



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Projeto Pedagógico de Curso
LICENCIATURA EM FÍSICA

Brasília, DF

2025



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Veruska Ribeiro Machado

Reitora

Rosa Amélia Pereira da Silva

Pró-reitora de Ensino

Mateus Gianni Fonseca

Diretor de Desenvolvimento do Ensino – DRDE

Iva Fernandes da S. M de Jesus

Coordenadora-Geral de Ensino – COGEN

CAMPUS TAGUATINGA

Gabriel Queiroz Negrão

Diretor Geral

Alessandra Kreutz

Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão

Maria Estela Basilio de Oliveira Rocha

Coordenadora-Geral de Ensino

Maria do Carmo Pereira de Oliveira

Coordenadora Pedagógica

Hara Dessano Menezes

Coordenador do Curso de Licenciatura em Física

Dhiego Loiola de Araujo

Eduardo Ulisses Xavier Peres

Eryc de Oliveira Leão

Fernanda Bezerra Mateus Martins (Membro NDE)

Frederico Jordão Montijo da Silva (Membro NDE)

Hara Dessano Menezes

Luciane Modenez Saldivar Xavier

Rialdo Luiz Rezende (Membro NDE)

Rodrigo Maia Dias Ledo (Membro NDE)

Tiago de Jesus e Castro (Membro NDE)

Comissão de Reformulação do PPC (Portaria Nº 12/2024 DGTG/RIFB/IFBRASÍLIA)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

SUMÁRIO

1	QUADRO DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	5
2	JUSTIFICATIVA DA OFERTA	6
3	OBJETIVOS	7
3.1	Objetivo Geral.....	7
3.2	Objetivos Específicos	7
4	REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....	9
5	PERFIL DO EGRESSO.....	9
5.2	Competências e Habilidades da Licenciatura em Física.....	12
6	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	14
6.1	Matriz Curricular	14
6.1.1	Componentes curriculares obrigatórios	18
6.1.2	Componentes curriculares optativos e atividades complementares	22
6.1.3	Quadro-Resumo	28
6.2	Fluxograma.....	28
6.3	Da transição e equivalência com o PPC de 2016	29
6.4	Do Estágio Profissional Supervisionado	32
6.5	Do Trabalho Final	34
6.6	Da Pesquisa	35
6.7	Da Extensão	37
6.7.1	Do Aproveitamento de Estudo de Ações de Extensão.....	38
6.8	Da valorização da inserção dos licenciandos nas escolas de Educação Básica.....	39
7	DOS CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE RECONHECIMENTO DE SABERES.....	40
7.1	Do aproveitamento de estudos.....	40
7.2	Do reconhecimento de saberes.....	40
8	DOS CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	41
9	INFRAESTRUTURA: INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA	43



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

9.1 Instalações e equipamentos	43
9.3 Biblioteca.....	44
9.4 Acessibilidade e inclusão.....	46
9.5 Recursos a Serem Adquiridos e/ou Atualizados	47
10 CORPO TÉCNICO E DOCENTE	47
11 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS.....	49
12 ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS.....	50
13 REFERÊNCIAS.....	50
ANEXO I - EMENTÁRIO	53
COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS.....	53
COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS	150
NÚCLEO I.....	150
NÚCLEO II.....	184



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

1 QUADRO DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação do curso	Curso de Licenciatura em Física
Área	Ciências Exatas e da Terra
Titulação e Habilitação	Licenciado em Física
Carga horária total	3248,3 horas-relógio (3898 horas-aula)
Trabalho de conclusão de curso	180 horas-relógio (216 horas-aula)
Estágio profissional supervisionado	400 horas-relógio (480 horas-aula)
Forma de ingresso	Sistema de Seleção Unificada (SISU); Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); Transferência externa; Transferência interna; Portador de diploma;
Modalidade de ensino	Presencial
Regime de matrícula	Por componente curricular
Prazos para a integralização do curso	Previsto: 8 semestres Máximo: 16 semestres
Número de vagas oferecidas por processo seletivo	40 vagas
Turno de funcionamento do curso	Diurno
Endereço do curso	QNM 40, Área Especial nº 01, Taguatinga/DF, CEP: 72146-000
Resolução autorizativa	Resolução nº 34-2013/CS-IFB



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

2 JUSTIFICATIVA DA OFERTA

Em termos de seu histórico, o Curso de Licenciatura em Física do IFB estava na programação de abertura de cursos superiores de graduação do Campus Taguatinga desde 2009, previsto no programa de abertura de cursos Superiores de Graduação do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2009-2013. Para isso, levou-se em conta o relatório de 11 de março de 2009, produzido após consulta pública. Após o trabalho da comissão de implantação, o curso foi autorizado pela Resolução N° 034-2013/CS-IFB. O ingresso da primeira turma do curso se deu no segundo semestre de 2015. Desde então, foram realizadas entradas anuais (40 estudantes por ano), tendo o curso se consolidado com a formação dos primeiros licenciados em 2021. Devido à sua importância e qualidade, o Curso de Licenciatura em Física do IFB também consta no PDI 2024-2030.

Ainda no período de implantação do curso, considerou-se também o cenário regional e nacional da escassez de professores para o Ensino Básico nas áreas de exatas. Dentre outros documentos, foi levado em consideração o Relatório do CNE/CEB, elaborado em maio de 2007, intitulado: "Escassez de professores no Ensino Médio – Propostas estruturais e emergenciais". Esse relatório previu que um dos grandes desafios do Brasil para a próxima década (2007-2017) seria o de promover políticas que permitam ampliar o Ensino Médio, que corresponde ao nível de formação mínimo exigido para o ingresso na maioria dos postos de trabalho em países de economia consolidada. Com isso, esperava-se promover o desenvolvimento social e diminuir a disparidade com países da própria América do Sul. E nesse contexto, o *déficit* de professores era pensado como um desafio a ser encarado pelas instituições educacionais brasileiras. De acordo com esse relatório, o *déficit* docente estava concentrado principalmente nas áreas de Química, Física, Matemática e Biologia. A demanda do país era de aproximadamente 235 mil professores para o Ensino Médio, sendo 23.514 o número de professores necessários a cada uma das áreas de Física, Química e Biologia (Brasil, CNE/CEB, Relatório, 2007).

Após a implantação do Curso de Licenciatura em Física do IFB em 2015, novos estudos surgiram reafirmando a necessidade de ampliação da formação nesta área. Segundo as Notas Estatísticas do Censo Escolar 2017 (BRASIL, 2017), apenas 42,6% de docentes que ministram aulas de Física têm formação adequada para tal, enquanto que 38,6% de docentes que



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

lecionam Física possuem formação em área diferente daquela que leciona. Ainda de acordo com o Censo Escolar de 2017, em relação ao Centro-Oeste, apenas 15% dos docentes que atuam em Física possuem formação na área. Segundo mostrou o Censo da Educação Superior 2022 (BRASIL, 2022), para ingressos entre os anos 2013-2022, os cursos de Licenciatura em Física apresentam a menor taxa de conclusão acumulada (TCA) dentre as licenciaturas, estimada em apenas 24%. O Censo da Educação Superior de 2023 (BRASIL, 2023) trouxe resultado ainda pior, com a área de Licenciatura em Física apresentando TCA de apenas 23%.

Cabe destacar também que a escassez de professores, de uma forma geral, é um problema global. Conforme relatório da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (Unesco), de 2025, na América Latina e Caribe existe um déficit de 3,2 milhões de profissionais do ensino. No mundo, serão necessários 44 milhões de mestres caso os países queiram alcançar educação de qualidade em 2030, conforme o Objetivo 4 de Desenvolvimento Sustentável (UNESCO, 2025).

Desta forma, a necessidade de formação de mais docentes da área de Física ainda é um problema a ser superado, considerando o cenário global, o baixo número de professores habilitados atuando em sala de aula e a taxa de conclusão insuficiente apontada nos últimos Censos da Educação Superior. Portanto, a oferta do curso de Licenciatura em Física pelo IFB é essencial em um cenário de escassez de docentes na área, a qual está intimamente relacionada com o desenvolvimento educacional, científico e tecnológico do país.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Formar educadores na área de Física para a docência na Educação Básica.

3.2 Objetivos Específicos

São objetivos específicos do curso de Licenciatura em Física do IFB:

- 1) Ofertar um curso superior em Licenciatura em consonância com o PDI 2024-2030, garantindo educação gratuita e de qualidade;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- 2) Adotar uma formação que promova uma formação integral, promovendo a sustentabilidade, a inclusão e o respeito aos direitos humanos;
- 3) Contribuir para a superação do *déficit* de docentes licenciados em Física, especialmente para atuação na Educação Básica pública do Distrito Federal;
- 4) Formar licenciados com conhecimentos, habilidades e competências necessários para o ingresso em cursos de Pós-Graduação em Ensino de Física, Física, Educação ou áreas afins, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- 5) Possuir uma estrutura curricular que possibilite uma formação profunda e crítica em termos dos conhecimentos específicos da Física e Pedagógicos;
- 6) Desenvolver ações transversais de formação que integrem ensino, pesquisa e extensão, de forma a propiciar uma educação plena e ampla dos licenciados em Física;
- 7) Formar docentes para atuar com base em princípios democráticos, respeitando a diversidade social, cultural e física das pessoas, participando da tomada de decisões a respeito dos rumos da sociedade como um todo a partir da consciência de seu papel como educador;
- 8) Adotar uma estrutura curricular que promova a pesquisa para a produção e o desenvolvimento de metodologias e materiais didáticos inovadores, contribuindo para a área de Ensino de Física;
- 9) Desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;
- 10) Possuir estrutura curricular que permita maior integração com outros cursos superiores do IFB, em especial os do Campus Taguatinga;
- 11) Adotar uma estrutura curricular que permita que os licenciados executem mais ações de ensino/aprendizagem no âmbito da Educação Básica, em especial da rede pública de ensino e dos próprios cursos de nível médio do IFB;
- 12) Dar condições para que os egressos contribuam para o desenvolvimento social e econômico do Distrito Federal e da RIDE (Região Integrada de Desenvolvimento do Entorno).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

4 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O Curso Superior de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, Campus Taguatinga, é oferecido apenas aos estudantes que possuam certificado de conclusão de ensino médio ou equivalente, conforme Resolução 19/2022 - CS/RIFB/IFBRASILIA.

O acesso ao curso de Licenciatura em Física se dará por meio de:

- 4.1 Sistema de Seleção Unificada - SISU (Principal);
- 4.2 Nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM);
- 4.3 Transferência externa;
- 4.4 Transferência interna;
- 4.5 Portador de diploma.

Todas as formas de acesso devem respeitar os termos da legislação vigente. As formas de ingresso são regidas por edital específico. Em relação ao ingresso via nota do ENEM, trata-se de uma alternativa que pode ser adotada no caso da impossibilidade da utilização do SISU, que é a forma de ingresso principal.

