculo II
01305	Física Experimental IV	01301 - Física Experimental II 01302 - Física Experimental III	03197 - Física III 01302 - Física Experimental III 01352 - Cálculo II
01419	Mecânica Clássica	01200 - Geometria Analítica I 01297 - Física I 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias	01442 – Geometria Analítica 03195 – Física I 01445 Equações Diferenciais
01308	Introdução à Física Quântica	01304 - Física IV 01419 - Mecânica Clássica	03198 – Física IV 01444 – Cálculo III
01309	Laboratório de Física I	1304 - Física IV 01305 - Física Experimental IV	03198 – Física IV 01305- Física Experimental IV
01363	Teoria Eletromagnética	01301 - Física III 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias 01355 - Cálculo IV	03197 – Física III 01445 – Equações Diferenciais
03134	Métodos Matemáticos da Física I	01211 - Álgebra Linear I 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias 01355 - Cálculo IV	01211 - Álgebra Linear I 03197 – Física III 01445 – Equações Diferenciais
03135	Métodos	01354 - Equações	01445 – Equações Diferenciais

	Matemáticos da Física II	Diferenciais Ordinárias 01355 - Cálculo IV	
03139	Termodinâmica	01299 - Física II 01353 - Cálculo III	03196 Física II 01444 Cálculo III
03069	Introdução ao Plasma	01368 - TEM II	01368 TEM II 03139 Termodinâmica

9.3) Alteração de Pré-Requisito de Disciplina Ênfase em Física Médica:

Código	Disciplina	Pré-Requisito atual	Novo Pré-Requisito
01300	Física Experimental II	Nenhum	01298 - Física Experimental I 03195 - Física I
01302	Física Experimental III	01297 - Física I 01298 - Física Experimental I	03196 - Física II 01300 - Física Experimental II 01352 - Cálculo II
01305	Física Experimental IV	01301 - Física Experimental II 01302 - Física Experimental III	03197 - Física III 01302 - Física Experimental III 01444 - Cálculo III
01365	Radioproteção	01304 – Física IV	03198 – Física IV
01366	Física das Radiações	01304 - Física IV 01305 - Física Experimental IV 01355 - Cálculo IV 01419 - Mecânica Clássica	03198 – Física IV 01305 – Física Experimental IV 01444-Cálculo III
17028	Patologia Geral	nenhum	15165 - Fisiologia Humana 12037 - Anatomia Fundamental
03160	Física do Radiodiagnóstico	01366 - Física das radiações	01366 - Física das radiações 01365 - Radioproteção 12037 - Anatomia Fundamental
01376	Estágio em Física Médica I	01366 - Física das radiações	01366 - Física das radiações 01365 - Radioproteção 12037 - Anatomia Fundamental
01377	Estágio em Física Médica II	01376- Estágio em Física Médica I 01365 - Radioproteção	01366 - Física das radiações 01365 - Radioproteção 12037 - Anatomia Fundamental 15165 - Fisiologia Humana
01378	Estágio em Física Médica III	01376- Estágio em Física Médica I 01365 - Radioproteção	01366 - Física das radiações 01365 - Radioproteção 12037 - Anatomia Fundamental 15165 - Fisiologia Humana 01310 - Estrutura da Matéria
03164	Física da medicina nuclear	01310 - Estrutura da Matéria 01366 - Física das radiações 12037 - Anatomia Humana 15165 - Fisiologia Humana	01365 - Radioproteção 01310 - Estrutura da Matéria 01366 - Física das radiações 12037 - Anatomia Fundamental 15165 - Fisiologia Humana
01367	Física da radioterapia	01366 - Física das radiações 01365 - Radioproteção	01366 - Física das radiações 01365 - Radioproteção 12037 - Anatomia Fundamental 15165 - Fisiologia Humana
01419	Mecânica Clássica	01200 - Geometria	01442 – Geometria Analítica

