



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE FÍSICA
COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA

**ATA DA 4ª REUNIÃO ORDINÁRIA DE 2025 DO NÚCLEO DOCENTE
ESTRUTURANTE (NDE) DO CURSO DE BACHARELADO EM FÍSICA**

1 Aos doze dias do mês de novembro do ano de dois mil e vinte e cinco, às dezesseis horas,
2 reuniu-se, em sessão remota via Google Meet, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso
3 de Graduação em Física – Bacharelado da Universidade Federal Fluminense, após convocação
4 prévia encaminhada pela Coordenação. **1. PARTICIPANTES.** Estiveram presentes: Prof.
5 Roberto Linares – Coordenador do Bacharelado em Física (GFI); Prof. Lucas Sigaud – Vice-
6 coordenador do Bacharelado em Física (GFI); Profa. Andreia Mendonça Saguia (GFI); Profa.
7 Anna Maria Nóbrega Chame (GFI); Profa. Claudia Ossanai (GAN); Prof. Jürgen Fritz Stilck
8 (GFI); Prof. Rodrigo Miranda Pereira (GFI). **2. PAUTA.** a) Atualizações da proposta curricular
9 do Bacharelado. b) Elaboração de proposta conjunta com a Licenciatura – versão 1. c)
10 Elaboração da versão 2 da proposta (Cálculo I e Física I de 90h no 2º semestre). **3. RELATO**
11 **DA REUNIÃO.** O Coordenador, Prof. Roberto Linares, abriu a reunião às 16h, apresentando
12 atualizações decorrentes de discussões recentes com a coordenação do curso de Licenciatura
13 em Física e com o Departamento de Física (GFI). Informou que a reforma curricular da
14 Licenciatura poderá adotar disciplinas de Física I, II e III com 90 horas, todas destinadas
15 exclusivamente a estudantes de Física, o que abriu a necessidade de avaliar a pertinência de
16 manter ou incorporar modificações semelhantes no currículo do Bacharelado. **3.1. Situação da**
17 **proposta curricular vigente.** O coordenador recapitulou a proposta previamente discutida pelo
18 NDE, que considerava Cálculo I no 2º semestre e Física I com 90 horas no 1º semestre,
19 apontando dificuldades de encaixe na sequência entre Cálculo 2 e Eletromagnetismo, bem como
20 excesso de carga horária em alguns períodos. **3.2. Discussão sobre a adoção das Físicas de 90**
21 **horas.** A Profa. Andreia Saguia manifestou preocupação com impactos na mobilidade
22 acadêmica externa, uma vez que poucas universidades utilizam disciplinas de 90h em Física II
23 e III. O Prof. Jürgen Fritz Stilck destacou que a ampliação para 90h é altamente benéfica para
24 Física I, mas não identifica a mesma necessidade em Física II e III. A Profa. Anna Maria Chame
25 observou que a disciplina ‘Ondas Mecânicas e Eletromagnéticas’ pode absorver conteúdos
26 finais hoje presentes em Física II e III, dispensando a ampliação destas disciplinas. O Prof.
27 Rodrigo Miranda Pereira ponderou sobre o excesso de carga presencial, mas reconheceu a
28 relevância pedagógica de Física I com 90h. A Profa. Claudia Ossanai relatou queda de
29 desempenho e lacunas formativas na base matemática dos ingressantes, afetando diretamente
30 as disciplinas iniciais. Após extensa discussão, o NDE convergiu para apoiar a manutenção de
31 Física I com 90 horas, exclusiva para estudantes de Física, e manter Física II e Física III com
32 60 horas, ministradas em conjunto com as engenharias, preservando a mobilidade acadêmica e
33 a compatibilidade com as demais instituições. **3.3. Nova disciplina: 'Ondas Mecânicas e**

34 **Eletromagnéticas'**. Ficou reafirmado que a disciplina proposta para o 4º semestre abrigará
35 tópicos finais de Física II e III, tais como oscilações, interferência, difração, ondas
36 eletromagnéticas e elementos de relatividade restrita, aliviando a carga conceitual das
37 disciplinas básicas. O NDE deliberou que as ementas detalhadas serão analisadas na próxima
38 reunião. **3.4. Interação com a Licenciatura.** O coordenador informou que conversará com a
39 nova coordenação da Licenciatura para alinhar a possível oferta conjunta de Física I de 90h e a
40 viabilidade de turmas exclusivas para estudantes de Física. **4. ENCAMINHAMENTOS.** a)
41 Manter Física I com 90 horas, exclusiva para estudantes de Física. b) Manter Física II e III com
42 60 horas, em conjunto com as engenharias. c) Criar a disciplina 'Ondas Mecânicas e
43 Eletromagnéticas', incorporando conteúdos finais das Físicas II e III. d) Analisar, na próxima
44 reunião, as ementas detalhadas das disciplinas envolvidas. e) A Coordenação comunicará os
45 encaminhamentos à Licenciatura. Ficam anexadas a esta ata a Proposta de Mudança Curricular
46 e a Proposta de Matriz Curricular, para conhecimento e consulta. E nada mais havendo a tratar,
47 a reunião foi encerrada às 17h20, da qual, para constar, lavrei a presente ata, que segue assinada
48 por mim e pelo Coordenador do Curso.

Roberto Linares
(Coordenador do Bacharelado em Física)

Karine Soares de Brito
(Secretária Executiva)

PROPOSTA DE MUDANÇA CURRICULAR 2025-26

“A FÍSICA PARA ALÉM DA UNIVERSIDADE”

coordenação do curso de graduação em Física - Bacharelado

prof. Dr. Roberto Linares (coordenador)

prof. Dr. Lucas Sigaud (vice-coordenador)

Núcleo Docente Estruturante

prof. Dr. Jürgen Stilck

prof. Dra. Anna Maria Nóbrega Chame

prof. Dra. Andrea Saguia

prof. Dr. Rodrigo Sobreiro

prof. Dra. Claudia Ossanai

prof. Dr. Rodrigo Pereira

Outubro de 2025

Prezados membros da comunidade,

As carreiras associadas às áreas das ciências exatas e da terra desempenham um papel importante no desenvolvimento econômico e social do país. Os desenvolvimentos tecnológicos recentes com a expansão da capacidade de coleta de dados variados, incorporação de técnicas de aprendizado de máquinas, entre outras, têm exigido a formação de profissionais com capacidade de abordar e tratar problemas novos e atento às novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico.

Atualmente, quase 80% dos formandos em física (habilitação: bacharelado) em nosso curso seguem um percurso profissional direcionado para a pesquisa básica, dentro das universidades federais. Porém, há um amplo leque de possibilidades pouco exploradas além dos muros da pesquisa básica. A formação no curso de graduação em Física produz cidadãos com apurada capacidade para diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados. Essas são competências desejáveis em diversos setores econômicos atuais e do futuro.

Nosso curso é caracterizado por uma forte ênfase na formação do físico pesquisador. Muitos dos nossos ex-alunos possuem cargos efetivos em universidades e instituições de pesquisa no Brasil e mundo afora. Porém, nós, da coordenação do curso de bacharelado em Física - Bacharelado, sentimos que é chegado o momento para avançarmos mais uma nova etapa em nossa história do curso.

Essa proposta curricular apresenta, para a comunidade acadêmica, não apenas a mudança de um currículo acadêmico, mas sim **a criação de currículos com duas ênfases** distintas para o curso de graduação em Física, habilitação: bacharelado.

- **ênfase 1: pesquisa**
- **ênfase 2: tecnólogo**

Também estamos introduzindo mudanças que visam maior flexibilidade na escolha das disciplinas que compõem o currículo, aumentando de 8% para quase 20% o percentual de disciplinas optativas e de escolha obrigatórias. Isso permitirá aos nossos estudantes de ambas as ênfases direcionar sua formação para o tema de pesquisa ou área de tecnologia que atenda os seus anseios e, ao mesmo tempo, mantendo uma base comum.

Essa mudança de visão curricular impõe necessariamente escolhas e ajustes nas ementas de disciplinas para atingir um conteúdo básico e, ao mesmo tempo, sólido. Dentro dessa linha de princípio, estamos propondo um ciclo básico com mais horas dedicadas às físicas básicas. Dentro do ciclo profissional, as disciplinas passam a ter carga horária padronizada em 60h/semestre.

Convidamos à comunidade acadêmica a leitura dessa proposta!

Roberto Linares
(Coordenador do curso de graduação em Física - Bacharelado)

Lucas Sigaud
(vice-coordenador do curso de graduação em Física - Bacharelado)

1. Contextualização

1.1 O cenário nacional dos cursos de graduação em Física, Bacharelado

1.2 A diretriz curricular nacional para cursos de Física

2. Diretrizes gerais para o novo currículo

2.1 As disciplinas do semestre de ingresso

2.2 Outros ajustes a serem incorporados na mudança curricular

3. O novo currículo (versão 1)

3.1 Currículo - ênfase: pesquisa

3.1.1 Ciclo básico (1º ao 4º semestre)

3.1.2 Ciclo profissional (5º ao 8º semestre)

3.1.3 Disciplinas obrigatórias por escolha

3.2 Currículo - ênfase: tecnologia

3.2.1 Ciclo básico (1º ao 4º semestre)

3.2.2 Ciclo profissional (5º ao 8º semestre)

3. O novo currículo (versão 2 - EM FORMULAÇÃO)

3.1 Ciclo básico (1º ao 4º semestre)

4. Comparação entre currículos (EM ELABORAÇÃO)

FAQs

1. Contextualização

O curso de graduação em Física do Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense (UFF) foi criado pelo projeto de Lei nº 7811 de 24 de Novembro de 1976. Ao longo de quase 35 anos o curso de graduação permitia a dupla titulação para as habilitações de licenciatura e bacharelado.