5 PERFIL DO EGRESSO

Ao final do curso de formação inicial em nível superior o egresso deverá estar apto a:

- I. demonstrar conhecimento e compreensão da organização epistemológica dos conceitos, das ideias-chave, da estrutura e dos componentes curriculares próprios da Física;
- II. compreender criticamente os marcos normativos que fundamentam a organização curricular de cada uma das etapas e modalidades da Educação Básica e, em particular, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e da Base Nacional Comum Curricular;
- III. atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária e de relações democráticas na escola;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- IV. reconhecer os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos das escolas em que atua e, também os contextos de vidas dos estudantes, propiciando assim, aprendizagens efetivas;
- V. identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir, por meio do acesso ao conhecimento, para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras;
- VI. compreender como as ideias filosóficas e as realidades e contextos históricos influenciam a organização dos sistemas de ensino, das instituições de Educação Básica e das práticas educacionais;
- VII. demonstrar conhecimento sobre o uso da linguagem e do pensamento lógico-matemático no desenvolvimento do conteúdo específico de ensino;
- VIII. demonstrar conhecimento sobre diferentes formas de apresentar os conteúdos da área de Física, utilizando esse conhecimento para selecionar recursos de ensino adequados que contemplem o acesso ao conhecimento para um grupo diverso de estudantes;
- IX. aplicar estratégias de ensino e atividades didáticas diferenciadas que promovam a aprendizagem dos estudantes, incluindo aqueles que compõem a população atendida pela Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva, e levando em conta seus diversos contextos culturais, socioeconômicos e linguísticos;
- X. estruturar ações pedagógicas e ambientes educativos que promovam a aprendizagem dos estudantes a respeito:
 - a) das relações étnico-raciais estabelecidas na sociedade brasileira no presente e no passado e que garantam a apropriação dos conhecimentos relativos à história e cultura africana, afro-brasileira e dos povos originários do Brasil, bem como de valores e atitudes orientados à desconstruir e combater todas as expressões do racismo, com a devida valorização da diversidade cultural e étnico-racial brasileiras; e
 - b) das múltiplas formas de participação e atuação das mulheres na sociedade brasileira, no passado e no presente, bem como de conhecimentos, valores e atitudes orientados à prevenção e combate a todas as formas de violência contra a mulher.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- XI. construir ambientes de aprendizagens que incentivem os estudantes a solucionar problemas, tomar decisões, aprender durante toda a vida e colaborar para uma sociedade em constante mudança;
- XII. planejar e organizar suas aulas de modo que se otimize a relação entre tempo, espaço e objetos do conhecimento, considerando as características dos estudantes e os contextos de atuação dos profissionais do magistério da educação escolar básica;
- XIII. recontextualizar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias digitais de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem;
- XIV. conhecer e utilizar os diferentes tipos de avaliação educacional, bem como os limites e potencialidades de cada instrumento para dar devolutivas que apoiem o estudante na construção de sua autonomia como aprendiz e re-planejar suas práticas de ensino de modo a assegurar que as dificuldades identificadas nas avaliações sejam superadas por meio de sua atuação profissional em suas aulas;
- XV. reconhecer e utilizar em sua prática as evidências científicas advindas de diferentes áreas de conhecimento, atualizadas e aplicáveis aos ambientes de ensino onde atua profissionalmente, de forma que possa favorecer os processos de ensino e aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes;
- XVI. demonstrar conhecimento sobre o desenvolvimento físico, socioemocional e intelectual dos estudantes das etapas da Educação Básica para as quais está habilitado a atuar, utilizando esses saberes para:
 - a) construir compreensão quanto ao perfil dos estudantes com os quais atua; e
 - b) para selecionar estratégias de ensino adequadas e levantar hipóteses sobre como determinadas características presentes em seu grupo de estudantes potencialmente podem afetar a aprendizagem e assim, tomar decisões pedagógicas mais adequadas;
- XVII. demonstrar conhecimento sobre os mecanismos pelos quais crianças, jovens e adultos aprendem, utilizando esse conhecimento para:
 - a) planejar as ações de ensino; e
 - b) selecionar estratégias pedagógicas e recursos que sejam adequados à etapa da Educação Básica a qual seus alunos pertencem;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- XVIII. manter comunicação e interação com as famílias para estabelecer parcerias e colaboração com a instituição de Educação Básica, de modo que favoreça a aprendizagem dos estudantes e o seu pleno desenvolvimento;
- XIX. dominar conhecimentos relativos à gestão das escolas de Educação Básica, contribuindo para a elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação da proposta pedagógica; e
- XX. demonstrar conhecimento e, sempre que possível, colaborar com o desenvolvimento de pesquisas científicas no campo educacional de maneira a refletir sobre sua própria prática docente e aplicar tal conhecimento em sua prática.
- XXI. Promover o ensino da Física com estímulo à autonomia intelectual do aluno, valorizando a expressão de suas ideias, de seus saberes não científicos, tratando-os como ponto de partida para o entendimento dos saberes científicos;
- XXII. Tratar os conteúdos de Física de modo contextualizado estabelecendo relações entre as diferentes áreas da Física, entre os conhecimentos físicos e outras formas de conhecimentos científicos e saberes cotidianos, e entre a Física e a sociedade, as tecnologias, a História e a Filosofia;
- XXIII. Conhecer e dominar os conteúdos básicos relacionados à Física e às áreas de conhecimento afins, que são objeto de sua atividade docente, adequando-os às necessidades dos alunos.

5.2 Competências e Habilidades da Licenciatura em Física

Considerando as Diretrizes Nacionais para os cursos de Física (Parecer CNE/CES 1.304/2001) e a Resolução CNE/CP nº 4/2024 como pontos de partida, temos as seguintes habilidades, as quais deverão ser trabalhadas no Curso de Licenciatura em Física do IFB:

H1 - Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais.

H2 - Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados.

H3 - Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- H4 - Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada.
- H5 - Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados.
- H6 - Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional.
- H7 - Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou usos de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais).
- H8 - Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas.
- H9 - Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.
- H10 - Analisar e elaborar apostilas e livros didáticos de Física para as séries iniciais do ensino fundamental e para o ensino médio.
- H11 - Consultar e revisar criticamente bibliografias das várias áreas do conhecimento físico e produzir artigos, gravações em áudio, vídeos e outras formas de materiais voltados para a promoção do letramento científico e do ensino de Física.
- H12 - Diagnosticar dificuldades do processo de ensino-aprendizagem e aplicar conhecimentos e técnicas didático-pedagógicas variadas no ensino de Física nas séries finais do ensino fundamental e no ensino médio.
- H13 - Estimular o gosto e a curiosidade de alunos e cidadãos em geral para o conhecimento físico e suas tecnologias.
- H14 - Gerenciar de modo produtivo e cooperativo os processos de ensino-aprendizagem em sala de aula.
- H15 - Acompanhar a evolução do pensamento científico e tecnológico relacionado à Física e às matérias afins.
- H16 - Dominar os conteúdos da Educação Básica e os fundamentos científicos e pedagógicos necessários para o ensino nas diferentes etapas e modalidades.
- H17 - Relacionar conhecimentos teóricos e metodológicos com a realidade educacional, promovendo práticas pedagógicas fundamentadas e eficazes.
- H18 - Analisar criticamente os processos de ensino e aprendizagem, considerando aspectos epistemológicos, técnicos, éticos e políticos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

H19 - Compreender e enfrentar desigualdades educacionais, promovendo acesso equitativo ao conhecimento e respeitando a diversidade cultural, social e de gênero.

H20 - Atuar como agente de mudança, contribuindo para a construção de uma sociedade democrática, sustentável e inclusiva, com respeito aos direitos humanos e à diversidade.

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1 Matriz Curricular

Para reformulação da matriz curricular do curso de Licenciatura em Física do IFB observou-se o disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de Física (Parecer CNE/CES 1.304/2001), na Resolução 15/2022 CS/RIFB/IFBRASILIA (que dispõe sobre a curricularização da extensão) e na Resolução CNE/CP nº 4/2024, dentre outros regulamentos pertinentes. Cabe destacar que este Projeto Pedagógico de Curso (PPC) vem substituir o PPC do curso de Licenciatura em Física elaborado em 2016 para se adequar principalmente às novas diretrizes para as licenciaturas.

As Diretrizes Curriculares (DCNs) para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física sugerem que estes cursos devem ser compostos de um Núcleo Comum (aproximadamente 50% da carga-horária) e módulos sequenciais especializados, onde é dada a orientação final do curso. Segundo este parecer, o Núcleo Comum é caracterizado por conjuntos de disciplinas relativos à Física Geral, Matemática, Física Clássica, Física Moderna e Ciência como atividade humana. Para os cursos de Licenciatura, as DCNs definem o módulo sequencial chamado de "Físico-educador". Cabe destacar que para estas DCNs, os conteúdos de Ensino de Física não estão contemplados no Núcleo Comum, mas sim no módulo "Físico-educador". Portanto, para um curso de 3200 h (carga-horária mínima) as DCNs de Física sugerem a reserva de aproximadamente 1600 h (50% da carga-horária) especificamente para o aprofundamento dos estudos, enquanto a Resolução CNE/CP nº 4/2024 estabelece que as 1600 h do núcleo específico (Núcleo II) devem contemplar tanto o aprofundamento teórico quanto o ensino de Física. Como o PPC de 2016 do Curso de Licenciatura em Física do IFB seguia a divisão proposta no Parecer CNE/CES 1.304/2001, para atender à Resolução CNE/CP nº 4/2024 foram necessárias adequações na carga-horária de aprofundamento, especialmente. No entanto, tentou-se preservar o máximo possível a organização curricular



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

existente, uma vez que mudanças substanciais no curso levariam a impactos grandes na carga de trabalho docente e, principalmente, na vida acadêmica de licenciandos que necessitassem de migração de matriz.

Apesar da divergência entre DCNs e Resolução CNE/CP nº 4/2024, este PPC segue as recomendações do Parecer CNE/CES 1.304/2001 em diversos aspectos. Manteve-se a oferta de componentes de aprofundamento nas áreas de Física Geral, Matemática, Física Clássica, bem como em Física Moderna e Contemporânea. Também, mantiveram-se estudos complementares na área de Química, Filosofia e História da Ciência. Considerando-se a boa estrutura laboratorial em Física do Campus Taguatinga, a adoção de disciplinas experimentais foi mantida na nova grade curricular do curso, conforme recomendado pelas DCNs.