		Analítica I 01297 - Física I 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias	03195 – Física I 01445 ED
01308	Introdução à Física Quântica	01304 - Física IV 01419 - Mecânica Clássica	03198 – Física IV 01444 – Cálculo III
01309	Laboratório de Física I	1304 - Física IV 01305 - Física Experimental IV	03198 – Física IV 01305- Física Experimental IV
01363	Teoria Eletromagnética	01301 - Física III 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias 01355 - Cálculo IV	03197 – Física III 01445 – Equações Diferencias
03134	Métodos Matemáticos da Física I	01211 - Álgebra Linear I 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias 01355 - Cálculo IV	01211 - Álgebra Linear I 03197 – Física III 01445 – Equações Diferencias
03135	Métodos Matemáticos da Física II	01354 - Equações Diferenciais Ordinárias 01355 - Cálculo IV	01445 – Equações Diferencias
03139	Termodinâmica	01299 - Física II 01353 - Cálculo III	03197 Física III 01444 Cálculo III
03069	Introdução ao Plasma	01368 - Teoria Eletromagnética II	01368 - Teoria Eletromagnética II 03139 Termodinâmica
01308	Introdução à Física Quântica	01304 - Física IV 01419 - Mecânica Clássica	03198 – Física IV 01444 – Cálculo III

9.4) Alteração de Pré-Requisito de Disciplina Ênfases em Física dos Oceanos:

Código	Disciplina	Pré-Requisito atual	Novo Pré-Requisito
01300	Física Experimental II	Nenhum	01298 - Física Experimental I 03195 - Física I
01302	Física Experimental III	01297 - Física I 01298 - Física Experimental I	03196 - Física II 01302 - Física Experimental II 01352 - Cálculo II
01305	Física Experimental IV	01301 - Física Experimental II 01302 - Física Experimental III	03197 - Física III 01302 - Física Experimental III 01352 - Cálculo II
03189	Oceanografia para Satélites	11142 Dinâmica dos Oceanos II	11141 - Dinâmica dos Oceanos I
01419	Mecânica Clássica	01200 - Geometria Analítica I 01297 - Física I 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias	01442 – Geometria Analítica 03195 – Física I 01445 Equações Diferenciais
01308	Introdução à Física Quântica	01304 - Física IV 01419 - Mecânica Clássica	03198 – Física IV 01444 – Cálculo III
01309	Laboratório de Física I	1304 - Física IV 01305 - Física Experimental IV	03198 – Física IV 01305- Física Experimental IV
01363	Teoria Eletromagnética	01301 - Física III 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias	03197 – Física III 01445 – Equações Diferencias

		01355 - Cálculo IV	
03134	Métodos Matemáticos da Física I	01211 - Álgebra Linear I 01354 - Equações Diferenciais Ordinárias 01355 - Cálculo IV	01211 - Álgebra Linear I 03197 - Física III 01445 - Equações Diferenciais
03135	Métodos Matemáticos da Física II	01354 - Equações Diferenciais Ordinárias 01355 - Cálculo IV	01445 - Equações Diferenciais
03139	Termodinâmica	01299 - Física II 01353 - Cálculo III	03197 Física III 01444 Cálculo III

Obs.: De acordo com o artigo 1º, § 2º da Deliberação 037/2004 do COEPE, não haverá relação de pré-requisito entre disciplinas nos cursos de graduação sob o Regime Acadêmico Seriado.

10) ESTABELECIMENTO DO PLANO DE EXTINÇÃO

Para todas as Ênfases:

A troca de pré-requisito, não impedirá a progressão dos alunos que estão em curso, pois a oferta de físicas de 4 créditos permitirá que haja aproveitamento das de 6 créditos que já foram cursadas - lembrando que as que serão cursadas serão as de 4 créditos a partir da alteração do QSL para todos os alunos. Salientamos que as físicas I, II e III serão oferecidas todos os semestre, salvo a física IV que terá apenas 1 turma anual. Essa medida visa reduzir a retenção de alunos nas físicas I e II.

A extinção da disciplina de Geometria Analítica I - 01200 não afeta a estrutura curricular nem o PPC do curso de Física Bacharelado. 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. 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.

A extinção da disciplina de Teoria da Probabilidade - 01349 não afeta a estrutura curricular nem o PPC do curso de Física Bacharelado. Ocorre apenas alteração de código de disciplina, mantendo-se a ementa, visto que a disciplina que substituirá a Teoria da Probabilidade possui a mesma ementa e a mesma carga horária da que será excluída. A alteração aplica-se para apenas para os alunos da ênfase em Física dos Oceanos, pois a disciplina passa de obrigatória para optativa e já é optativa na ênfase de Física Médica. No primeiro semestre letivo de 2019, ao invés de se ofertar a disciplina 01349 Teoria da Probabilidade, ofertar-se-á a disciplina 01375 Teoria da Probabilidade.