A partir de 2011, o Ministério da Educação (MEC) inicia o processo de desmembramento entre as habilitações de bacharelado e licenciatura nos cursos de graduação das instituições de ensino superior (IES) do Brasil. O conselho de pesquisa e ensino da UFF aprova o desmembramento em 09 de Janeiro de 2013. A partir deste ano, o curso de graduação em Física - Bacharelado (código e-MEC: 312866) começa um longo processo de consolidação da sua estrutura curricular até os moldes atuais, em atendimento às novas exigências como redução da carga horária total (para as atuais 2.688 horas) e a incorporação das atividades de extensão ao currículo.

Em paralelo às mudanças curriculares dos últimos anos, identifica-se também uma redução no número de ingressantes. Dentro do curso de Física - Bacharelado, a série histórica de ingressantes (incluindo todas as modalidades de ingresso - Sisu, permanência de vínculo, mudança de curso, matrícula, entre outros) apontam uma leve tendência de queda a partir de 2019 (ver Fig. 1).

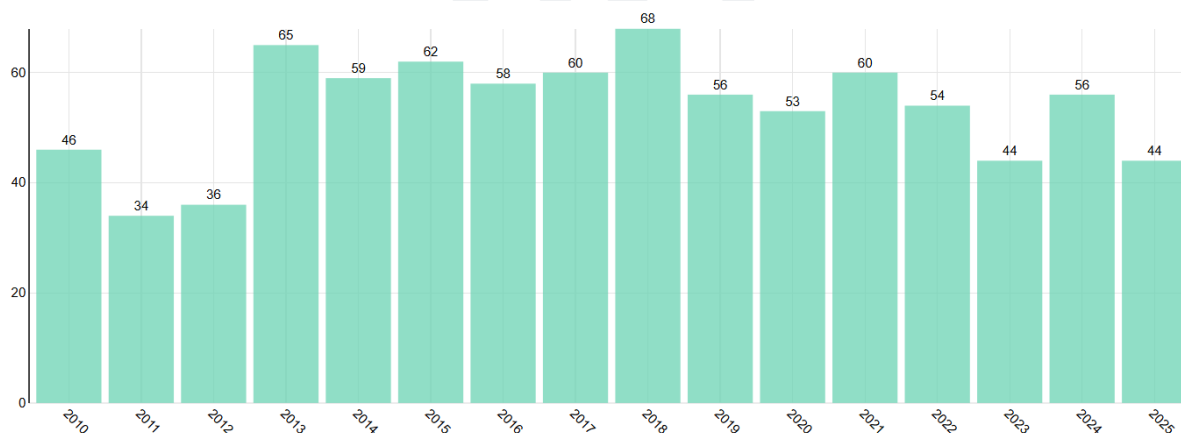


Fig. 1. Série histórica do número de alunos ingressantes no curso de Física - Bacharelado entre 2010 e 2025 (incluindo o 2º semestre de 2025). Considera-se todas as formas de ingresso (Sisu, permanência de vínculo, mudança de curso, matrícula, reingresso, etc). Dados extraídos do sistema do Núcleo Institucional de Dados Integrados (Nidi) da Universidade Federal Fluminense. Consultado em 30 de Setembro de 2025.

A série histórica do número de alunos formados nos últimos anos acende um sinal de alerta para o curso (ver Fig. 2 - sem contabilizar os formados do 2º semestre de 2025). Após 2020, estamos observando um declínio no número de formados, parcialmente explicado pelo elevado número de formados em 2020 (ano das aulas remotas). Monitoramentos internos de progressão acadêmica

dos alunos ativos no curso sugerem que estamos caminhando para um cenário de 7 a 10 formandos por ano. Trata-se de um patamar menor que a média de 13,4 formandos entre 2015 e 2019.

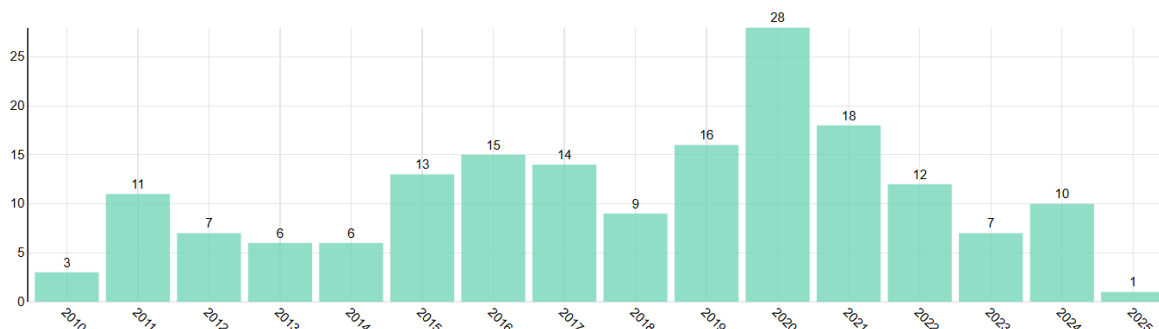


Fig. 2. Série histórica de alunos formados no curso de Física - Bacharelado entre 2010 e 2025 (sem incluir formandos do 2º semestre de 2025). Dados extraídos do sistema do Núcleo Institucional de Dados Integrados (Nidi) da Universidade Federal Fluminense. Consultado em 30 de Setembro de 2025.

Mais de 80% dos formandos do nosso curso seguem seus estudos junto aos programas de pós-graduação *stricto sensu* sediados no Estado do Rio de Janeiro. Atualmente, os programas de pós-graduação estão com menor oferta do número de bolsas de estudos.

Cenário de leve redução no número de alunos ingressantes aliada a um declínio significativo no número de alunos formados e redução do número de bolsas de estudos dos programas de pré-graduação *stricto sensu* em Física no Estado do Rio de Janeiro.

Fica latente a necessidade de ações que permitam aos nossos alunos uma formação que possibilite outros percursos profissionais além da pesquisa. Essa é uma necessidade também identificada durante a última avaliação do curso, concluída em Setembro de 2024. O currículo mais recente do curso (código 25.01.006) possui mais de 82% da sua carga horária total fixada em disciplinas obrigatórias (ver Tabela 1). Apenas 10% estão alocadas entre disciplinas obrigatórias por escolha¹ e optativas. Devemos reduzir o percentual de disciplinas obrigatórias, tornando o currículo menos engessado e com disciplinas atualizadas que explorem outras competências, como o uso da computação.

Componente curricular	carga horária total	percentual do total
disciplinas obrigatórias	2218 horas	82,6%

¹ O aluno exerce a escolha de 2 entre 3 disciplinas. Na prática, trata-se de optativas de escolha condicionada.

obrigatórias de escolha	90 horas	3,3%
optativa	180 horas	6,7%
Atividades Complementares	200 horas	7,4%

Tabela 1. Componentes curriculares da matriz curricular mais recente (25.01.006) do curso de graduação em Física - Bacharelado.

1.1 O cenário nacional dos cursos de graduação em Física, Bacharelado

Este documento analisa e compara as estruturas curriculares de cursos de Bacharelado em Física de renomadas universidades brasileiras (UFRJ, IFUSP, IFSC-USP, Unicamp, UFPE, UFMG, UFSC, UFRGS, UFABC), com o MIT (EUA) como ponto de referência internacional. A análise foca na carga horária total, na adequação à curricularização da extensão, no percentual de disciplinas experimentais e na periodização dos conteúdos. As informações coletadas estão resumidas na Tabela 2.

IES	CHE	CHEX	Obrig.	Obrig. por Escolha	Eletiva	Teóricas	Práticas	TCC* (S/N)
UFRJ	2465	250 + 70	1860	180	105	1380	480	N
IFUSP	2600	260	1740 (trab.: 180)	270	270	1260	480	S
IFSC-USP	2750	275	1785 (Trab.:330)	360	300	1455	330	S
Unicamp	2655	270	2205	120	60	1740	450	S
UFPE	2560	0	1830	550	180	1680	150	N
UFMG	2400	Mín 120, máx 360	1680	660	60	1380	300 mín - 390 máx	Opc.
UFSC	2685	270	2235	120	60	1995	240	S
UFRGS	2880	288	2370	360	288	1920	225	S
UFABC	2570	260	1704	240		1356	348	S
MIT	1862	0	1148	714	0	980	168	S

Tabela 2. Distribuição das cargas horárias dos principais cursos de graduação em Bacharelado do Brasil, tendo como ponto de referência internacional o MIT (Estados Unidos). Legenda: Carga Horária Total (CHT) inclui as horas de extensão; Carga Horária de Extensão (CHEX); Carga horária em disciplinas Obrigatórias (Obrig.); Carga horária em disciplinas eletivas com escolha condicionada (equivalente a Obrigatória por Escolha na Universidade Federal Fluminense); O trabalho de conclusão de curso (TCC) ou monografia.