Conforme a Resolução CNE/CP nº 4/2024, Art. 4º, a formação de profissionais do magistério da educação básica tem como fundamentos "o reconhecimento da importância do domínio dos conhecimentos da Educação Básica (...)" e "a presença de sólida formação que propicie o conhecimento dos fundamentos epistemológicos, técnicos e ético-políticos das ciências da educação e da aprendizagem". Estes fundamentos foram garantidos pela manutenção e inserção no PPC 2025 de ampla gama de componentes curriculares abarcando os mais diversos aspectos da formação em Física, ensino de Física, conhecimentos pedagógicos e conhecimentos gerais. Além disso, o Art. 4º também prevê "a associação entre teorias e práticas pedagógicas, mediante o desenvolvimento de atividades práticas, orientadas a partir das realidades educacionais em que o futuro profissional do magistério atuará". Isto está garantido no novo PPC 2025 mediante a oferta dos componentes curriculares de Extensão e Estágios Supervisionados, principalmente. Nestes componentes, os licenciandos terão a oportunidade de realizar a associação entre teorias e práticas pedagógicas, bem como de serem inseridos na realidade da Educação Básica, tanto nos ambientes pedagógicos do próprio IFB, quanto em escolas da rede pública do Distrito Federal. Isto também assegura aquilo que propõe o Art. 6º, que é a "socialização profissional inicial dos licenciandos, considerando às múltiplas realidades e contextos sociais em que estão inseridas as instituições de Educação Básica, suas diversificadas formas de organização e as características, necessidades e singularidades dos estudantes". Além disso, o aprofundamento, a pesquisa científica e o desenvolvimento de contribuições ao ensino de Física serão trabalhados nos componentes curriculares de conclusão de curso (Projeto de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

A nova matriz curricular do curso de Licenciatura em Física do IFB foi, então, organizada a partir de quatro Núcleos, conforme a Resolução CNE/CP nº 4/2024, sendo eles:

Núcleo I (903,3 h/1084 ha) – Estudos de Formação Geral - EFG: composto pelos conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a compreensão do fenômeno educativo e da educação escolar e formam a base comum para todas as licenciaturas;

Núcleo II (1620 h/1944 ha) – Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE: composto pelos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento definidos em documento nacional de orientação curricular para a Educação Básica e pelos conhecimentos necessários ao domínio pedagógico desses conteúdos;

Núcleo III (325 h/390 ha) – Atividades Acadêmicas de Extensão - AAE, realizadas na forma de práticas vinculadas aos componentes curriculares: envolvem a execução de ações de extensão nas instituições de Educação Básica, com orientação, acompanhamento e avaliação de um professor formador da IES; e

Núcleo IV (400 h/480 ha) – Estágio Curricular Supervisionado - ECS: componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, deve ser realizado em instituição de Educação Básica e tem como objetivo atuar diretamente na formação do licenciando, sendo planejado para ser a ponte entre o currículo acadêmico e o espaço de atuação profissional do futuro professor, o estágio deve oferecer inúmeras oportunidades para que progressivamente o licenciando possa conectar os aspectos teóricos de sua formação às suas aplicações práticas, inicialmente por meio da observação e progressivamente por meio de sua atuação direta em sala de aula.

Cabe destacar que na revisão do PPC do Curso de Licenciatura em Física também foram observadas as seguintes regulamentações:

- 1) Inserção de componente curricular obrigatória de Língua Brasileira de Sinais (Libras, 45 h) conforme Decreto N° 5.626 de Novembro de 2005;
- 2) Inserção de temas de Educação Ambiental pela oferta do componente curricular "Educação Ambiental", de acordo com a Resolução CNE N° 2 de junho de 2012. Além disso, ações de Educação Ambiental serão contempladas como "Atividades Complementares" em regulamento interno a ser elaborado;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- 3) Estudos relacionados à educação das relações étnico-raciais, ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, conforme Resolução CNE 1/2004. Este aspecto está contemplado no componente "Educação para Diversidade";
- 4) Temas transversais relacionados à pessoa com deficiência, conforme a Lei 13.146/2015, estão presentes nos componentes curriculares "Educação para Diversidade" e "Libras".

Nesta reformulação do PPC do curso de Licenciatura em Física também consideramos importante ampliar as ações de nivelamento no início do curso. Assim, os componentes curriculares específicos das áreas de Física e Matemática (Cálculos Diferenciais e Integrais, Mecânica, Mecânica Experimental, etc.) foram inseridos a partir do segundo semestre. Desta forma, o primeiro semestre do curso tem como foco o nivelamento dos estudantes. Este nivelamento, do ponto de vista do ferramental matemático, deverá ocorrer no componente "Fundamentos de Matemática Elementar", onde conceitos da educação básica serão abordados. Do ponto de vista da linguagem, temos o componente "Leitura e Produção de texto", já presente no PPC de 2016. Além disso, o componente "Introdução à Profissão Docente" foi criado para mostrar as potencialidades da formação em licenciatura, tanto do ponto de vista da formação profissional quanto das possibilidades de ensino, pesquisa e extensão. Neste componente também deverão ser destacadas as especificidades da formação dentro da Rede Federal de Educação (IFs). Assim, espera-se que a ampliação das ações de nivelamento e conhecimentos das possibilidades de atuação dentro da área das licenciaturas reduza os índices de evasão, especialmente no primeiro semestre do curso.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

6.1.1 Componentes curriculares obrigatórios

O quadro a seguir traz a listagem dos componentes curriculares obrigatórios do curso de Licenciatura em Física do IFB:

Semestre	Núcleo	Componente Curricular	Código	Pré-Requisitos	Carga Horária em Horas-Relógio			Total (hora-relógio)	Total (hora-aula de 50 minutos)	Nº de Aulas por Semana
					Presencial		A Distância			
					Aulas	Extensão				
1º	I	Fundamentos de Matemática Elementar	FME	---	90	0	0	90	108	6
	I	Introdução à Profissão Docente	IPD	---	30	0	0	30	36	2
	I	Leitura e Produção de Textos	LPT	---	45	0	0	45	54	3
	I	Cultura e Sociedade	CS	---	30	0	0	30	36	2
	IV	Estágio Supervisionado 1	ES1	---	30	0	0	30	36	2
	Total					225	0	0	225	270
2º	II	Cálculo Diferencial e Integral 1	C1	FME	60	0	0	60	72	4
	II	Introdução à Álgebra Linear	IAL	FME	60	0	0	60	72	4
	II	Mecânica	MEC	FME	90	0	0	90	108	6
	I	Fundamentos da Educação	FE	---	45	0	0	45	54	3
	I	Libras	LIB	---	45	0	0	45	54	3
	I	Optativa Núcleo I	---	---	30	0	0	30	36	2
	III	Extensão 1	EX1	---	0	80	0	80	96	2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Total				330	80	0	410	492	24
3º	II	Cálculo Diferencial e Integral 2	C2	C1	60	0	0	60	72	4
	II	Física Térmica e Fluidos	FTF	MEC	60	0	0	60	72	4
	I/II	Mecânica Experimental ^{*,§}	MEXP	MEC	60	0	0	60	72	4
	I	Algoritmos e Programação de Computadores	APC	---	60	0	0	60	72	4
	I	Planejamento e Organização da Ação Pedagógica	POA	FE	45	0	0	45	54	3
	I	Psicologia da Educação	PED	FE	45	0	0	45	54	3
	III	Extensão 2	EX2	EX1	0	80	0	80	96	2
	Total				330	80	0	410	492	24
4º	II	Cálculo Diferencial e Integral 3	C3	C2	60	0	0	60	72	4
	II	Equações Diferenciais Ordinárias	EDO	C2	45	0	0	45	54	3
	II	Física Térmica e Fluidos Experimental [§]	FTFEXP	FTF e MEXP	60	0	0	60	72	4
	II	Eletromagnetismo	ELETRO	MEC e C1	90	0	0	90	108	6
	II	Introdução à Astronomia	IAST	MEC	45	0	0	45	54	3
	I	Organização da Educação Brasileira	OEB	---	45	0	0	45	54	3



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	IV	Estágio Supervisionado 2	ES2	ES1, MEXP e PED	45	0	0	45	54	2
	Total				390	0	0	390	468	25
5º	II	Métodos Matemáticos da Física	MMF	C3 e EDO	60	0	0	60	72	4
	II	Eletromagnetismo Experimental ^s	ELEXP	ELETRO e MEXP	60	0	0	60	72	4
	II	Ondulatória e Óptica	OO	MEC e C1	90	0	0	90	108	6
	II	Química Geral	QG	---	45	0	0	45	54	3
	I	Educação Para Diversidade	ED	OEB	45	0	0	45	54	3
	I	Optativa Núcleo I	---	---	30	0	0	30	36	2
	IV	Estágio Supervisionado 3	ES3	ES2 e ELETRO	75	0	0	75	90	2
	Total				405	0	0	405	486	24
6º	II	Física Moderna	FM	OO e EDO	60	0	0	60	72	4
	II	Mecânica Clássica	MCLA	MMF e MEC	90	0	0	90	108	6
	II	Termodinâmica	TERMO	EDO e FTF	60	0	0	60	72	4
	II	Ondulatória, Óptica e Física Moderna Experimental ^s	OOMEXP	OO e MEXP	60	0	0	60	72	4
	I	História do Pensamento Científico	HPC	---	45	0	0	45	54	3
	I	Novas Tecnologias da Educação	NTE	PE e POA	45	0	0	45	54	3



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	I	Metodologia Científica	MC	---	33,3	0	0	33,3	40	2
	III	Extensão 3	EX3	EX2	0	85	0	85	102	2
	Total				393,3	85	0	478,3	574	28
7º	II	Teoria Eletromagnética 1	TE1	MMF e ELETRO	90	0	0	90	108	6
	II	Física Quântica	FQUA	MMF e FM	90	0	0	90	108	6
	I/II	Projeto de Conclusão de Curso**	PCC	MC	90	0	0	90	108	---
	III	Extensão 4	EX4	EX3	0	80	0	80	96	2
	IV	Estágio Supervisionado 4	ES4	ES3	90	0	0	90	108	2
	Total				360	80	0	440	528	16
8º	I/II	Trabalho de Conclusão de Curso**	TCC	PCC	90	0	0	90	108	---
	IV	Estágio Supervisionado 5	ES5	ES4	160	0	0	160	192	2
	I	Atividades Flexíveis do Núcleo I	AFN1	---	120	0	0	120	144	---
	II	Atividades Flexíveis Núcleo II	AFN2	---	120	0	0	120	144	---
	Total				490	0	0	490	588	2
Quadro Resumo										
							Carga Horária em Horas/Relógio e Horas/Aula			
Carga Horária Total do Curso							3248,3 h / 3898 ha			
Percentual de Carga Horária a Distância							0%			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

**Para a componente curricular "Mecânica Experimental", além do conteúdo específico de Física, abordam-se aspectos de metodologia e escrita científica, de forma que sua classificação é mista, com 15 h de Núcleo I e 45 h de Núcleo II.*

***Os componentes curriculares "Projeto de Conclusão de Curso (PCC)" e "Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)", podem abordar temas que explorem de forma distinta ambos os núcleos, com diferentes níveis de aprofundamento, tendo, portanto, cargas-horárias com 30 h do Núcleo I e 60 h do Núcleo II. Aqui, seguiu-se a proporção da carga-horária total do curso, que é de, aproximadamente, duas horas de Núcleo II para cada hora de Núcleo I.*

§Componentes curriculares predominantemente práticas/laboratoriais.