A extinção das optativas gerais dos QSL das ênfases em Física Teórica e Experimental e Física dos Oceanos justifica-se pelo fato do atual PPC prever as cargas horárias destacadas como optativas em disciplinas eletivas, que não são existentes na Universidade, apenas definidas no PPC, estando ainda as mesmas definidas como Optativas Formativas em deliberação. Não afeta a progressão dos alunos e mantém a possibilidade deles fazer disciplinas como complementares.

As físicas de 6 créditos serão substituídas pelas físicas de 4 créditos, como as ementas são as mesmas, entende-se que não haverá prejuízo nos conteúdos ministrados, apenas redução de carga horária.

Disciplina de química geral I será oferecida em semestre ímpar, sendo oferecida a todos alunos do curso, que ainda não a fizeram (muitos acadêmicos já fizeram como disciplina complementar).

A troca de Mecânica Clássica, Mecânica Analítica e Termodinâmica se deve ao fato da disciplina de Equações Diferenciais ter cálculo III como pré-requisito e ser o pré-requisito da mecânica clássica, havendo necessidade de adequação da posição no QSL em decorrência disto. Não haverá oferecimento de ED no segundo semestre letivo de 2018, assim não haverá alunos que tenham esse pré-requisito para oferta de mecânica clássica no primeiro semestre de 2019, sendo esta oferta prevista para 2020/1.

A substituição de EDO por ED fará com que:

alunos do 3o período poderão, ao fazer teoria eletromagnética I, aproveitar a disciplina de ED;

alunos do 5o período que já estão fazendo teoria eletromagnética I, também irão aproveitar a disciplina de ED;

alunos do 7o período, já terão o aproveitamento de ED, por terem cursado as disciplinas de EDO e teoria eletromagnética I.

11) QUADRO RESUMO DE CARGA HORÁRIA

11.1) Curso de Bacharelado em Física - núcleo comum

Requisitos	Carga Horária	Nova Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	2220	2085
Disciplinas Optativas (carga horária mínima para integralizar o curso)	0	
Disciplina Eletiva (PPC)		
Atividades Complementares (carga horária mínima para integralizar o curso)	200	200
Estágio Obrigatório (para as licenciaturas)		
Total	2420	2285

OBS: Na prática há pequena redução da mudança de carga horária, pois no PPC as 240 horas estão computadas como disciplinas Eletivas

11.2) Curso de Bacharelado em Física - ênfase Física Teórica e Experimental

Requisitos	Carga Horária	Nova Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	2220	2085
Disciplinas Optativas (carga horária mínima para integralizar o curso)	0	240
Disciplina Eletiva (PPC)	240	
Atividades Complementares (carga horária mínima para integralizar o curso)	260	200
Estágio Obrigatório (para as licenciaturas)		
Total	2720	2525

OBS: Na prática há pequena redução da mudança de carga horária, pois no PPC as 240 horas estão computadas como disciplinas Eletivas

11.3) Curso de Bacharelado em Física - ênfase Física Médica

Requisitos	Carga Horária	Nova Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	2490	2415
Disciplinas Optativas (carga horária mínima para integralizar o curso)	0	0
Atividades Complementares (carga horária mínima para integralizar o curso)	200	200
Estágio Obrigatório (para as licenciaturas)	180	180
Total	2870	2795

11.4) Curso de Bacharelado em Física - ênfase Física dos Oceanos

Requisitos	Carga Horária	Nova Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	2520	2340
Disciplinas Optativas (carga horária mínima para integralizar o curso)	0	120
Disciplina Eletiva (PPC)	120	
Atividades Complementares (carga horária mínima para integralizar o curso)	200	200
Estágio Obrigatório (para as licenciaturas)		
Total	2840	2660

OBS: Na prática há pequena redução da mudança de carga horária, pois no PPC as 120 horas estão computadas como disciplinas Eletivas