A carga horária total dos cursos no Brasil apresenta uma variação considerável, indo de 2400 horas (UFMG) a 2880 horas (UFRGS). O MIT apresenta uma carga horária significativamente menor, com 1862 horas. Um ponto crucial da análise é a implementação das horas de extensão, que deve atingir um mínimo de 10% da carga horária total. A maioria das universidades listadas já adequou sua carga horária de extensão para atender ao mínimo de 10%.

Percentual de Disciplinas Experimentais (Práticas)

O percentual da carga horária dedicada a disciplinas práticas (experimentais) é um indicador da ênfase do curso. Há uma variação extrema na ênfase experimental. A UFRJ e a IFUSP lideram, dedicando quase um quinto do curso a atividades práticas. Por outro lado, UFPE e UFRGS apresentam os menores percentuais, abaixo de 8%. O MIT, embora tenha uma carga total menor, dedica 9% do seu tempo a práticas

Instituição	Carga Prática (h)	Carga Total (h)	Percentual Prático
UFRJ	480	2465	19,5%
IFUSP	480	2600	18,5%
Unicamp	450	2655	16,9%
UFABC	348	2570	13,5%
UFMG	300 (mín)	2400	12,5%
IFSC-USP	330	2750	12,0%
MIT	168	1862	9,0%
UFSC	240	2685	8,9%
UFRGS	225	2880	7,8%
UFPE	150	2560	5,9%

Periodização dos Conteúdos Obrigatórios

A análise da distribuição das disciplinas ao longo dos 8 semestres revela padrões consistentes, especialmente nos primeiros anos, e algumas variações em tópicos avançados. Podemos desmembrar em 3 níveis: base, central e avançadas.

Base (1º ao 4º Período)

- Matemática: É universalmente concentrada nos primeiros 3 ou 4 períodos. Todas as instituições (UFRJ, Unicamp, UFRGS, IFUSP, UFMG, MIT) dedicam uma carga horária massiva a cálculo, álgebra linear e geometria analítica no início do curso.
- Mecânica Clássica: Frequentemente dividida em duas ou três partes. Uma introdução (com laboratório) ocorre no 1º período (ex: UFRJ, Unicamp, UFRGS, IFUSP, UFMG, MIT). Versões mais avançadas (Lagrangiana/Hamiltoniana) surgem por volta do 3º ou 4º período (ex: UFRJ no 3º/4º, Unicamp no 3º/4º, UFRGS no 3º/5º).

- Computação/Ciência de Dados: Quase sempre introduzida no primeiro ano (1º ou 2º período), como na UFRJ (2º), Unicamp (2º), UFRGS (2º), IFUSP (2º) e UFMG (1º e 2º).

Disciplinas Centrais (Meio do Curso):

- Eletromagnetismo: Tipicamente começa após a base de cálculo vetorial, por volta do 3º período (ex: UFRJ, UFRGS, UFMG, IFUSP), e estende-se por dois ou três semestres consecutivos.
- Termodinâmica e Mecânica Estatística: Geralmente introduzidas entre o 2º e o 4º período (ex: UFRJ, Unicamp, UFRGS, IFUSP), com a Mecânica Estatística (uma visão mais avançada) aparecendo posteriormente, por volta do 6º ou 7º período.

Tópicos Avançados (Final do Curso):

- Física Moderna e Mecânica Quântica: A Física Moderna (introdutória) surge por volta do 4º ou 5º período (ex: UFRJ, Unicamp, UFRGS, UFMG). Ela serve de ponte para a Mecânica Quântica, que é uma disciplina central do 5º ao 7º período em quase todas as grades (ex: UFRJ 6º/7º, Unicamp 6º/7º, UFRGS 5º/6º/7, MIT 5º/6º/7º).
- TCC (Trabalho de Conclusão de Curso): O TCC não é um consenso. É obrigatório em grande parte das instituições (IFSC-USP, Unicamp, UFSC, UFRGS, UFABC, MIT). No entanto, não há TCC nos cursos da UFRJ e UFPE, e é opcional na UFMG. A IFUSP passará a exigir a partir de 2025. Na UFRGS, o 8º período é dedicado quase exclusivamente ao TCC e eletivas.

Principais Conclusões:

Embora os cursos brasileiros tenham cargas horárias totais relativamente próximas (maioria entre 2400h e 2700h), a UFRGS se destaca com 2880h. O MIT possui uma carga substancialmente menor (1862h). A maioria das universidades federais e estaduais analisadas parece estar em conformidade com a exigência de 10% de extensão, com exceções notáveis como UFPE e UFMG (baseado nos dados fornecidos). Sobre a carga horária experimental, este é o ponto de maior divergência. A formação prática varia drasticamente, desde 5,9% (UFPE) até 19,5% (UFRJ) da carga horária total. Isso sugere perfis de egressos distintos, com alguns cursos focando muito mais em laboratório do que outros. Já na estrutura curricular, há um consenso claro sobre a "espinha dorsal" do curso: Matemática e Física introdutória nos primeiros 4 períodos, seguidas por Eletromagnetismo, Termodinâmica, Moderna e Quântica. A obrigatoriedade do TCC, no entanto, não é universal.

1.2 A diretriz curricular nacional para cursos de Física

O físico, seja qual for sua área de atuação, deve ser um profissional capaz de abordar problemas novos apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. A diretriz curricular nacional para os cursos de graduação em Física, publicado no Diário Oficial da União de 7 de Dezembro de 2001, Seção 1, p. 25, indica os perfis, habilidades e competências a serem consideradas na elaboração dos currículos. Há 4 perfis distintos:

- **pesquisador:** ocupa-se preferencialmente de pesquisa, básica ou aplicada, em universidades e centros de pesquisa;
- **educador:** dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica.
- **tecnólogo:** dedica-se predominantemente ao desenvolvimento de equipamentos e processos, por exemplo, nas áreas de dispositivos opto-eletrônicos, metrologia, ciência dos materiais, informática entre outros. Este perfil corresponderia ao esperado para o egresso de um Bacharelado em Física Aplicada.
- **interdisciplinar:** utiliza prioritariamente o instrumental (teórico e/ ou experimental) da Física em conexão com outras áreas do saber, como, por exemplo, Física Médica, Oceanografia Física, Meteorologia, Geofísica, Biofísica, Química, Física Ambiental, Comunicação, Economia, Administração e incontáveis outros campos.

No Brasil, o perfil do físico pesquisador tradicionalmente representa o perfil profissional idealizado na maior parte dos cursos de graduação de Bacharelado em Física. Isso também está reproduzido nos currículos do nosso curso, com notória ênfase na formação do físico pesquisador. Também verifica-se baixo número de disciplinas experimentais e computacionais. São 210 horas (menos de 8% da carga horária total) em disciplinas experimentais e 60 horas numa disciplina de programação de computadores.

2. Diretrizes gerais para o novo currículo

Apesar da última reforma curricular ter sido implementada recentemente (2º semestre de 2023), entendemos como necessária uma nova atualização para:

- a. criar as 2 ênfases curriculares: pesquisador e tecnólogo
- b. conferir mais flexibilidade ao rol de disciplinas

- c. promover ajustes nas disciplinas do ciclo básico

A introdução de currículos acadêmicos com 2 ênfases traz um formato moderno e inédito ao curso de graduação em Física - Bacharelado. A ênfase do pesquisador basicamente mantém o formato do atual currículo mas dando uma flexibilidade maior para o aluno escolher as disciplinas do ciclo profissional que se alinham melhor aos seus interesses na pesquisa e futura carreira acadêmica. Já a ênfase do tecnólogo inclui um rol ampliado de disciplinas optativas oferecidas tanto pelo departamento da Física como dos departamentos da Computação, Matemática, Análise, Biologia e Química. Esse rol de disciplinas oferece perspectivas para os alunos que desejam seguir carreira em áreas como cientista de dados, física médica e tecnologias quânticas.

A meta é criar 2 ênfases curriculares dentro do curso de Física - Bacharelado que oferecem flexibilidade nas disciplinas e um ciclo básico comum.

A implementação das ênfases curriculares requer também um eixo de disciplinas comuns dentro do ciclo básico (os 2 primeiros anos). Esse requisito acaba por, no outro extremo, impor a necessidade de maior flexibilidade entre as disciplinas do ciclo profissional. Dentro do currículo, essa flexibilidade manifesta-se nas horas em disciplinas obrigatórias por escolha e optativas. Atualmente temos 10% da carga horária total e nossa meta é elevar para 20% sem mudança significativa na carga horária total do curso.

Por fim, um eixo comum nos primeiros semestres acadêmicos também exige ajustes de carga horária e ementas em algumas disciplinas do ciclo básico. Esse é um aspecto chave para facilitar a migração entre as ênfases por parte dos alunos. Uma vez implementado essa mudança curricular, os próximos alunos ingressantes serão inscritos num dos currículos (ênfase: pesquisador) e, posteriormente, podem solicitar a migração para a ênfase tecnólogo a qualquer momento. Os alunos ativos no curso e de currículos anteriores (25.01.005 e 25.01.006) serão solicitados a exercer a migração para o novo currículo, seguindo critérios de migração a serem definidos posteriormente.