Cabe destacar que o curso de Licenciatura em Física do IFB adota matrículas por componente curricular. Isto significa que a listagem semestral de disciplinas mostrada no quadro anterior é apenas uma sugestão de sequência a ser seguida. Desde que o estudante respeite os pré-requisitos e esteja dentro do tempo de integralização do curso, a sequência de execução dos estudos é flexível.

A execução dos componentes curriculares "Projeto de Conclusão de Curso (PCC)" e "Trabalho de Conclusão e Curso (TCC)" não se dá a partir da realização de aulas semanais (encontros semanais). Do ponto de vista operacional, estes componentes curriculares são atribuídos ao Coordenador de Curso no sistema acadêmico do IFB. Este tem o papel de encaminhar os estudantes matriculados a um(a) orientador(a), que organizará a forma como o trabalho será executado, tanto do ponto de vista dos encontros como também das metodologias a serem adotadas. Ao final do PCC, cada estudante deve apresentar uma versão prévia do trabalho final, contendo o desenvolvimento atingido e um cronograma de execução das próximas etapas. Para ser aprovado no TCC, o(a) estudante deve redigir uma monografia e defendê-la mediante uma banca, composta por orientador(a) e mais dois outros membros, podendo ainda haver a presença de membro suplente.

6.1.2 Componentes curriculares optativos e atividades complementares

Este PPC foi elaborado de forma que os estudantes tenham a possibilidade de integralizar 300 h de forma mais flexível, considerando seus interesses específicos.

Ao longo do curso de Licenciatura em Física do IFB os estudantes devem cursar, no mínimo, 60 h de componentes curriculares optativos do Núcleo I, além daqueles obrigatórios.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Esta exigência pode ser atendida cursando um ou mais componentes, desde que a soma da carga-horária seja igual ou superior ao mínimo informado. Estes componentes curriculares podem ser cursados a qualquer momento ao longo do curso, considerando a oferta do referido semestre, bem como os pré-requisitos.

Além disso, 240 h (Atividades Flexíveis) podem ser cumpridas na forma de Componentes Curriculares Optativos ou Atividades Complementares. Em ambos os casos, deve-se cumprir 120 h de Atividades Flexíveis do Núcleo I e 120 h de Atividades Flexíveis do Núcleo II. Pode-se, ainda, cumprir esta carga-horária de forma mista, cursando componentes e realizando atividades complementares, desde que se obtenha carga-horária igual ou superior ao mínimo por núcleo (120 h). As regras específicas das atividades complementares são dadas em regulamento complementar a este PPC, as quais serão atualizadas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso em conformidade com a Resolução 3/2025 – CS/RIFB/IFBRASILIA. Ressalta-se que nenhuma atividade isolada poderá ser usada para integralizar mais de 40% de carga horária total destinada às atividades complementares. Os quadros a seguir trazem as listas de componentes curriculares optativos do curso, divididos por Núcleo:

Componentes Curriculares Optativos do Núcleo I						
Nº	Nome	Código	Pré-requisitos	Carga-horária (h)	Carga-horária (ha)	Nº de aulas/semana
1	Antropologia da Ciência e Tecnologia	ACTEC	---	30	36	2
2	Antropologia da Educação	AEDU	---	30	36	2
3	Arquitetura de Computadores I*	AC1	APC	60	72	4
4	Banco de Dados I*	BD1	APC	60	72	4
5	Educação Ambiental	EAMB	---	30	36	2
6	Educação Inclusiva	INCLU	---	30	36	2
7	Escrita Científica	EC	LPT	30	36	2
8	Filosofia da Educação	FEDU	---	30	36	2
9	Inglês Técnico	IT	---	30	36	2
10	Laboratório de Tecnologias Criativas para Educação	LTC	---	30	36	2
11	Pensamento Computacional*	PCOMP	---	45	54	3



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

12	Programação de Computadores 1*	PC 1	APC	60	72	4
13	Programação de Computadores 2*	PC 2	PC1	60	72	4
14	Robótica Educacional*	ROBED	APC	60	72	2
15	Teoria da Computação*	TC	APC	60	72	4

* Componentes curriculares ofertados pelos cursos de Licenciatura em Computação e Bacharelado em Ciência da Computação.

Componentes Curriculares Optativos do Núcleo II						
Nº	Nome	Código	Pré-requisitos	Carga-horária (h)	Carga-horária (ha)	Nº de aulas/semana
1	Cálculo Numérico*	CN	C1	60	72	4
2	Circuitos Elétricos**	CIEL	ELETRO	75	90	5
3	Eletrônica Analógica**	ELAN	CIEL	60	72	4
4	Eletrônica Digital**	ELDI	CIEL	60	72	4
5	Ensino de Astronomia	EA	---	45	54	3
6	Ensino de Física Conceitual	EFC	---	45	54	3
7	Física do Estado Sólido	ESOL	FQUA	90	108	6
8	Física e Filosofia	FISFIL	---	30	36	2
9	Física e Literatura	FISLIT	---	30	36	2
10	Física e Sociedade	FISSOC	---	30	36	2
11	Física Estatística	FEST	TERMO	60	72	4
12	Fundamentos de Magnetismo na Matéria	FMAG	FQUA, TE1	60	72	4
13	Introdução à Geometria Diferencial	IGD	C3	60	72	4
14	Introdução à Relatividade Restrita	IRR	FM	60	72	4
15	Lógica Matemática*	LM	---	30	36	2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

16	Matemática Discreta*	MD	IAL	60	72	4
17	Materiais Didáticos para o Ensino de Física	MDF	MEC	45	54	3
18	Mecânica Analítica	MANA	MCLA	90	108	6
19	Mecânica Quântica	MQ	FQUA	90	108	6
20	Metodologias do Ensino de Física	MEF	MEC	45	54	3
21	Métodos Computacionais da Física A	MCFA	---	60	72	4
22	Métodos Computacionais da Física B	MCFB	---	60	72	4
23	Práticas de Ensino de Eletromagnetismo	PEE	---	100	120	2
24	Prática de Ensino de Física Térmica	PEFT	---	60	72	2
25	Práticas de Ensino de Fluidos e Ondulatória	PEFO	---	90	108	2
26	Práticas de Ensino de Física Moderna	PEFM	---	70	84	2
27	Práticas de Ensino de Mecânica	PEM	---	80	96	2
28	Probabilidade e Estatística**	PE	---	60	72	4
29	Química Aplicada	QUI	---	60	72	4
30	Teoria Eletromagnética 2	TE2	TE1	90	108	6
31	Tópicos de Pesquisa em Astronomia e Ensino de Astronomia	TAST	TA	60	72	4
32	Tópicos de Pesquisa em Ensino de Física	TPEF	--	60	72	4
33	Tópicos de Pesquisa em Física do Estado Sólido	TPES	FM	60	72	4
34	Tópicos de Pesquisa em Física Moderna e Contemporânea	TPMC	IFM	60	72	4
35	Tópicos Gerais	TG	---	60	72	4
36	Variável Complexa	VC	C3	60	72	4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

** Componentes curriculares ofertados pelos cursos de Licenciatura em Computação e Bacharelado em Ciência da Computação.*

*** Componentes curriculares ofertados pelo curso de Tecnologia em Automação Industrial.*

Os componentes curriculares denominados "Tópicos de Pesquisa em Física do Estado Sólido", "Métodos Computacionais de Física A" e "B", "Tópicos de Pesquisa em Física Moderna e Contemporânea", "Tópicos de Pesquisa em Astronomia e Ensino de Astronomia" e "Tópicos de Pesquisa em Ensino de Física" são componentes de ementa variável destinados ao desenvolvimento de assuntos de pesquisa de interesse da comunidade acadêmica do curso. O componente "Tópicos Gerais" apresenta natureza mais ampla e flexível, visando atender a demandas específicas ou pontuais. Quando um(a) docente tiver interesse em ministrar alguma das disciplinas de Tópicos Gerais, este deverá submeter previamente sua ementa para análise e deliberação do colegiado de Curso de Licenciatura em Física. Qualquer docente do colegiado do curso poderá propor a criação de novos componentes curriculares optativos, mediante elaboração da ementa e aprovação em colegiado de Curso de Licenciatura em Física. O registro detalhado das atividades desenvolvidas, ao final, deverá constar no plano de ensino.

Dentre os componentes curriculares listados no quadro acima se encontram disciplinas próprias dos cursos superiores Licenciatura em Computação, Ciência da Computação e Tecnologia em Automação Industrial. Esta possibilidade foi aberta de forma a estimular a integração entre os cursos superiores do IFB-Campus Taguatinga. Além disso, o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao pensamento computacional vem se tornando cada vez mais importante dentro da perspectiva de formação docente (NASCIMENTO; MADEIRA, 2024). Estas habilidades permitem ao professor utilizar ferramentas digitais com mais autonomia, adaptar recursos às necessidades dos estudantes, serem críticos diante das potencialidades e limitações da tecnologia, dentre outras possibilidades. Da mesma forma, o domínio mais completo de ferramentas computacionais pode preparar os licenciandos para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares utilizando simulações, jogos educativos, ciência de dados, robótica educacional, uso de impressão 3D, inteligência artificial (IA), etc. Estudos têm mostrado que a inserção do pensamento computacional na sala de aula contribui para o fortalecimento dos vínculos entre docentes e alunos, promovendo interações lúdicas que favorecem a troca de conhecimentos por meio de diálogos e debates construtivos com enfoque



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

interdisciplinar (ALMEIDA; ALMEIDA, ARAÚJO, 2021). Assim, o PPC 2025 do curso de Licenciatura em Física traz a possibilidade, por meio da matrícula em componentes curriculares optativos, de que os futuros docentes possam ter base sólida em pensamento computacional de forma a favorecer o desenvolvimento de estratégias de ensino que utilizem recursos computacionais e programação.

Conforme a Resolução CNE/CP Nº 4 2024, o Núcleo I é composto pelos estudos de formação geral, formado pelos conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a compreensão do fenômeno educativo e da educação escolar. Neste sentido, entende-se como formação geral, além da formação pedagógica, estudos de fundamentação matemática elementar, de linguagens, de metodologia científica, de lógica computacional e de educação ambiental.