12. ANEXOS

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

6.1 Quadros de Sequência Lógica (QSL)

6.1.1. Núcleo Comum

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA QUADRO DE SEQUÊNCIA LÓGICA BACHARELADO EM FÍSICA – NÚCLEO COMUM	PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR MÍNIMO: 8 SEMESTRES MÁXIMO: 14 SEMESTRES CARGA HORÁRIA DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS 2085 h DISCIPLINAS OPTATIVAS 0h ATIVIDADES ACADEMICAS-CIENTÍFICA-CULTURAIS.. 200 h CARGA HORÁRIA TOTAL. 2285 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 da Matéria (01310-06-90)	Trabalho de Graduação (Física) I (01313-04-60)	Trabalho de Graduação (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)	Mecânica Estatística (03138-04-60)	Mecânica Quântica II (03137-04-60)
Cálculo I (01351-04-60)	Cálculo II (01352-04-60)	Cálculo III (01444-04-60)	Física Computacional (01369-04-60)	Teoria Eletromagnética I (01363-04-60)	Teoria Eletromagnética II (01368-04-60)	Mecânica Estatística (03138-04-60)	
Geometria Analítica (01442-04-60)	Álgebra Linear I (01211-04-60)	Cálculo Numérico Computacional (01283-04-60)	Equações Diferenciais (01445-04-60)	Mecânica Clássica (01419-06-90)	Mecânica Analítica (03143-04-60)	Mecânica Quântica I (03121-04-60)	
Tópicos de Física I – 2 cr	Algoritmos Computacionais (23052-04-60)	Química Geral I (02285-03-45)	Termodinâmica (03139-04-60)	Métodos Matemáticos da Física I (03134-04-60)	Métodos Matemáticos da Física II (03135-04-60)		
	Tópicos de Física II – 2 cr						
17 CR. = 255 h	21 CR. = 315 h	18 CR. = 270 h	19 CR. = 285 h	23 CR. = 345 h	21 CR. = 315 h	12 CR. = 180 h	8 CR. = 120 h

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
	Diversidade Cultural e Relações Étnico-Raciais (10565-02-30)	Teoria da Probabilidade (01375-04-60)	Química Orgânica I (02289-04-60)		Astrofísica (01379-04-60)	Física Nuclear (03184-04-60)	Física do Estado Sólido (01370-04-60)
Direitos Humanos (08261-04-60)		Libras I (06497-04-60)	Libras II (06498-04-60)		Teoria da Relatividade (03128-04-60)	Métodos Matemáticos da Física III (01420-04-60)	Simetria e Partículas Elementares (03183-04-60)
	Análise Exploratória de Dados (01374-04-60)		Álgebra Abstrata (01212-04-60)		Física de Fluidos (03126-04-60)	Introdução a Física do Plasma (03069-04-60)	
	Anatomia Fundamental (12037-05-75)				Análise na Reta (01383-04-60)	Ótica (03122-04-60)	
						Fundamentos de Cosmologia (03182-04-60)	

6.1.2 Ênfase em Física Teórica e Experimental

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA QUADRO DE SEQUÊNCIA LÓGICA BACHARELADO EM FÍSICA – ÊNFASE EM FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL	PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR MÍNIMO: 8 SEMESTRES MÁXIMO: 14 SEMESTRES CARGA HORÁRIA DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS 2085 h DISCIPLINAS OPTATIVAS 240 h ATIVIDADES ACADEMICAS-CIENTÍFICA-CULTURAIS.. 200 h CARGA HORÁRIA TOTAL. 2525 h
---	--	--