2.1 As disciplinas do semestre de ingresso

O currículo do curso de graduação passou por 3 principais ajustes curriculares nos últimos 10 anos que alteraram a periodização das disciplinas de Física básica e os Cálculos. Esses ajustes foram, em parte, motivados pela percepção de que é necessário adotar disciplinas introdutórias para complementar a formação adquirida no ensino médio. Podemos classificar essas principais alterações em:

1. currículo 25.01.004: as disciplinas Física 1 e Cálculo 1 periodizadas no semestre de ingresso;
2. currículo 25.01.005: introdução da disciplina Física por Atividades no semestre de ingresso e remanejamento de Física 1 para o 2° semestre; Cálculo 1 em conjunto com a disciplina pré-Cálculo;
3. currículo 25.01.006: manutenção da disciplina Física por Atividades no 1° semestre e Física 1 no 2° semestre; introdução da disciplina Funções Básicas e remanejamento do Cálculo 1 para o 2° semestre;

As avaliações mais recentes dos alunos do curso de Bacharelado em Física não apontam para uma melhora no desempenho na disciplina Física 1. Tomando como exemplo as notas na disciplina Física 1 lançadas no final do semestre 2-2024. No total, 628 alunos cursaram a disciplina (excluindo cancelamentos de inscrição no período de ajustes) sendo 14 alunos do curso de bacharelado em Física. As distribuições das notas finais (antes da V.S.) é apresentada nos histogramas da Figura 3 (abaixo).

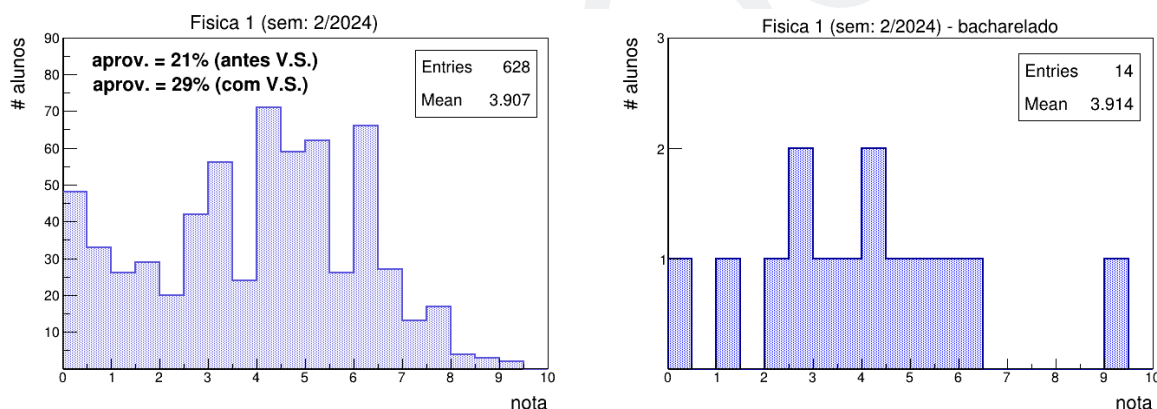


Fig. 3. Distribuição de notas na disciplina GF100158 Física I no semestre 2-2024. Uma comparação entre a distribuição de notas dos alunos de todos os cursos (histograma esquerdo) e dos alunos do curso de bacharelado em Física (histograma direita).

Apesar da baixa estatística de alunos do curso de Bacharelado em Física, podemos identificar que a distribuição das notas concentra-se entre 3.0 e 6.0. O índice de aprovação em Física 1 é baixo entre os alunos do bacharelado mesmo tendo cursado a disciplina Física por Atividades nos semestres anteriores. Há uma percepção de que o aprendizado da disciplina Física por Atividades não é "transferido" de um semestre para o outro.

A disciplina "Física por Atividade" pode estar gerando um ganho conceitual inicial, mas, como Física I só ocorre no semestre seguinte, uma parte significativa desse ganho já se perdeu quando o aluno

mais precisa dele. Esse é, na verdade, um fenômeno bem conhecido na literatura especializada com duas principais contribuições:

- Decaimento do Conhecimento (Knowledge Decay): O conhecimento, especialmente o conceitual, se degrada rapidamente se não for ativamente utilizado e reforçado.
- Falta de Transferência de Aprendizagem (Lack of Transfer): O aluno não consegue (ou não vê razão para) aplicar o conhecimento de um contexto (a disciplina introdutória "conceitual") em outro (a disciplina principal "de resolução de problemas"). O aluno "fecha a gaveta" do conhecimento conceitual e abre a "gaveta" das fórmulas. Eles não veem a Física I como uma *aplicação* dos conceitos que aprenderam; eles a veem como uma nova tarefa.

Estudos sobre disciplinas "preparatórios" (às vezes chamados de *remedial* ou *preparatory physics*) mostram que os formatos "auto-contidos" (separados entre os semestres letivos) têm eficácia limitada. Os alunos precisam ser explicitamente ensinados a aplicar o conhecimento de um contexto (conceitual) em outro (resolução de problemas). Fazer isso em semestres distintos torna essa tarefa mais difícil.

A literatura sugere que a intervenção é mais eficaz quando é feita dentro da própria disciplina de Física I.

A alternativa mais eficaz é a integração, isto é, a disciplina preparatória / conceitual é integrada com a disciplina de Física I. Se o/a professor/a de Física I está ensinando as Leis de Newton na semana 4, a disciplina conceitual foca exclusivamente nas dificuldades conceituais das Leis de Newton. Dessa forma, o/a aluno/a vê valor imediato, pois o que ele aprende é o conceito que o ajuda a resolver a lista de exercícios da disciplina principal naquela mesma semana.

Buscando a integração necessária entre conceito e resolução de problemas necessária para uma boa base em Física I, estamos elaborando **uma nova disciplina de Física I (sob o nome provisório de Fundamentos da mecânica) com carga horária total de 90 horas (3 aulas por semana) exclusiva para alunos do curso de Física e mantendo a mesma ementa da disciplina Física I.** O objetivo principal é que a 3ª aula da semana seja focada em resolução de exercícios e avaliações mais regulares.

2.2 Outros ajustes a serem incorporados na mudança curricular

Na esteira do processo de mudança curricular, entendemos que é viável promover outras melhorias no currículo, das quais os ajustes prioritários são:

- a. Remoção da Carga Horária de Extensão (CHE) em disciplinas do ciclo profissional:
- b. Ajustes na periodização e carga horária das disciplinas Física 1 a 3. A Física 1 volta a ser uma disciplina periodizada no 1º semestre e com carga horária total de 90h (3 aulas por semana).
- c. (Re-)criação da disciplina Física 4: ondas mecânicas, eletromagnéticas e relatividade restrita.
- d. Ajustes nas ementas e carga horária das disciplinas Mecânica Geral I e Mecânica Analítica; Teoria Eletromagnética I e II; Mecânica Quântica I e II. Passam a ser disciplinas de 60h/semestre.

e os seguintes ajustes administrativos

- e. Padronização na carga horária das disciplinas: disciplinas de 2 aulas por semana correspondem à 60h/semestre; disciplinas de 3 aulas por semana correspondem à 90h/semestre.
- f. Remoção de todos os co-requisitos entre as disciplinas.
- g. Remoção da disciplina GGF00023 Pré-monografia - Bacharelado

O último ajuste curricular de 2023, motivado pela exigência de implementar a extensão nos currículos dos cursos de graduação, introduziu a Carga Horária de Extensão (CHE) em diversas disciplinas do ciclo profissional. Após 2 anos de implementação, identificamos a necessidade de ajustes das CHEs associadas às disciplinas e da utilização de outras componentes curriculares para estimular o envolvimento da comunidade em projetos de extensão universitária.

3. O novo currículo (versão 1)

Obs.: Nesta versão 1 da proposta curricular adota as disciplinas Fundamentos da mecânica (Física 1), Introdução à Física Experimental e Cálculo 1 como disciplinas do semestre de ingresso.

A matriz curricular do novo currículo é composta por um ciclo básico comum às duas ênfases curriculares (pesquisador e tecnólogo). As peculiaridades de cada ênfase são evidenciadas a partir do 5º semestre. Nesta proposta de currículo, será necessário a aprovação e criação das seguintes disciplinas pelo departamento de Física (GFI):

- Fundamentos da mecânica (90 horas)
- Fundamentos da termodinâmica e fluídos (90 horas)
- Fundamentos do eletromagnetismo (90 horas)
- Introdução à física experimental (60 horas)
- Ondas mecânicas e eletromagnéticas (60 horas)
- Métodos experimentais (60 horas)

e as seguintes alterações de carga horária total:

- Mecânica Geral de 90 horas para 60 horas (Mecânica I)
- Mecânica Analítica de 90 horas para 60 horas (Mecânica II)
- Mecânica Quântica I de 90 horas para 60 horas
- Teoria Eletromagnética I de 90 horas para 60 horas

As ementas das disciplinas Fundamentos da Mecânica, Fundamentos da termodinâmica e fluídos e Fundamentos do Eletromagnéticos são idênticas às atuais disciplinas GFI00158 Física I, GFI00160 Física III e GFI00159 Física II, respectivamente. Porém, com carga horária total ampliada (90 horas), permitindo o aprofundamento de tópicos, atividades de exercícios e avaliações periódicas.