Ao longo dos quase dez anos de funcionamento do Curso de Licenciatura em Física do IFB, temos percebido que os ingressantes chegam ao ensino superior com diferentes níveis de déficit educacional em termos de conteúdos e do raciocínio lógico-matemático. Esta ausência de ferramenta matemático impacta não somente a parte específica do curso, mas também a formação dos educandos como futuros docentes, uma vez que compromete diversas habilidades necessárias à docência (análise gráfica, pensamento computacional, análise de estatísticas educacionais, cálculos de médias de notas, etc). Neste sentido, a atual versão do PPC do Curso de Licenciatura em Física trouxe o componente curricular "Fundamentos de Matemática Elementar", no 1º semestre do curso, com carga-horária de 90 h. Este componente foi classificado como pertencente ao Núcleo I por abordar apenas conteúdos de Educação Básica (Ensino Médio), os quais, a princípio, deveriam ser compreendidos por docentes de todas as áreas. Além disso, o Parecer CNE/CES 1.304/2001 define como conteúdo específico de Matemática para o curso de Física somente o "cálculo diferencial e integral, geometria analítica, álgebra linear e equações diferenciais, conceitos de probabilidade e estatística". Portanto, conhecimentos de matemática da Educação Básica não compõe o conjunto de conteúdos específicos da área de Física. Por esta razão, este componente foi classificado como formação geral (Núcleo I).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

6.1.3 Quadro-Resumo

Grupo	Carga Horária em Horas-Relógio	Carga Horária em Horas-Aula de 50 minutos	Percentual
Núcleo I Estudos de Formação Geral - EFG	903,3	1.084	27,8
Núcleo II Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos das áreas de atuação profissional - ACCE	1.620	1.944	49,9
Núcleo III Atividades Acadêmicas de Extensão - AAE	325	390	10,0
Núcleo IV Estágio Curricular Supervisionado - ECS	400	480	12,3
Total	3.248,3	3.898	100,0

6.2 Fluxograma

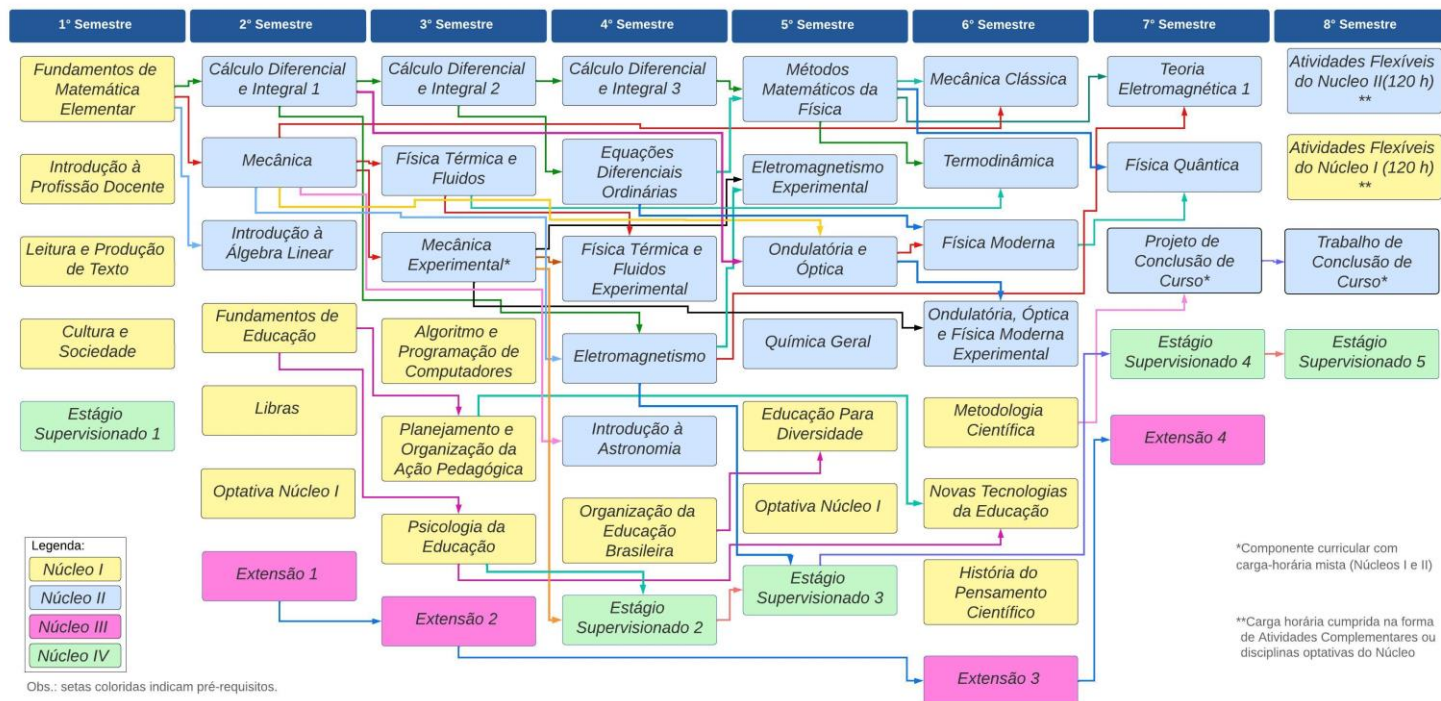
O Fluxograma do curso de Licenciatura em Física é mostrado abaixo. Na imagem, componentes curriculares em amarelo são do Núcleo I, em azul do Núcleo II, em rosa do Núcleo III e em verde do Núcleo IV. As setas indicam os pré-requisitos dos componentes curriculares. Os componentes Mecânica Experimental, Projeto de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão de Curso possuem classificação mista (Núcleos I e II).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Licenciatura em Física IFB - PPC 2025



As ementas dos componentes curriculares obrigatórios e optativos deste curso se encontram no Anexo I deste PPC.

6.3 Da transição e equivalência com o PPC de 2016

Para os estudantes regularmente matriculados no curso de Licenciatura em Física do IFB no período de transição para o novo PPC será observado o disposto na ODP (Resolução N° 19/2022 - CS/RIFB/IFBRASÍLIA), a saber: caso o Campus tenha condições físicas e de pessoal para a oferta das duas matrizes concomitantemente, será oportunizada aos estudantes a conclusão do curso na matriz antiga; caso contrário, a migração será compulsória, cabendo ao colegiado de curso avaliar os casos individuais, ressalvadas as disposições legais.

Para migração de matriz, devem-se observar as regras a seguir:

I - estudantes com integralização do curso prevista para dentro de no máximo 2 (dois) semestres poderão optar por permanecer na matriz curricular de 2016, ainda que possuam pendências referentes a períodos anteriores;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

II - na hipótese de migração de matriz, o estudante faz jus ao tempo de integralização da matriz anterior;

III - em todas as hipóteses, serão subtraídos do tempo de integralização os períodos transcorridos na matriz anterior;

IV - na hipótese do inciso I, findo o prazo de 2 (dois períodos) sem a integralização do curso, o estudante migrará automaticamente para a nova matriz, observado o disposto nos incisos II e III.

Portanto, após a implantação deste PPC, a migração dos estudantes regularmente matriculados, ingressantes no PPC de 2016, será avaliada pelo colegiado de Curso de Licenciatura em Física, considerando as condições de oferta e as posições dos licenciandos ao longo do curso/fluxo.

O quadro a seguir traz a equivalência entre os componentes curriculares dos PPCs de 2016 e de 2025 do curso de Licenciatura em Física, a qual deve ser observada no período de transição entre as matrizes:

Quadro de Equivalências				
Matriz antiga (2016)		Relação de equivalência	Matriz nova (2025)	
Componente Curricular	CH		Componente curricular	CH
Mecânica 1	45 h	Equivalente a	Mecânica	90 h
Mecânica 2	45 h			
Fluidos e Ondulatória	30 h	Equivalente a	Física Térmica e Fluidos	60 h
Física Térmica	30 h			
Mecânica 1 Experimental	30 h	Equivalente a	Mecânica Experimental	60 h
Mecânica 2 Experimental	30 h			
Eletromagnetismo 1	45 h	Equivalente a	Eletromagnetismo	90 h
Eletromagnetismo 2	45 h			
Fluidos e Ondulatória Experimental	30 h	Equivalente a	Física Térmica e Fluidos Experimental	60 h
Física Térmica Experimental	30 h			
Óptica	45 h	Equivalente a	Ondulatória e Óptica	90 h
Fluidos e Ondulatória	30 h			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Introdução à Física Moderna	60 h	Equivalente a	Física Moderna	60 h
Óptica Experimental	30 h	Equivalente a	Ondulatória, Óptica e Física Moderna Experimental	60 h
Física Moderna Experimental	30 h			
Fluidos e Ondulatória Experimental	30 h			
Práticas de Ensino de Mecânica	80 h	Equivalente a	Extensão 1	80h
Práticas de Ensino de Física Térmica	60h	Equivalente a	Extensão 2	80 h
Práticas de Ensino de Fluidos e Ondulatória	90 h	Equivalente a	Extensão 2	80 h
Práticas de Ensino de Eletromagnetismo	100 h	Equivalente a	Extensão 3	85 h
Práticas de Ensino de Física Moderna	70 h	Equivalente a	Extensão 4	80 h
Estágio Supervisionado 1	140h	Equivalente a	Estágio Supervisionado 1	30 h
			Estágio Supervisionado 2	45 h
			Estágio Supervisionado 3	75 h
Estágio Supervisionado 2	140h	Equivalente a	Estágio Supervisionado 4	90 h
Estágio Supervisionado 2	140 h	Equivalente a	Estágio Supervisionado 5	160h
Estágio Supervisionado 3	120 h			
Cultura e Sociedade	33,5 h	Equivalente a	Cultura e Sociedade	30 h
Leitura e Produção de Texto	50 h	Equivalente a	Leitura e Produção de Texto	45 h
Fundamentos da Educação	50 h	Equivalente a	Fundamentos da Educação	45 h
Planejamento e Organização da Ação Pedagógica	50 h	Equivalente a	Planejamento e Organização da Ação Pedagógica	45 h



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Psicologia da Educação	50 h	Equivalente a	Psicologia da Educação	45 h
Organização da Educação Brasileira	50 h	Equivalente a	Organização da Educação Brasileira	45 h
Termodinâmica	90 h	Equivalente a	Termodinâmica	60 h
Educação Para Diversidade	33,5 h	Equivalente a	Educação Para Diversidade	45 h
Novas Tecnologias da Educação	33,5 h	Equivalente a	Novas Tecnologias da Educação	45 h
Libras	33,5 h	Equivalente a	Libras	45 h

6.4 Do Estágio Profissional Supervisionado

De acordo com o artigo 1º da Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008 (BRASIL, 2008), que dispõe sobre o estágio de estudantes, o estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação, neste caso, de educação superior. Ele visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

O estágio possibilita ao aluno entrar em contato com problemas reais da sua comunidade, momento em que analisará as possibilidades de atuação em sua área de trabalho. Permite, assim, fazer uma leitura mais ampla e crítica de diferentes demandas sociais, com base em dados resultantes da experiência direta. Deve ser um espaço de desenvolvimento de habilidades técnicas, bem como de formação de profissionais conscientes de seu papel social. O estágio é o coroamento da competência prática do licenciando, momento em que o licenciando colocará seus conhecimentos a serviço da educação.