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
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 da Matéria (01310-06-90)	Trabalho de Graduação(Física) I (01313-04-60)	Trabalho de Graduação (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)	Mecânica Estatística (03138-04-60)	
Cálculo I (01351-04-60)	Cálculo II (01352-04-60)	Cálculo III (01444-04-60)	Física Computacional (01369-04-60)	Teoria Eletromagnética I (01363-04-60)	Teoria Eletromagnética II (01368-04-60)	Mecânica Quântica I (03121-04-60)	Mecânica Quântica II (03137-04-60)
Geometria Analítica (01442-04-60)	Álgebra Linear I (01211-04-60)	Cálculo Numérico Computacional (01283-04-60)	Equações Diferenciais (01445-04-60)	Mecânica Clássica (01419-06-90)	Mecânica Analítica (03143-04-60)	OPTATIVA (XXXXX-04-60)	OPTATIVA (XXXXX-04-60)
Tópicos de Física I – 2 cr	Algoritmos Computacionais (23052-04-60)	Química Geral I (02285-03-45)	Termodinâmica (03139-04-60)	Métodos Matemáticos da Física I (03134-04-60)	Métodos Matemáticos da Física II (03135-04-60)	OPTATIVA (XXXXX-04-60)	OPTATIVA (XXXXX-04-60)
	Tópicos de Física II – 2 cr						
17 CR. = 255 h	21 CR. = 315 h	18 CR. = 270 h	19 CR. = 285 h	23 CR. = 345 h	21 CR. = 315 h	20 CR. = 300 h	16 CR = 240 h

Quadro das disciplinas optativas – Ênfase em Física Teórica e Experimental

<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>
	Diversidade Cultural e Relações Étnico-Raciais (10776-02-30)				Astrofísica (01379-04-60)	Física Nuclear (03184-04-60)	Física do Estado Sólido (01370-04-60)
					Teoria da Relatividade (03128-04-60)	Métodos Matemáticos da Física III (01420-04-60)	Simetria e Partículas Elementares (03183-04-60)
					Física de Fluidos (03126-04-60)	Introdução a Física do Plasma (03069-04-60)	
						Ótica (03122-04-60)	
						Fundamentos de Cosmologia (03182-04-60)	

6.1.3 Ênfase em Física Médica

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA QUADRO DE SEQUÊNCIA LÓGICA BACHARELADO EM FÍSICA – ÊNFASE EM FÍSICA MÉDICA	PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR MÍNIMO: 8 SEMESTRES MÁXIMO: 14 SEMESTRES
		CARGA HORÁRIA DISCIPLINAS OBRIGATORIAS..... 2415 h DISCIPLINAS OPTATIVAS 0 h ATIVIDADES ACADÊMICAS-CIENTÍFICA-CULTURAIS... 200 h ESTÁGIOS OBRIGATORIOS..... 180 h CARGA HORÁRIA TOTAL 2795 h

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
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 da Matéria (01310-06-90)	Trabalho de Graduação (Física) I (01313-04-60)	Trabalho de Graduação (Física) II (01314-04-60)
Física Experimental II (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)	Física da Radioterapia (01367-04-60)	Física da Medicina Nuclear (03164-04-60)
Cálculo I (01351-04-60)	Cálculo II (01352-04-60)	Cálculo III (01444-04-60)	Física Computacional (01369-04-60)	Teoria Eletromagnética I (01363-04-60)	Teoria Eletromagnética II (01368-04-60)	Estágio em Física Médica I (01376-04-60)	Física de Ultrassonografia e RMN (03155-04-60)
Geometria Analítica I (01442-04-60)	Álgebra Linear I (01211-04-60)	Química Geral I (02285-03-45)	Equações Diferenciais (01445-04-60)	Mecânica Clássica (01419-06-90)	Física das Radiações (01366-04-60)	Efeitos Biológicos das Radiações (16041-04-60)	Estágio em Física Médica III (01378-04-60)
Tópicos de Física I – 2 cr	Algoritmos Computacionais (23052-04-60)	Cálculo Numérico Computacional (01283-04-60)	Termodinâmica (03139-04-60)	Fisiologia Humana (15165-04-60)	Radioproteção (01365-04-60)	Física do Radiodiagnóstico (03160-04-60)	Estágio em Física Médica II (01377-04-60)
	Tópicos de Física II – 2 cr	Biologia Celular (15102-04-60)	Biofísica Aplicada à Física Médica (15180-02-30)		Patologia Geral (17028-03-45)		
			Anatomia Fundamental (12037-05-75)				
17 CR. = 255 h	21 CR. = 315 h	22 CR. = 330 h	26 CR. = 390 h	23 CR. = 345 h	24 CR. = 360 h	20 CR. = 300 h	20 CR. = 300 h