3.1 Currículo - ênfase: pesquisa

3.1.1 Ciclo básico (1º ao 4º semestre)

O currículo prioriza as disciplinas básicas de Física e Cálculo desde o 1º semestre. O Cálculo 1 é cursado em conjunto com a disciplina GGM00137 Fundamentos de Cálculo e Geometria. Já a

disciplina Fundamentos de Mecânica (equivalente a Física 1) é cursada em conjunto com a Introdução à Física Experimental, cuja carga horária (prática) é de 60 horas.

1° SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEx	Pré-requisitos
GFI XXXX	Fundamentos de Mecânica	90	90			
GFI00XXX	Introdução à Física Experimental	60		60		
GFI00176	Panorama da Física	30	30			
GGM00137	Fundamentos de Cálculo e Geometria	60				
GMA00154	Cálculo 1	60	60			
	carga horária do semestre:	300				
	carga horária acumulada:	300	12,1%			

Tabela . Disciplinas do 1° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

O 2° semestre inclui 2 disciplinas sem pré-requisitos: Álgebra Linear e Geometria Analítica. Isso amplia as opções de disciplinas para alunos que reprovam em Fundamentos da mecânica, Introdução à Física Experimental ou Cálculo 1.

2° SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEx	Pré-requisitos
GFI XXXX	Fund. da Termodinâmica e fluidos (Física III)	90	90			[GFI00XXX - Fund. Mecânica]
GFI XXXX	Física Experimental Térmica e Ondas	60		60		[GFI00XXX - Introdução à Fís. Exp.]
GAN00140	Álgebra Linear	60	60			
GGM00042	Geometria Analítica	68	68			
GMA00155	Cálculo 2	60	60			[GMA00154] Cálculo 1
	carga horária do semestre:	338				
	carga horária acumulada:	638	25,6%			

Tabela . Disciplinas do 2° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

O 3° semestre inclui 1 disciplina sem pré-requisitos: Programação de computadores. Novamente, isso permite uma progressão parcial no currículo para os alunos que reprovam em disciplinas dos semestres anteriores.

3° SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEx	Pré-requisitos
GFI00XXX	Fund. do Eletromagnetismo (Física II)	90	90			[GFI00XXX - Fund. Termod. e Fluidos] [GGM00042 Geometria Analítica]
GFI00XXX	Física Experimental Eletromagnetismo	30		30		[GFI00XXX - Física Experimental Térmica e Ondas]
TCC00326	Programação de Computadores	60	30	30		
GMA00156	Cálculo 3	60	60			[GMA00155] Cálculo 2
GFI00XXX	Mecânica I	60	60			[GFI00158 - Física I] [GMA00155 Cálculo 2]
	carga horária do semestre:	300				
	carga horária acumulada:	938	37,7%			

Tabela . Disciplinas do 3° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

O 4° semestre inaugura 2 novas disciplinas que encerram o ciclo básico em física: Ondas mecânicas e eletromagnéticas e Métodos Experimentais. A primeira é uma disciplina teórica com uma ementa que aborda ondas mecânicas e eletromagnéticas e seus fenômenos como difração (Fresnel e Fraunhofer), transformação de Lorentz e princípios da relatividade restrita. Já a disciplina Métodos experimentais tem como objetivo introduzir técnicas profissionais de análise estatística de dados experimentais.

4° SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEx	Pré-requisitos
NOVA	Ondas mecânicas e eletromagnéticas	60	60			[GFI00160 - Física III]
NOVA	Métodos experimentais*	60		60		[GFI00163 - Física Experimental III] [GET00177 Estatística básica]
GFI00274	Métodos de Física Matemática I	90	90			[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00155 Cálculo 2]
GFI00XXX	Física Computacional I	60	60			[TCC00326] Programação de computadores
GFI00XXX	Mecânica II	60	60			[GFI00XXX Mecânica I]
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1268	51,0%			

Tabela . Disciplinas do 4° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

3.1.2 Ciclo profissional (5º ao 8º semestre)

O ciclo profissional é caracterizado por uma redução no número de carga horária em disciplinas obrigatórias, permitindo assim maior flexibilidade na formação acadêmica. As características de cada ênfase curricular ficam contempladas no rol de disciplinas Obrigatórias por Escolha e Optativas.

5º SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI00222	Física Moderna I	60	60			[Ondas mec. e E.M.]
GFI00223	Lab. de Física Moderna I	60		60		[Métodos experimentais]
GFI00275	Métodos de Física Matemática II	60	60			[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00156 Cálculo 3]
GFI00224	Termodinâmica	60	60			[GFI00159 - Física II] [GMA00155 Cálculo 2]
	EXTENSÃO 1	90	0	90	90	[Ondas mec. e E.M.]
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1598	64,2%			

Tabela . Disciplinas do 5º semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

6º SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI00XXX	Mecânica Quântica I	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
GFI00225	Lab. de Física Moderna II	60		60		[GFI00223 Lab. de Física Moderna I]
GFI00XXX	Teoria Eletromagnética I	60	60			[Ondas mec. e E.M.]
	OPTATIVA 1	60	60			
	EXTENSÃO 2	90	0	90	90	[Extensão 1]
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1928	77,5%			

Tabela . Disciplinas do 6º semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

7º SEMESTRE						
-------------	--	--	--	--	--	--

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEx	Pré-requisitos
	Obrigatória por Escolha 1	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	Obrigatória por Escolha 2	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
GFI00214	Física Estatística	60	60			[GFI00224 Termodinâmica][GFI00XXX Mecânica Quântica I]
	OPTATIVA 2	60	60			
	EXTENSÃO 3	80	0	80	80	[Extensão 2]
	carga horária do semestre:	320				
	carga horária acumulada:	2248	90,4%			

Tabela . Disciplinas do 7° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

8° SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEx	Pré-requisitos
GGF00013	Monografia - Bacharelado	60	60			
	Obrigatória por Escolha 3	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	Obrigatória por Escolha 4	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	OPTATIVA 3	60	60			
	carga horária do semestre:	240				
	carga horária acumulada:	2488	100,0%			

Tabela . Disciplinas do 8° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

3.1.3 Disciplinas obrigatórias por escolha

Dentro deste ajuste curricular, temos 6 disciplinas na modalidade Obrigatória por Escolha nas quais os alunos devem cursar 4. As disciplinas são:

- Física Nuclear
- Matéria Condensada
- Física Atômica e Molecular
- Relatividade
- Mecânica Quântica II
- Teoria Eletromagnética II

3.2 Currículo - ênfase: tecnologia

O currículo com ênfase em tecnologia prioriza um maior número de disciplinas optativas com opções de disciplinas dos departamentos de Biologia Geral (GBG) e Computação (TCC). Isso permite ao aluno elaborar o seu próprio itinerário. São 600 horas entre disciplinas Optativas e Obrigatórias por Escolha, perfazendo cerca de 24% da carga horária total do currículo em disciplinas.

3.2.1 Ciclo básico (1º ao 4º semestre)

Os 3 primeiros semestres são idênticos ao do currículo com ênfase em pesquisa.

1º SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEx	Pré-requisitos
GFI XXXX	Fundamentos de Mecânica	90	90			
GFI00XXX	Introdução à Física Experimental	60		60		
GFI00176	Panorama da Física	30	30			
GGM00137	Fundamentos de Cálculo e Geometria	60				
GMA00154	Cálculo 1	60	60			
	carga horária do semestre:	300				
	carga horária acumulada:	300	12,1%			

Tabela . Disciplinas do 1º semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

2º SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEx	Pré-requisitos
GFI XXXX	Fund. da Termodinâmica e fluidos (Física III)	90	90			[GFI00XXX - Fund. Mecânica]
GFI XXXX	Física Experimental Térmica e Ondas	60		60		[GFI00XXX - Introdução à Fís. Exp.]
GAN00140	Álgebra Linear	60	60			
GGM00042	Geometria Analítica	68	68			
GMA00155	Cálculo 2	60	60			[GMA00154] Cálculo 1
	carga horária do semestre:	338				
	carga horária acumulada:	638	25,6%			

Tabela . Disciplinas do 2° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

3° SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI00XXX	Fund. do Eletromagnetismo (Física II)	90	90			[GFI00XXX - Fund. Termod. e Fluidos] [GGM00042 Geometria Analítica]
GFI00XXX	Física Experimental Eletromagnetismo	30		30		[GFI00XXX - Física Experimental Térmica e Ondas]
TCC00326	Programação de Computadores	60	30	30		
GMA00156	Cálculo 3	60	60			[GMA00155] Cálculo 2
GFI00XXX	Mecânica I	60	60			[GFI00158 - Física I] [GMA00155 Cálculo 2]
	carga horária do semestre:	300				
	carga horária acumulada:	938	37,7%			

Tabela . Disciplinas do 3° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

A distinção entre os dois currículos começa a partir do 4° semestre. A disciplina Mecânica II dá lugar a uma disciplina optativa.

4° SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
NOVA	Ondas mecânicas e eletromagnéticas	60	60			[GFI00160 - Física III]
NOVA	Métodos experimentais*	60		60		[GFI00163 - Física Experimental III] [GET00177 Estatística básica]
GFI00274	Métodos de Física Matemática I	90	90			[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00155 Cálculo 2]
GFI00XXX	Física Computacional I	60	60			[TCC00326] Programação de computadores
	OPTATIVA 1	60	60			
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1268	51,0%			

Tabela . Disciplinas do 4° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

3.2.2 Ciclo profissional (5° ao 8° semestre)

O ciclo profissional contempla disciplinas de outros departamentos além do departamento de Física.

5° SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI00222	Física Moderna I	60	60			[Ondas mec. e E.M.]
GFI00223	Lab. de Física Moderna I	60		60		[Métodos experimentais]
GFI00275	Métodos de Física Matemática II	60	60			[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00156 Cálculo 3]
	OPTATIVA 2	60	60			
	EXTENSÃO 1	90	0	90	90	[Ondas mec. e E.M.]
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1598	64,2%			

Tabela . Disciplinas do 5° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

6° SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI00XXX	Mecânica Quântica I	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
GFI00225	Lab. de Física Moderna II	60		60		[GFI00223 Lab. de Física Moderna I]
GFI00XXX	Teoria Eletromagnética I	60	60			[Ondas mec. e E.M.]
	OPTATIVA 3	60	60			
	EXTENSÃO 2	90	0	90	90	[Extensão 1]
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1928	77,5%			

Tabela . Disciplinas do 6° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

7° SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
	Obrigatória por Escolha 1	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	Obrigatória por Escolha 2	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	OPTATIVA 4	60	60			

	OPTATIVA 5	60	60			
	EXTENSÃO 3	80	0	80	80	[Extensão 2]
	carga horária do semestre:	320				
	carga horária acumulada:	2248	90,4%			

Tabela . Disciplinas do 7° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

8° SEMESTRE						
Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEx	Pré-requisitos
GGF00013	Monografia - Bacharelado	60	60			
	Obrigatória por Escolha 3	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	Obrigatória por Escolha 4	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	OPTATIVA 6	60	60			
	carga horária do semestre:	240				
	carga horária acumulada:	2488	100,0%			

Tabela . Disciplinas do 8° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

3.2.3 Disciplinas obrigatórias por escolha

Dentro deste ajuste curricular, temos 6 disciplinas na modalidade Obrigatória por Escolha nas quais os alunos devem cursar 4. As disciplinas são:

- Física Nuclear (GFI)
- Radiobiologia (GBG)
- Termodinâmica (GFI)
- Física Estatística (GFI)
- Estrutura de Dados (TCC)
- Banco de Dados (TCC)

3.2.4 Rol de disciplinas optativas

Algumas das disciplinas optativas são:

- Libras (GLC)
- Tópicos de Física (GFI)

- Ciência no Museu (GFI)
- Física e artes (GFI)
- Evolução dos Conceitos da Física (GFI)
- Biomodelagem (GBG)
- Matéria Condensada (GFI)
- Física Atômica e Molecular (GFI)
- Mecânica Quântica II (GFI)
- Visualização de Dados (TCC00360)
- Inteligência Artificial (TCC00297)
- Tecnologia de Produção e Aplicação de Radionuclídeos (GBG)
- TCC00212 Empreendedorismo (TCC)
- TEC00241 Introdução à Ciência dos Materiais (TCC)

3. O novo currículo (versão 2 - EM FORMULAÇÃO)

Obs.: Nesta versão 2 da proposta curricular adota as disciplinas Fundamentos da mecânica (Física 1), Introdução à Física Experimental e Cálculo 1 como disciplinas do 2º semestre.

A matriz curricular do novo currículo é composta por um ciclo básico comum às duas ênfases curriculares (pesquisador e tecnólogo). As peculiaridades de cada ênfase são evidenciadas a partir do 5º semestre. Nesta proposta de currículo, será necessário a aprovação e criação das seguintes disciplinas pelo departamento de Física (GFI):

- Fundamentos da mecânica (90 horas)
- Fundamentos da termodinâmica e fluídos (90 horas)
- Fundamentos do eletromagnetismo (90 horas)
- Introdução à física experimental (90 horas)
- Ondas mecânicas e eletromagnéticas (60 horas)
- Métodos experimentais (60 horas)

e as seguintes alterações de carga horária total:

- Mecânica Geral de 90 horas para 60 horas (Mecânica I)
- Mecânica Analítica de 90 horas para 60 horas (Mecânica II)
- Mecânica Quântica I de 90 horas para 60 horas
- Teoria Eletromagnética I de 90 horas para 60 horas

3.1 Ciclo básico (1º ao 4º semestre)

O ciclo básico prioriza as disciplinas básicas de Física e Cálculo. As ementas das disciplinas Fundamentos da Mecânica, Fundamentos da termodinâmica e fluídos e Fundamentos do Eletromagnéticos são idênticas às atuais disciplinas GFI00158 Física I, GFI00160 Física III e GFI00159 Física II, respectivamente. A principal diferença é apenas na disciplina Fundamentos da Mecânica, com carga horária total de 90 horas.

1º SEMESTRE					
		CH Total	CHT	CHP	CHEx

GFI XXXX	Fundamentos de Mecânica	90	90			
GFI00161	Física Experimental I	30		30		
GFI00176	Panorama da Física	30	30			
GMA00159	Funções Básicas	60	60			
GGM00042	Geometria Analítica	68	68			
	carga horária do semestre:	278				
	carga horária acumulada:	278	10,3%			

Tabela . Disciplinas do 1° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

2° SEMESTRE						
		CH Total	CHT	CHP	CHEx	Pré-requisitos
GFI XXXX	Fund. da Termodinâmica e Ondas (Física III)	60	60			[GFI00158 - Física I]
GFI XXXX	Física Experimental Térmica e Ondas	30		30		[GFI00161 - Física Experimental I]
GAN00140	Álgebra Linear	60	60			
GMA00154	Cálculo 1	60	60			[GMA00159 Funções Básicas]
	OPTATIVA 1	60	60			
	carga horária do semestre:	270				
	carga horária acumulada:	548	22,0%			

Tabela . Disciplinas do 2° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

3° SEMESTRE						
		CH Total	CHT	CHP	CHEx	
GFI00XXX	Fund. do Eletromagnetismo (Física II)	60	60			[GFI00XXX - Fund. Termo e Ondas] [GGM00042 Geometria Analítica]
GFI00XXX	Física Experimental Eletromagnetismo	30		30		[GFI00XXX - Física Experimental Térmica e Ondas]
GMA00155	Cálculo 2	60	60			[GMA00154] Cálculo 1
TCC00326	Programação de Computadores	60	30	30		
	OPTATIVA 2	60	60			
	carga horária do semestre:	270				

	carga horária acumulada:	818	32,9%			
--	---------------------------------	------------	--------------	--	--	--

Tabela . Disciplinas do 3° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

4° SEMESTRE						
		CH Total	CHT	CHP	CHEx	
NOVA	Ondas mecânicas e eletromagnéticas	60	60			[GFI00160 - Física III]
GFI00XXX	Mecânica I	60	60			[GFI00158 - Física I] [GMA00155 Cálculo 2]
GFI00274	Métodos de Física Matemática I	90	90			[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00155 Cálculo 2]
GFI00XXX	Física Computacional I	60	60			[TCC00326] Programação de computadores
GMA00156	Cálculo 3	60	60			[GMA00155] Cálculo 2
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1148	46,1%			

Tabela . Disciplinas do 4° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

5° SEMESTRE						
		CH Total	CHT	CHP	CHEx	
GFI00222	Física Moderna I	60	60			[Ondas mec. e E.M.]
GFI00223	Lab. de Física Moderna I	60		60		[Métodos experimentais]
GFI00275	Métodos de Física Matemática II	60	60			[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00156 Cálculo 3]
GFI00224	Termodinâmica	60	60			[GFI00159 - Física II] [GMA00155 Cálculo 2]
GFI00XXX	Mecânica II	60	60			[GFI00158 - Física I] [GMA00155 Cálculo 2]
	carga horária do semestre:	300				
	carga horária acumulada:	1448	58,2%			

Tabela . Disciplinas do 5° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

6° SEMESTRE						
-------------	--	--	--	--	--	--

		CH Total	CHT	CHP	CHEX	
GFI00XXX	Mecânica Quântica I	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
GFI00225	Lab. de Física Moderna II	60		60		[GFI00223 Lab. de Física Moderna I]
GFI00XXX	Teoria Eletromagnética I	60	60			[Ondas mec. e E.M.]
GFI00214	Física Estatística	60	60			[GFI00224 Termodinâmica]
	Obrigatória por Escolha 1	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	EXTENSÃO 1	90	0	90	90	[Ondas mec. e E.M.]
	carga horária do semestre:	390				
	carga horária acumulada:	1838	73,9%			

Tabela . Disciplinas do 6° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

7° SEMESTRE						
		CH Total	CHT	CHP	CHEX	
	Obrigatória por Escolha 2	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	Obrigatória por Escolha 3	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
NOVA	Métodos experimentais*	60		60		[GFI00163 - Física Experimental III]
	EXTENSÃO 2	90	0	90	90	[Extensão 1]
	OPTATIVA 2	60	60			
	OPTATIVA 3	60	60			
	carga horária do semestre:	390				
	carga horária acumulada:	2228	89,5%			

Tabela . Disciplinas do 7° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

8° SEMESTRE						
		CH Total	CHT	CHP	CHEX	
GGF00013	Monografia - Bacharelado	80	80			
	Obrigatória por Escolha 4	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	OPTATIVA 4	60	60			
	EXTENSÃO 3	80	0	80	80	[Extensão 2]
	carga horária do semestre:	280				
	carga horária acumulada:	2508	100,8%			

Tabela . Disciplinas do 8° semestre e suas respectivas cargas horárias totais.