O estágio curricular supervisionado é componente curricular obrigatório desta Licenciatura em Física, e se organizará em cinco Componentes Curriculares intitulados: Estágio Supervisionado 1, Estágio Supervisionado 2, Estágio Supervisionado 3, Estágio Supervisionado 4 e Estágio Supervisionado 5. Estes componentes curriculares são organizados com carga-horária progressiva de forma a possibilitar a inserção gradativa dos licenciandos no ambiente profissional da Educação Básica. Ao longo destes estágios, deverá



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

ocorrer a observação, investigação, regência supervisionada, reflexão e problematização da prática relacionada à gestão de sala de aula. Para cada componente curricular de estágio, será reservada carga-horária de 30 h (2 ha/semana) para planejamento, execução e avaliação das atividades desenvolvidas pelos licenciandos. Para cada um dos componentes curriculares do Núcleo IV, o licenciando deverá apresentar um relatório das atividades/observações realizadas, bem como das reflexões e encaminhamentos de propostas de atuação.

- **Estágio Supervisionado 1 (30 h, 1º Semestre)** – Compreende a inserção dos licenciandos no ambiente educacional na perspectiva docente. Esta etapa poderá ser desenvolvida no âmbito dos cursos Médio Integrado ou PROEJA do próprio Campus Taguatinga ou de outros campi do IFB, bem como externamente em escolas de rede pública do Distrito Federal. Esta etapa terá como foco a introdução ao ambiente escolar, análise da gestão escolar, dos espaços formativos, dos Projetos Político-Pedagógicos das escolas, etc. Nesta etapa, a atuação dos licenciandos estará restrita à observação crítica dos espaços e dos processos educativos. O licenciando deverá apresentar um relatório das atividades/observações realizadas.
- **Estágio Supervisionado 2 (45 h, 4º Semestre)** – Compreende principalmente a observação da realidade em sala de aula. Os licenciandos serão inseridos nos ambientes de ensino e farão a observação não-interventiva das metodologias adotadas pelo docente, da participação dos estudantes, dos materiais didáticos utilizados, etc. Esta etapa poderá ser desenvolvida em um dos *campi* do IFB, em cursos Médio Integrado ou PROEJA, bem como externamente em escolas de rede pública do Distrito Federal.
- **Estágio Supervisionado 3 (75 h, 5º Semestre)** – Nesta etapa, o licenciando deverá atuar de forma ativa, em momentos de co-docência juntamente com o professor supervisor. Este estágio compreende também o desenvolvimento de materiais didáticos, a aplicação de novas metodologias de ensino, a preparação de planos de ensino e planos de aula; a elaboração, aplicação e correção de atividades avaliativas; a análise do rendimento dos estudantes. Esta etapa poderá ser desenvolvida em um dos *campi* do IFB, em cursos Médio Integrado ou PROEJA, bem como externamente em escolas de rede pública do Distrito Federal.
- **Estágio Supervisionado 4 (90 h, 7º Semestre)** – Compreende a elaboração de proposta de intervenção e sua aplicação em ambiente escolar. Estas propostas podem envolver a aplicação de novas metodologias de ensino, novos materiais didáticos,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

confecção e aplicação de materiais avaliativos, etc. Este estágio deverá ocorrer em escolas da rede pública o Distrito Federal.

- **Estágio Supervisionado 5 (160 h, 8º Semestre)** – Fase final de execução e avaliação da prática de sala de aula, que poderá estar intimamente relacionado com o Trabalho de Conclusão de Curso do licenciando. É neste momento que ocorre a aplicação plena da proposta de intervenção na escola de Educação Básica. Após esta aplicação, deverá ocorrer sua análise crítica em termos dos resultados pedagógicos atingidos. Esta etapa constitui-se como o momento que culminará com o término do estágio e o consequente fechamento do curso, possibilitando assim ao aluno ingressar terminantemente na profissão de educador.

Ao longo dos cinco componentes curriculares de estágio, o licenciando deverá apresentar um relatório das atividades/observações realizadas, bem como das reflexões e encaminhamentos de propostas de atuação. O professor orientador de Estágio Supervisionado deverá organizar encontros semanais (2 h), nos quais se discutirá e orientará a prática vivenciada pelos alunos.

Cabe a Coordenação de Estágio e Extensão (CEE) do Campus Taguatinga a articulação com os parceiros de estágio (em especial com a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal), a realização de capacitação dos orientadores de estágio quanto às normas e regulamentos pertinentes, a orientação dos processos de estágio curricular no âmbito do IFB, entre outras atribuições.

O estudante de licenciatura em Física que exerça atividade docente na Educação Básica poderá ter redução total ou parcial da carga horária do estágio obrigatório, desde que o Regulamento de Estágio vigente do IFB assim o permita. As diretrizes específicas para as atividades desenvolvidas em cada um dos componentes curriculares de Estágios Supervisionados serão elaboradas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE).

6.5 Do Trabalho Final

Conforme a PORTARIA 13/2021 - RIFB/IFBRASILIA, o Trabalho de Conclusão de Curso (aqui denominado Trabalho Final) é componente curricular obrigatório dos cursos de Licenciatura do IFB, no qual o discente desenvolve atividades de concepção, análise,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

investigação, redação científica e apresentação, sob orientação de um servidor do IFB, desde que esteja prevista nas atribuições de seu cargo a atividade de orientação de pesquisa acadêmica.

O Trabalho Final será elaborado e desenvolvido individualmente sob orientação de um orientador principal, pertencente ao colegiado do curso de Licenciatura em Física do IFB, bem como de co-orientadores (internos ou externos ao IFB). O Trabalho Final será desenvolvido através dos componentes curriculares "Projeto de Conclusão de Curso (PCC)", voltado para a elaboração da proposta de trabalho, e "Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)", voltado para a consolidação deste projeto em formato de monografia. Os trabalhos de conclusão de curso deverão abordar necessariamente o Ensino de Física e serão delimitados pelas linhas de pesquisa do curso. O PCC/TCC tem como objetivo colocar o licenciando em contato com atividades de pesquisa em nível acadêmico, bem como permitir a execução de projetos que complementem aos diversos componentes curriculares oferecidos durante o Curso de Licenciatura em Física, tanto aqueles do Núcleo II como os do Núcleo I. O Trabalho Final poderá estar integrado com atividades de extensão e com os estágios supervisionados. Ao final, o licenciando deverá apresentar seu TCC para uma banca composta de, no mínimo, três avaliadores, sendo um destes seu orientador. As regras específicas do Trabalho Final são dadas em regulamento complementar a este PPC, as quais serão atualizadas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso. A forma de execução do Trabalho Final deverá estar de acordo com as regras vigentes no IFB.

6.6 Da Pesquisa

Conforme a Resolução 47/2020-RIFB/IFB, Art. 2º, as atividades de pesquisa "consistem no trabalho criativo e sistemático, na forma de projetos, programas ou ações curricularizadas, de natureza metodológica, teórico e/ou teórico prática, que visem a contribuir e ampliar o conjunto de conhecimentos, desenvolvimento de produtos, processos ou serviços aplicáveis, bem como contribuir para a produção e divulgação de inovação."

As ações de pesquisa no âmbito do Curso de Licenciatura em Física do IFB tem por objetivo:

- I. Despertar vocação científica e incentivar novos talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante sua participação em projetos de pesquisa, preparando-os para o ingresso na pós-graduação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

- II. Contribuir para a formação profissional de alunos de graduação no campo da pesquisa.
- III. Implementar política de pesquisa e formação de perfil de pesquisador no curso de Licenciatura em Física do IFB.

Conforme o Art. 5º da Resolução 47/2020-RIFB/IFB, todas as atividades de pesquisa e/ou inovação no IFB estarão vinculadas a um projeto, formalmente registrado na Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação, segundo fluxo específico definido em normativo. Assim, são ações de pesquisa formalizadas aquelas que ocorrem:

- Em projetos de iniciação científica (PIBIC) ou iniciação tecnológica (PIBITI) submetidos a Editais internos da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PRPI);
- Em projetos de pesquisa do “Fábrica de Ideias Inovadoras” (FABIN) submetidos a Editais internos da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PRPI);
- Em projetos pesquisa dos editais de apoio a Grupos de Pesquisa (PROGRUPOS) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PRPI);
- Em projetos de pesquisa de iniciativa individual dos docentes, com ou sem a participação de discentes, aprovados em colegiados de curso, e devidamente registrados no âmbito da Coordenação de Pesquisa e Inovação (CDPI) do Campus Taguatinga e da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PRPI).

As ações de pesquisa no curso de Licenciatura em Física do IFB também podem ocorrer:

- Em projetos aprovados em editais de “Projetos de Intervenção Pesquisa-Ação” (PIPA) da Pró-Reitoria de Ensino (PREN);
- No âmbito do programa de Iniciação à Docência (PIBID);
- Em projetos de pesquisa mantidos e aprovados por agências externas ao IFB, como CNPq, CAPES, FAPDF, etc., ou outras instituições públicas ou privadas.

Ações de pesquisa não registradas também poderão ocorrer como recurso metodológico no âmbito dos componentes curriculares. Além disso, ações de pesquisa também poderão ocorrer:

- Ao longo dos trabalhos de conclusão de curso (TCC e PCC);
- Nos estágios supervisionados.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

6.7 Da Extensão

Entende-se como curricularização da extensão a inserção obrigatória da formação extensionista do estudante nos cursos de graduação, conforme a Resolução 15/2022 CS/RIFB/IFBRASILIA. Cabe destacar que as ações de extensão se desenvolverão em processos educativos, culturais e científicos, articulados com o ensino e a pesquisa. É por meio da ação extensionista envolvendo professores, estudantes e técnicos, que o curso de Licenciatura em Física interage com a sociedade, em um exercício de contribuição mútua. São projetos e programas contínuos e esporádicos, bem como, cursos e eventos com a participação dos Licenciandos em Física como membros executores.

Conforme Art. 14 da Resolução 15/2022 CS/RIFB/IFBRASILIA, são etapas da extensão:

- I - Planejamento;
- II - Orientação;
- III - Execução;
- IV - Acompanhamento;
- V - Avaliação.

Em conformidade com a Resolução CNE/CP N° 4 de 2024, as 325 h de atividades do Núcleo III serão voltadas à integração com instituições de Educação Básica com acompanhamento de um professor formador do colegiado de curso de Licenciatura em Física. As atividades de extensão serão realizadas integralmente de forma presencial.