Quadro das disciplinas optativas - Ênfase em Física Médica

<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>
	Análise Exploratória de Dados (01374-04-60)	Teoria da Probabilidade (01375-04-60)	Química Orgânica I (02289-04-60)	Mecânica Analítica (03143-04-60)	Métodos Matemáticos da Física II (03135-04-60)	Física Nuclear (03184-04-60)	Física do Estado Sólido (01370-04-60)
	Diversidade Cultural e Relações Étnico-Raciais (10776-02-30)		Álgebra Abstrata (01212-04-60)	Métodos Matemáticos da Física I (03134-04-60)	Teoria da Relatividade (03128-04-60)	Métodos Matemáticos da Física III (01420-04-60)	Ótica (03122-04-60)
					Análise na Reta (01383-04-60)	Introdução a Física do Plasma (03069-04-60)	Mecânica Quântica II (03137-04-60)
						Mecânica Quântica I (03121-04-60)	Libras II (06468-04-60)
						Mecânica Estatística (03138-04-60)	
						Libras I (06497-04-60)	

6.1.4 Ênfase em Física dos Oceanos

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA QUADRO DE SEQUÊNCIA LÓGICA BACHARELADO EM FÍSICA – ÊNFASE EM FÍSICA DOS OCEANOS	PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR MÍNIMO: 8 SEMESTRES MÁXIMO: 14 SEMESTRES
		CARGA HORÁRIA DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS 2340 h DISCIPLINAS OPTATIVAS 120 h ATIVIDADES ACADEMICAS-CIENTÍFICA-CULTURAIS. 200h CARGA HORÁRIA TOTAL. 2660 h

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
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 da Matéria (01310-06-90)	Trabalho de Graduação (Física) I (01313-04-60)	Trabalho de Graduação (Física) II (01314-04-60)
Física Experimental II (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)	Int. Oceano Atmosfera (11138-02-30)	Oceanografia por satélites (11094-05-75)
Cálculo I (01351-04-60)	Cálculo II (01352-04-60)	Cálculo III (01444-04-60)	Física Computacional (01369-04-60)	Teoria Eletromagnética I (01363-04-60)	Teoria Eletromagnética II (01368-04-60)	Met. Mat. Apl. Oceanogr. (11136-04-60)	OPTATIVA (XXXXX-04-60)
Geometria Analítica I (01442-04-60)	Álgebra Linear I (01211-04-60)	Cálculo Numérico Computacional (01283-04-60)	Equações Diferenciais (01445-04-60)	Métodos Matemáticos da Física I (03134-04-60)	Mecânica Analítica (03143-04-60)	Ondas e Marés (03091-04-60)	
Tópicos de Física I – 2 cr	Algoritmos Computacionais (23052-04-60)	Propr. Físicas da Água do Mar (11133-04-60)	Termodinâmica (03139-04-60)	Mecânica Clássica (01419-06-90)		OPTATIVA (XXXXX-04-60)	
	Tópicos de Física II – 2 cr	Meteorologia (05191-06-90)	Circulação dos Oceanos (11134-04-60)	Dinâmica dos Oceanos I (11141-04-60)			
	An.Exploratória de Dados (01374-04-60)						
17 CR. = 255 h	25 CR. = 375 h	25 CR. = 375 h	23 CR. = 375 h	27 CR. = 405 h	17 CR. = 255 h	18 CR. = 270 h	13 CR. = 195 h

Quadro das disciplinas optativas – Ênfase em Física dos Oceanos

<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>
	Diversidade Cultural e Relações Étnico-Raciais (10776-02-30)	Teoria da Probabilidade (01375-04-60)		Inferência Estatística (01219-04-60)	Métodos Matemáticos da Física II (03135-04-60)	Métodos Matemáticos da Física III (01420-04-60)	Modelagem Numérica (11137-04-60)
Direitos Humanos (08261-04-60)				Introdução à Turbulência (05154-04-60)	Dinâmica da Plataforma Continental (11143-04-60)	Mecânic. Quântica I (03121-04-60)	
					Oceanografia Física Estuarina (11144-04-60)	Geofísica (05034-05-75)	
					Análise na Reta (01383-04-60)	Oceanos e Clima (11139-04-60)	
					Dinâmica dos Oceanos II (11142-04-60)	Mecânica Estatística (03138-04-60)	
					Física de Fluidos (03126-04-60)	Introdução a Dinâmica dos Fluidos Comp. (01232-04-60)	