PROPOSTA

4. Comparação entre currículos (EM ELABORAÇÃO)

A Física 1 e Cálculo 1 voltam a ser periodizadas no 1º semestre. No caso da Física 1, será criado um novo código de disciplina, mantendo a mesma ementa e ampliando de 68 horas para 90 horas a sua carga horária total. O nome sugerido para a disciplina é **Fundamentos da mecânica**. A intenção da carga horária ampliada é utilizar as horas adicionais para estudos em sala de aula com apoio de monitores e tutores do curso.

currículo vigente (25.01.006)	currículo novo (ênfase pesquisador)	currículo novo (ênfase tecnólogo)
GFI00259 Panorama da Física I-A (60 horas)	GFI-XXX Fundamentos da Mecânica (90 horas)	GFI-XXX Fundamentos da Mecânica (90 horas)
GGM00042 Geometria Analítica (68H)	GFI00161 Física Experimental I (30 horas)	GFI00161 Física Experimental I (30 horas)
GMA00159 Funções Básicas (60H)	GGM00137 Fundamentos de Cálculo e Geometria (60 horas)	GGM00137 Fundamentos de Cálculo e Geometria (60 horas)
TCC00326 Programação de Computadores (60H)	GMA00154 Cálculo 1 (60 horas)	GMA00154 Cálculo 1 (60 horas)
GFI00176 Panorama da Física (30H)	GFI00176 Panorama da Física (30H)	GFI00176 Panorama da Física (30H)
	GET00177 Estatística básica (60 horas)	GET00177 Estatística básica (60 horas)

O nome sugerido para a disciplina é **Fundamentos da termodinâmica e ondas**. A intenção da carga horária ampliada é utilizar as horas adicionais para estudos em sala de aula com apoio de monitores e tutores do curso.

currículo vigente (25.01.006)	currículo novo (ênfase pesquisador)	currículo novo (ênfase tecnólogo)
GFI00158 Física I (68H)	GFI XXX Fundamentos da termodinâmica e ondas (90 horas)	GFI XXX Fundamentos da termodinâmica e ondas (90 horas)
GFI00161 Física Experimental I (30H)	GFI XXX Física Experimental: termo e ondas (30 horas)	GFI XXX Física Experimental: termo e ondas (30 horas)
GAN00140 Álgebra Linear (60H)	GAN00140 Álgebra Linear (60H)	GAN00140 Álgebra Linear
GMA00154 Cálculo 1 (60H)	GMA00155 Cálculo 2	GMA00155 Cálculo 2
GFI00276 Produção e Interpretação de textos (60H)	GGM00042 Geometria Analítica	GGM00042 Geometria Analítica

No currículo vigente, as disciplinas listadas como Obrigatória por Escolha são: Química Geral e Tecnológica, Radiobiologia II e GFI00276 Produção e Interpretação de textos (60H).

currículo vigente (25.01.006)	currículo novo (ênfase pesquisador)	currículo novo (ênfase tecnólogo)
GFI00160 Física III (68H)	GFI00XXX Fund. do Eletromagnetismo (90H)	GFI XXX Fundamentos da termodinâmica e ondas (90 horas)
GFI00163 Física Experimental III (30H)	GFI00XXX Física Experimental Eletromagnetismo	GFI XXX Física Experimental: termo e ondas (30 horas)
GMA00155 Cálculo 2 (60H)	TCC00326 Programação de Computadores	GAN00140 Álgebra Linear
Obrigatórias por Escolha	GMA00156 Cálculo 3 GFI00XXX Mecânica I (60H)	GMA00155 Cálculo 2 GGM00042 Geometria Analítica

FAQs

1. O diploma de graduação será emitido com a ênfase cursada?

Não. O curso está cadastrado no MEC como graduação em Física, habilitação: bacharelado. No entanto, o histórico acadêmico do aluno irá evidenciar a ênfase escolhida.

2. Porque a coordenação não optou por um processo de mudança curricular que permita a emissão do diploma especificando a ênfase cursada?

A emissão da ênfase no diploma de graduação exige um processo de criação de um novo curso junto ao MEC, para o qual deve-se comprovar a demanda. Trata-se de um processo mais longo, que também passa por autorização das câmaras da Universidade e aprovação do próprio MEC. A criação da ênfase como percurso acadêmico com duas matrizes curriculares distintas permitirá avaliar, nos próximos anos, a real demanda pela criação do curso com ênfase tecnológica.

Referências

plataforma: Núcleo Institucional de Dados Integrados (<https://www.uff.br/nidi/>). Filtros da pesquisa curso: Física Grau: bacharelado Município: Niterói Unidade: EGF - Instituto de Física Turno: Integral

PROPOSTA

Curso: Física - Bacharelado

Currículo: 25.01.006

Carga horária total aprovada: 2488

1° SEMESTRE

		CH Total	CHT	CHP	CHEX
GFI XXXXX	Fundamentos de Mecânica	90	90		
GFI00161	Física Experimental I	30		30	
GFI00176	Panorama da Física	30	30		
GMA00159	Funções Básicas	60	60		
GGM00042	Geometria Analítica	68	68		
	carga horária do semestre:	278			
	carga horária acumulada:	278	11.2%		

2° SEMESTRE

		CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI XXXXX	Fund. da Termodinâmica e Ondas (Física	60	60			[GFI00158 - Física I]
GFI XXXXX	Física Experimental Térmica e Ondas	30		30		[GFI00161 - Física Experimental I]
GAN00140	Álgebra Linear	60	60			
GMA00154	Cálculo 1	60	60			[GMA00159 Funções Básicas]
	OPTATIVA 1	60	60			
	carga horária do semestre:	270				
	carga horária acumulada:	548	22.0%			

3° SEMESTRE

		CH Total	CHT	CHP	CHEX	
GFI00XXX	Fund. do Eletromagnetismo (Física II)	60	60			[GFI00XXX - Fund. Termo e Ondas] [GGM00042 Geometria Analítica]
GFI00XXX	Física Experimental Eletromagnetismo	30		30		[GFI00XXX - Física Experimental Térmica e Ondas]
GMA00155	Cálculo 2	60	60			[GMA00154] Cálculo 1
TCC00326	Programação de Computadores	60	30	30		
	OPTATIVA 2	60	60			
	carga horária do semestre:	270				

carga horária acumulada: 818 32.9%

4° SEMESTRE

		CH Total	CHT	CHP	CHEX
NOVA	Ondas mecânicas e eletromagnéticas	60	60		[GFI00160 - Física III]
GFI00XXX	Mecânica I	60	60		[GFI00158 - Física I] [GMA00155 Cálculo 2]
GFI00274	Métodos de Física Matemática I	90	90		[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00155 Cálculo 2]
GFI00XXX	Física Computacional I	60	60		[TCC00326] Programação de computadores
GMA00156	Cálculo 3	60	60		[GMA00155] Cálculo 2
	carga horária do semestre:	330			
	carga horária acumulada:	1148	46.1%		

5° SEMESTRE

		CH Total	CHT	CHP	CHEX
GFI00222	Física Moderna I	60	60		[Ondas mec. e E.M.]
GFI00223	Lab. de Física Moderna I	60		60	[Métodos experimentais]
GFI00275	Métodos de Física Matemática II	60	60		[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00156 Cálculo 3]
GFI00224	Termodinâmica	60	60		[GFI00159 - Física II] [GMA00155 Cálculo 2]
GFI00XXX	Mecânica II	60	60		[GFI00158 - Física I] [GMA00155 Cálculo 2]
	carga horária do semestre:	300			
	carga horária acumulada:	1448	58.2%		

6° SEMESTRE

		CH Total	CHT	CHP	CHEX
GFI00XXX	Mecânica Quântica I	60	60		[GFI00222 Física Moderna I]
GFI00225	Lab. de Física Moderna II	60		60	[GFI00223 Lab. de Física Moderna I]
GFI00XXX	Teoria Eletromagnética I	60	60		[Ondas mec. e E.M.]
GFI00214	Física Estatística	60	60		[GFI00224 Termodinâmica]
	Obrigatória por Escolha 1	60	60		[GFI00222 Física Moderna I]
	EXTENSÃO 1	90	0	90	90 [Ondas mec. e E.M.]
	carga horária do semestre:	390			
	carga horária acumulada:	1838	73.9%		

7° SEMESTRE

	CH Total	CHT	CHP	CHEX	
NOVA	Obrigatória por Escolha 2	60	60		[GF100222 Física Moderna I]
	Obrigatória por Escolha 3	60	60		[GF100222 Física Moderna I]
	Métodos experimentais*	60	60		[GF100163 - Física Experimental III]
	EXTENSÃO 2	90	0	90	90 [Extensão 1]
	OPTATIVA 2	60	60		
	OPTATIVA 3	60	60		
	carga horária do semestre:	390			
	carga horária acumulada:	2228	89.5%		

8° SEMESTRE

	CH Total	CHT	CHP	CHEX	
GGF00013	Monografia - Bacharelado	80	80		
	Obrigatória por Escolha 4	60	60		[GF100222 Física Moderna I]
	OPTATIVA 4	60	60		
	EXTENSÃO 3	80	0	80	80 [Extensão 2]
	carga horária do semestre:	280			
	carga horária acumulada:	2508	#####		