Ao estudante participante de ações de extensão curricularizadas será garantida a participação ativa na organização e na execução das atividades previstas à comunidade externa, de forma a promover o protagonismo estudantil e a sua interação com a comunidade e os contextos locais (parágrafo único do art. 21 da Res. 15/2022). Da mesma forma, será garantida a computação das horas para efeito de integralização da carga horária em componentes curriculares de extensão (§ 2º do art. 15 da Res. 15/2022). Cabe destacar que as atividades relativas à execução das ações de extensão curricularizadas deverão ser, preferencialmente, realizadas no turno do curso do estudante (§ 1º do art. 18 da Res. 15/2022).

Para garantir a execução de 325 h de atividades de extensão, serão ofertados regularmente os componentes de extensão, a saber: Extensão 1, Extensão 2, Extensão 3 e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Extensão 4. Nestes componentes, serão desenvolvidas ações de extensão presenciais sob acompanhamento de um ou mais professores formadores do colegiado de curso de Licenciatura em Física. Nestas disciplinas, as ações extensionistas serão executadas pelos licenciandos tendo como público alvo principal estudantes de ensino médio não vinculados ao IFB (comunidade externa). Para garantir momentos para o planejamento, orientação, acompanhamento e avaliação, serão reservadas 2 h semanais de aulas na grade horária do curso, para cada componente de extensão. O restante da carga horária será destinado a execução propriamente dita da atividade, não tendo alocação de carga-horária na grade, de forma a flexibilizar as possibilidades de execução das ações. As ações de extensão poderão envolver, dentre outras atividades, as seguintes: oficinas, cursos, palestras, apresentações com temas da área de Física; preparação para provas do ENEM; preparação para as olimpíadas de Física e Astronomia; treinamento para a Mostra Brasileira de Foguetes; visitas guiadas aos laboratórios e instalações do próprio IFB; demonstrações laboratoriais em Física; observações astronômicas; oficinas de programação e robótica educacional. Ao final de cada componente curricular de extensão, os estudantes deverão entregar um relatório das atividades desenvolvidas.

6.7.1 Do Aproveitamento de Estudo de Ações de Extensão

Ações de extensão realizadas na forma de projetos de extensão devidamente registrados poderão ser aproveitadas para a integralização do total ou de parte das 325 h de extensão do curso, estando o estudante liberado da matrículas no total ou em parte dos componentes curriculares de extensão (Extensão 1, 2, 3 e/ou 4). Caberá ao Colegiado de Curso a análise e a deliberação sobre o aproveitamento das atividades de extensão apresentadas. Será de responsabilidade do estudante a submissão do pedido de aproveitamento de estudos das atividades de extensão. Para que as ações de extensão possam ser aproveitadas, estas deverão estar de acordo com as regras e princípios das Resoluções 15/2022 CS/RIFB/IFBRASILIA, CNE/CP N° 4 de 2024 ou de outros normativos pertinentes. Cabe destacar que estas ações deverão ter os licenciandos como agentes executores de atividades, terem estudantes da Educação Básica como público alvo, serem orientados por docente(s) do IFB e abordarem o ensino de Física. Somente poderão ser aproveitadas ações de extensão realizadas por estudantes no período em que estes estejam regularmente matriculados no curso de Licenciatura em Física do IFB.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Ainda, em conformidade com o Art. 29, Parágrafo Único, da Resolução 15/2022 CS/RIFB/IFBRASILIA, o estudante regularmente matriculado no curso de Licenciatura em Física do IFB poderá integralizar a carga-horária de extensão por meio da realização de estágio não obrigatório, desde que aprovado pela Coordenação de Curso e pela Coordenação de Estágio e Extensão do Campus Taguatinga. Neste caso, cabe ao estudante apresentar documentação comprobatória, onde conste o período de vínculo e a carga-horária efetivamente cumprida. Além disso, o estudante deverá incluir um relatório das atividades realizadas.

Considerando a Nota Técnica 2/2024 - PREN/RIFB/IFBRASÍLIA, de 31 de outubro de 2024, as atividades desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) também poderão ser aproveitadas para integralizar o total, ou parte, da carga horária de extensão. Para aproveitar a carga horária do itinerário de formação em iniciação à docência, o/a licenciando/a deverá solicitar o aproveitamento de estudos, por meio de requerimento junto à Coordenação do Curso com a apresentação do certificado emitido indicando a quantidade de horas a ser aproveitada para tal fim, bem como o relatório do projeto desenvolvido. O aproveitamento das horas de atuação nas escolas parceiras, para fins de curricularização da extensão, fica condicionado à avaliação do Colegiado de Curso de Licenciatura em Física tendo em vista a carga horária do PIBID efetivamente cumprida pelos bolsistas.

6.8 Da valorização da inserção dos licenciandos nas escolas de Educação Básica

Como forma de estimular a atuação prática dos licenciandos junto a escolas de educação básica para além da curricularização da extensão e do estágio, o IFB busca reiteradamente a contemplação de bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), a partir dos chamamentos da Capes e de outros programas similares. Cabe destacar que desde 2018 o Curso de Licenciatura em Física do IFB tem sido contemplado em Editais do PIBID e do extinto programa Residência Pedagógica.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

7 DOS CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE RECONHECIMENTO DE SABERES

Os critérios e procedimentos de aproveitamento de estudos e de reconhecimento de saberes devem seguir a Resolução 19/2022 - CS/RIFB/IFBRASILIA ou as normas vigentes.

7.1 Do aproveitamento de estudos

Em relação ao aproveitamento de estudos, temos as regras a seguir, conforme a Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do IFB (RESOLUÇÃO 19/2022 - CS/RIFB/IFBRASILIA):

7.1.1 Poderá haver aproveitamento de estudos de componentes curriculares previsto em calendário acadêmico, mediante requerimento.

7.1.2 Os componentes curriculares poderão ter sido cursados em diferentes cursos de graduação de instituições de ensino superior credenciadas pelos sistemas federal e estadual de ensino.

7.1.3 A avaliação da correspondência de estudos recairá sobre o conteúdo dos programas apresentados e não sobre a denominação dos componentes curriculares.

7.1.4 Será considerada uma equivalência mínima de 75% tanto na carga horária quanto nos conteúdos entre os componentes curriculares cursados e os do curso no IFB.

7.1.5 O solicitante terá direito a recurso em caso de discordância do parecer da comissão, que deverá ser protocolado atendendo as datas definidas no calendário acadêmico.

7.1.6 É vedado o aproveitamento de estudos que não tenham sido concluídos com êxito na instituição em que foi cursado o componente curricular.

7.1.7 O aproveitamento de estudos será limitado a 60% da carga horária total do curso, não podendo haver novo aproveitamento após esse limite ser atingido.

7.2 Do reconhecimento de saberes

7.2.1 O exame de reconhecimento de saberes ocorrerá:

I - ordinariamente, exclusivamente para estudantes com conhecimentos adquiridos na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, que possuam histórico escolar



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

de curso de educação profissional e tecnológica (educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação) e/ou documento que comprove experiência profissional;

II - extraordinariamente, e uma única vez ao longo do vínculo do estudante com o curso do IFB, para estudantes que tenham cursado no mínimo 75% da carga horária de componentes curriculares obrigatórios e optativos previstos para integralização do curso e que tenham Índice de Rendimento Acadêmico igual ou superior a 8,0, critérios estes comprovados por meio de histórico escolar.

7.2.2 O exame será realizado por componente curricular, não se aplicando ao estágio supervisionado obrigatório, às práticas de ensino, ao projeto de conclusão de curso e ao trabalho de conclusão de curso.

7.2.3 Não poderá solicitar exame de reconhecimento de saberes estudante que já tenha reprovado no componente objeto de exame, independentemente da denominação que estes componentes tenham em cada curso, a exceção dos casos previstos na Resolução 19/2022 - CS/RIFB/IFBRASILIA.

7.2.4 A Coordenação do Curso deverá indicar comissão avaliadora, que deverá ser composta por um mínimo de três docentes do Colegiado de Curso, dentre os quais um será presidente da comissão.

7.2.5 Haverá uma banca, composta de no mínimo dois membros, para cada componente curricular objeto de reconhecimento de saberes, que será presidida pelo respectivo docente do componente.

7.2.6 A banca deverá aplicar prova escrita, prática e/ou oral, de forma individual, conforme o caso.

7.2.7 Será considerado aprovado o estudante que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis), conforme estabelece a seção de avaliação do processo de aprendizagem desta resolução.

8 DOS CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Os critérios e procedimentos de avaliação da aprendizagem devem seguir a Resolução 19/2022 - CS/RIFB/IFBRASILIA ou as normas vigentes.

8.1 A avaliação do processo de aprendizagem tem caráter formativo e integral e acontece de modo processual e contínuo, sendo parte integrante do processo de formação e possibilitando diagnosticar conhecimentos, aferir resultados e orientar mudanças metodológicas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

8.1 A avaliação do aproveitamento acadêmico compreenderá o acompanhamento permanente da aquisição e do desenvolvimento da aprendizagem global das práticas educativas, centradas no domínio socioafetivo e atitudinal, na transferência e aplicação dos saberes por parte do estudante. A sistemática de avaliação basear-se-á nos seguintes aspectos:

- I - para efeito de avaliação, será observada a capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação valores, conhecimentos e competências necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do curso;
- II - as avaliações deverão ser realizadas utilizando-se instrumentos avaliativos de forma coletiva ou individual;
- III - a avaliação será norteadada pelas modalidades diagnóstica, formativa e somativa, ocorrendo de forma processual e contínua, e o docente, munido de suas observações e informações, transformá-las-á no resultado final do componente curricular;
- IV - o docente deverá utilizar diferentes formas e instrumentos de avaliação que levem o estudante ao hábito da pesquisa, da reflexão, da criatividade e aplicação do conhecimento em situações variadas, bem como ao alcance da tomada de consciência acerca do desenvolvimento de seu processo formativo;
- V - os resultados das avaliações deverão ser utilizados pelo docente e pelo estudante como meio para a identificação dos avanços e dificuldades dos estudantes, com vistas ao redimensionamento do trabalho pedagógico na perspectiva da melhoria do processo de ensino-aprendizagem;
- VI - para cada componente curricular, com exceção do TCC, do(s) componente(s) curricular(es) específico(s) de extensão e do estágio obrigatório, serão adotadas, no mínimo, três avaliações;

8.3 A aferição do rendimento acadêmico por conteúdo será feita de forma diversificada e terá como indicador de aprovação ou reprovação uma nota numérica de 0 a 10, sendo reprovado o estudante que não conseguir atingir a nota mínima 6 (seis) para a aprovação.

8.4 Será exigida a frequência mínima de 75% do total de aulas letivas em cada componente curricular para aprovação do estudante, independentemente dos resultados obtidos nos demais instrumentos de avaliação aplicados ao longo do período letivo. Será considerado reprovado o estudante com frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) do total de aulas do período letivo para cada componente curricular.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

8.5 Os estudantes terão direito à revisão do resultado final, por requerimento justificado, após a publicação deste, de acordo com calendário acadêmico do Campus e com a regulamentação vigente.