Disciplinas Obrigatórias por Escolha

Física Nuclear
Matéria Condensada
Física Atômica e Molecular (Mecânica Quântica III)
Relatividade
Mecânica Quântica II
Teoria Eletromagnética II

Optativas

Libras
Tópicos de Física

Ciência no Museu
Física e artes

TCC00326	Programação de Computadores	60	30	30
NOVA	Métodos experimentais*	60		60

[GF100163 - Física Experimental III] [GET00209 Introdução à estatística]

Curso: Física - Bacharelado

Currículo: 25.01.006

Carga horária total aprovada:

2488 excluindo as 200h em Atividades Complementares

1° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI XXXX	Fundamentos de Mecânica	90	90			
GFI00XXX	Introdução à Física Experimental	60		60		
GFI00176	Panorama da Física	30	30			
GGM00137	Fundamentos de Cálculo e Geometria	60				
GMA00154	Cálculo 1	60	60			
	carga horária do semestre:	300				
	carga horária acumulada:	300	12.1%			

2° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI XXXX	Fund. da Termodinâmica e fluidos (Física)	90	90			[GFI00XXX - Fund. Mecânica]
GFI XXXX	Física Experimental Térmica e Ondas	60		60		[GFI00XXX - Introdução à Fís. Exp.]
GAN00140	Álgebra Linear	60	60			
GGM00042	Geometria Analítica	68	68			
GMA00155	Cálculo 2	60	60			[GMA00154] Cálculo 1
	carga horária do semestre:	338				
	carga horária acumulada:	638	25.6%			

3° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI00XXX	Fund. do Eletromagnetismo (Física II)	90	90			[GFI00XXX - Fund. Termod. e Fluidos] [GGM00042 Geometria Analítica]
GFI00XXX	Física Experimental Eletromagnetismo	30		30		[GFI00XXX - Física Experimental Térmica e Ondas]
TCC00326	Programação de Computadores	60	30	30		
GMA00156	Cálculo 3	60	60			[GMA00155] Cálculo 2
GFI00XXX	Mecânica I	60	60			[GFI00158 - Física I] [GMA00155 Cálculo 2]
	carga horária do semestre:	300				
	carga horária acumulada:	938	37.7%			

4° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
------	------------	----------	-----	-----	------	----------------

NOVA	Ondas mecânicas e eletromagnéticas	60	60		[GF100160 - Física III]
NOVA	Métodos experimentais*	60		60	[GF100163 - Física Experimental III] [GET00177 Estatística básica]
GF100274	Métodos de Física Matemática I	90	90		[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00155 Cálculo 2]
GF100XXX	Física Computacional I	60	60		[TCC00326] Programação de computadores
GF100XXX	Mecânica II	60	60		[GF100XXX Mecânica I]
	carga horária do semestre:	330			
	carga horária acumulada:	1268	51.0%		

5° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GF100222	Física Moderna I	60	60			[Ondas mec. e E.M.]
GF100223	Lab. de Física Moderna I	60		60		[Métodos experimentais]
GF100275	Métodos de Física Matemática II	60	60			[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00156 Cálculo 3]
GF100224	Termodinâmica	60	60			[GF100159 - Física II] [GMA00155 Cálculo 2]
	EXTENSÃO 1	90	0	90	90	[Ondas mec. e E.M.]
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1598	64.2%			

6° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GF100XXX	Mecânica Quântica I	60	60			[GF100222 Física Moderna I]
GF100225	Lab. de Física Moderna II	60		60		[GF100223 Lab. de Física Moderna I]
GF100XXX	Teoria Eletromagnética I	60	60			[Ondas mec. e E.M.]
	OPTATIVA 1	60	60			
	EXTENSÃO 2	90	0	90	90	[Extensão 1]
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1928	77.5%			

7° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
	Obrigatória por Escolha 1	60	60			[GF100222 Física Moderna I]
	Obrigatória por Escolha 2	60	60			[GF100222 Física Moderna I]
GF100214	Física Estatística	60	60			[GF100224 Termodinâmica][GF100XXX Mecânica Quântica I]
	OPTATIVA 2	60	60			
	EXTENSÃO 3	80	0	80	80	[Extensão 2]
	carga horária do semestre:	320				

carga horária acumulada: 2248 90.4%

8° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEx	Pré-requisitos
GGF00013	Monografia - Bacharelado	60	60			
	Obrigatória por Escolha 3	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	Obrigatória por Escolha 4	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	OPTATIVA 3	60	60			
	carga horária do semestre:	240				
	carga horária acumulada:	2488	#####			

Disciplinas Obrigatórias por Escolha

Física Nuclear
Matéria Condensada
Física Atômica e Molecular
Relatividade
Mecânica Quântica II
Teoria Eletromagnética II

Optativas

Libras
Tópicos de Física
Ciência no Museu
Física e artes
Evolução dos Conceitos da Física

Curso: Física - Bacharelado

Curriculo: 25.01.006

Carga horária total aprovada:

2488 excluindo as 200h em Atividades Complementares

1° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI XXXX	Fundamentos de Mecânica	90	90			
GFI00XXX	Introdução à Física Experimental	60		60		
GFI00176	Panorama da Física	30	30			
GGM00137	Fundamentos de Cálculo e Geometria	60				
GMA00154	Cálculo 1	60	60			
	carga horária do semestre:	300				
	carga horária acumulada:	300	12.1%			

2° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI XXXX	Fund. da Termodinâmica e fluidos (Física	90	90			[GFI00XXX - Fund. Mecânica]
GFI XXXX	Física Experimental Térmica e Ondas	60		60		[GFI00XXX - Introdução à Fís. Exp.]
GAN00140	Álgebra Linear	60	60			
GGM00042	Geometria Analítica	68	68			
GMA00155	Cálculo 2	60	60			[GMA00154] Cálculo 1
	carga horária do semestre:	338				
	carga horária acumulada:	638	25.6%			

3° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI00XXX	Fund. do Eletromagnetismo (Física II)	90	90			[GFI00XXX - Fund. Termod. e Fluidos] [GGM00042 Geometria Analítica]
GFI00XXX	Física Experimental Eletromagnetismo	30		30		[GFI00XXX - Física Experimental Térmica e Ondas]
TCC00326	Programação de Computadores	60	30	30		
GMA00156	Cálculo 3	60	60			[GMA00155] Cálculo 2
GFI00XXX	Mecânica I	60	60			[GFI00158 - Física I] [GMA00155 Cálculo 2]
	carga horária do semestre:	300				
	carga horária acumulada:	938	37.7%			

4° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
NOVA	Ondas mecânicas e eletromagnéticas	60	60			[GFI00160 - Física III]
NOVA	Métodos experimentais*	60		60		[GFI00163 - Física Experimental III] [GET00177 Estatística básica]
GFI00274	Métodos de Física Matemática I	90	90			[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00155 Cálculo 2]
GFI00XXX	Física Computacional I	60	60			[TCC00326] Programação de computadores
	OPTATIVA 1	60	60			
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1268	51.0%			

5° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI00222	Física Moderna I	60	60			[Ondas mec. e E.M.]
GFI00223	Lab. de Física Moderna I	60		60		[Métodos experimentais]
GFI00275	Métodos de Física Matemática II	60	60			[GAN00191 Álgebra Linear I] [GMA00156 Cálculo 3]
	OPTATIVA 2	60	60			
	EXTENSÃO 1	90	0	90	90	[Ondas mec. e E.M.]
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1598	64.2%			

6° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GFI00XXX	Mecânica Quântica I	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
GFI00225	Lab. de Física Moderna II	60		60		[GFI00223 Lab. de Física Moderna I]
GFI00XXX	Teoria Eletromagnética I	60	60			[Ondas mec. e E.M.]
	OPTATIVA 3	60	60			
	EXTENSÃO 2	90	0	90	90	[Extensão 1]
	carga horária do semestre:	330				
	carga horária acumulada:	1928	77.5%			

7° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
	Obrigatória por Escolha 1	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	Obrigatória por Escolha 2	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	OPTATIVA 4	60	60			
	OPTATIVA 5	60	60			

EXTENSÃO 3	80	0	80	80	[Extensão 2]
carga horária do semestre:	320				
carga horária acumulada:	2248	90.4%			

8° SEMESTRE

Cód.	Disciplina	CH Total	CHT	CHP	CHEX	Pré-requisitos
GGF00013	Monografia - Bacharelado	60	60			
	Obrigatória por Escolha 3	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	Obrigatória por Escolha 4	60	60			[GFI00222 Física Moderna I]
	OPTATIVA 6	60	60			
	carga horária do semestre:	240				
	carga horária acumulada:	2488	#####			

Disciplinas Obrigatórias por Escolha

GFI	Física Nuclear
GBG	Radiobiologia
GFI	Termodinâmica
GFI	Física Estatística
TCC00319	Estrutura de Dados
TCC	Banco de Dados

Optativas

	Libras
	Tópicos de Física
	Ciência no Museu
	Física e artes
	Evolução dos Conceitos da Física
GBG	Biomodelagem
	Matéria Condensada
	Física Atômica e Molecular
	Mecânica Quântica II
TCC	Visualização de Dados (TCC00360)
TCC	Inteligência Artificial (TCC00297)
GBG	TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE RADIONUNCLÍDEOS
TCC	TCC00212 EMPREENDEDORISMO

TEC

TEC00241 INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS MATERIAIS