O colegiado do curso de Licenciatura em Física, atento às dificuldades de aprendizagem dos graduandos, especialmente nas áreas básicas de Matemática, as quais repercutem diretamente na compreensão dos conteúdos de Física, poderá propor um conjunto de estratégias integradas para sua superação. Entre elas, destacam-se:

- A oferta de disciplina de nivelamento (Fundamentos de Matemática Elementar);
- Oficinas de apoio pedagógico nos primeiros semestres, com estratégias de estudo e organização do tempo;
- A criação de grupos de tutoria e monitoria, em que alunos dos semestres mais avançados apoiam os ingressantes;
- O incentivo à utilização de materiais didáticos complementares, incluindo recursos digitais interativos e softwares de simulação;

Essas ações visam não apenas reduzir lacunas conceituais, mas também fortalecer a autonomia e a confiança dos licenciandos em sua trajetória formativa.

Cabe destacar que o Instituto Federal de Brasília, Campus Taguatinga, oferta bolsas de monitoria regularmente visando melhorar as ações de ensino do Campus. No curso de Licenciatura em Física, a atuação dos monitores sempre apresentou importância fundamental.

9 INFRAESTRUTURA: INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA

9.1 Instalações e equipamentos

O IFB-Campus Taguatinga dispõe dos seguintes laboratórios didáticos para o curso de Licenciatura em Física:

(a) Laboratório de Mecânica (LABMEC) – com kits experimentais de metrologia, movimento dos corpos, energia, colisões, leis de Newton, movimento circular, rolamento, lei de Hooke, momento linear, movimentos harmônicos, momento de inércia, momento angular, etc.

(b) Laboratório de Fluidos, Ondas e Termologia (LABFOT) – com experimentos de pressão hidrostática, força de empuxo, escoamento de fluidos, viscosidade, ondas mecânicas em cordas, cuba de ondas, ondas sonoras, dilatação térmica, lei dos gases, calor específico dos sólidos, transmissão de calor, etc.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

(c) Laboratório de Física Moderna, Óptica e Eletromagnetismo (LABMOE) – com kits experimentais de eletrização, campo elétrico, potencial elétrico, circuitos elétricos, medidores elétricos, resistência interna, leis de Kirchhoff, leis de Ohm, campo magnético, força de Lorentz, lei de Biot-Savart, lei de Faraday, corrente alternada, propagação da luz, espelhos e lentes, polarização da luz, espectro eletromagnético, difração por fendas, velocidade da Luz, micro-ondas, efeito fotoelétrico, fenômenos de interferência da luz, efeito Hall, interferômetro de Michelson, *bandgap* do germânio, etc.

(d) Laboratório de Práticas de Ensino de Física (LABPEF) – destinado a práticas de ensino de Física, apresentações, pesquisa e desenvolvimento de experimentos de baixo custo, construção de equipamentos demonstrativos, etc. O espaço conta com diversos kits didáticos demonstrativos de conceitos físicos.

(e) Laboratório de Química - contendo mobiliário específico da área de química, reagentes diversos, vidrarias, agitadores magnéticos, estufa, capela, centrífuga, manta de aquecimento, balança analítica, destilador, banho ultrassônico, medidor de pH, etc. O laboratório também conta com equipamentos de pesquisa: espectrômetro UV-Vis, espectrômetro FT-IR, difratômetro de raios-X e reômetro rotacional.

Todos os laboratórios descritos acima contam com mobiliário específico e possuem computadores com os softwares necessários para controle dos experimentos, análise gráfica e de dados, bem como acesso à internet.

Além dos laboratórios específicos do curso de Licenciatura em Física, o Campus Taguatinga conta com salas de aula convencionais (contendo lousa, carteiras, projetor multimídia), anfiteatros, laboratórios de informática, ginásio, auditório, espaços para vivências acadêmicas, etc. Conta também com laboratório de projetos, onde existem impressoras 3D, cortadoras CNC laser, scanner 3D, além de ferramentas e materiais de consumo (placas de acrílico, MDF, componentes eletrônicos, placas Arduino, etc.).

9.3 Biblioteca

O *Campus* Taguatinga dispõe de uma biblioteca em funcionamento e conta com vasto acervo bibliográfico necessário ao funcionamento do curso, bem como de computadores com acesso a internet e assinatura de diversos jornais e revistas de grande circulação no país.

a) Área aproximada da biblioteca: 500 m²;

b) Quantidade (aproximada) de livros (por eixo tecnológico ou por curso):



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Ciências exatas - 531 títulos, divididos em 2.267 exemplares

Ciências Biológicas - 63 títulos, divididos em 186 exemplares

Engenharias - 384 títulos, divididos em 1.434 exemplares

Ciências da saúde - 41 títulos, divididos em 131 exemplares

Ciências agrárias - 7 títulos, divididos em 29 exemplares

Ciências Sociais Aplicadas - 476 títulos, divididos em 1.471 exemplares

Ciências Humanas - 494 títulos, divididos em 1.203 exemplares

Linguística, Letras e Artes - 922 títulos, divididos em 2.133 exemplares

c) Quantidade de computadores disponíveis:

11(onze) Computadores.

d) Quantidade de salas de estudo:

1(uma) sala de estudo individual com capacidade para 19 (dezenove) usuários.

6(seis) salas de estudo em grupo com capacidade para quatro pessoas por sala.

e) Outras informações pertinentes:

- Entrada/Saída com vão livre acessível para a circulação de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida;
- Ambientes acessíveis para a movimentação/deslocamento/circulação de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida;
- Bebedouros acessíveis;
- Sinalização visual;
- Equipamento eletromecânico (elevador);
- Banheiros acessíveis;
- Espaço para atendimento acessível.

f) Bases de dados que o Instituto tem assinatura:

BIBLIOTECA VIRTUAL PEARSON - Mais de 10.000 livros eletrônicos sobre várias áreas do conhecimento, como: administração e negócios, informática, arte, direito, economia, educação, eventos, gastronomia, letras, literatura, turismo, entre outros.

MINHA BIBLIOTECA - Base de dados de livros eletrônicos com amplo acervo multidisciplinar que abrange as seguintes áreas: Exatas, Jurídica, Sociais Aplicadas, Saúde, Pedagógica, Artes e Letras. O acesso a Minha Biblioteca é liberado para estudantes de cursos superiores e de pós-graduação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

TARGET GEDWEB - Disponibiliza a maior base de dados de Normas Técnicas e Documentos Regulatórios do Brasil, como: normas da ABNT NBR/NM, normas internacionais e estrangeiras, diários oficiais e muito mais.

PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES - 45 mil publicações científicas nacionais e internacionais. O IFB é uma das instituições assinantes do portal, por isso, nossos alunos e servidores podem usufruir do seu conteúdo restrito.

9.4 Acessibilidade e inclusão

O IFB Campus Taguatinga conta com diversas medidas para tornar o espaço mais acessível para pessoas com necessidades especiais, garantindo igualdade de condições e oportunidades. Algumas das medidas adotadas pelo IFB Taguatinga incluem rampas de acesso em todos os prédios, banheiros adaptados, sinalização visual e tátil, elevadores, piso tátil, além de estacionamento reservado para pessoas com necessidades especiais. Além disso, a instituição também se preocupa com a acessibilidade digital, tornando seu site e sistemas online acessíveis para pessoas com deficiência visual, por exemplo, disponibilizando recursos como leitores de tela e aumentando o contraste e a legibilidade da página.

O IFB Campus Taguatinga está sempre em busca de melhorias e adequações para tornar o campus mais inclusivo e acessível para todos. Nesse contexto, cabe destacar a importância do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), estabelecido por meio da Resolução N° 24/2013, é um setor consultivo que responde pelas atividades de inclusão das pessoas com necessidades específicas. A finalidade desse núcleo é promover a quebra de barreiras atitudinais, educacionais, arquitetônicas e comunicativas, de forma a promover inclusão na educação profissional e tecnológica.

Do ponto de vista da inclusão, o Campus Taguatinga conta com os núcleos NEABI e NUGEDIS. O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) é um núcleo propositivo e consultivo de promoção, planejamento e execução de ações de Ensino, Pesquisa e Extensão, orientadas à temática das identidades e relações étnico-raciais, no âmbito do Campus Taguatinga e em suas relações com a comunidade externa. O Núcleo de Gênero e Sexualidade (NUGEDIS) é um setor propositivo e consultivo que estimula e promove ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas à temática da educação para a diversidade de gênero e sexualidade, no âmbito do Campus e em suas relações com a comunidade externa.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

9.5 Recursos a Serem Adquiridos e/ou Atualizados

A estrutura laboratorial atual do curso de Licenciatura em Física do IFB atende plenamente às demandas do curso, tanto em número quanto em qualidade dos recursos disponíveis. Isto tem sido confirmado, inclusive, por avaliações externas. O mesmo também pode ser afirmado em relação à estrutura e ao acervo da biblioteca do IFB Campus Taguatinga. No entanto, a aquisição de novos recursos é avaliada continuamente pelo Núcleo Docente Estruturante. Esta avaliação considera a reposição de experimentos defeituosos (final de vida útil) ou mesmo a atualização e modernização da estrutura laboratorial e do acervo existentes. Neste sentido, novos processos de aquisição são frequentemente elaborados. Estes processos visam adquirir itens para melhorar as ações de ensino, pesquisa e extensão do Curso de Licenciatura em Física do IFB.

10 CORPO TÉCNICO E DOCENTE

Segue abaixo uma descrição atual do quadro de docentes disponíveis para atuar nos componentes curriculares do fluxograma do curso:

Corpo Docente que Atua no Curso				
Nome	Área	Titulação	Componentes curriculares	Regime de trabalho
Alessandra Kreutz	Matemática	Doutorado	Introdução à Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral I, II e III; Equações Diferenciais Ordinárias e Métodos Matemáticos da Física.	40h/DE
Bruno Macedo Alves	Matemática	Mestrado	Introdução à Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral I, II e III; Equações Diferenciais Ordinárias e Métodos Matemáticos da Física.	40h/DE
Cristiano Pereira da Silva	Matemática	Doutorado	Introdução à Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral I, II e III; Equações Diferenciais Ordinárias e Métodos Matemáticos da Física .	40h/DE
Daniel Saad Nunes	Ciência da Computação	Doutorado	Algoritmos e Programação de Computadores	40h/DE
Dhiego Loiola de Araújo	Matemática	Mestrado	Introdução à Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral I, II e III; Equações Diferenciais	40h/DE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

			Ordinárias e Métodos Matemáticos da Física e Geometria Diferencial.	
Eduardo Ulisses Xavier Peres	Química	Doutorado	Química Geral	40h/DE
Eryc de Oliveira Leão	Física/Filosofia	Doutorado	Todas as disciplinas da área de Física e ensino de Física.	40h/DE
Fernanda Bezerra Matheus Martins	Educação	Mestrado	Educação para a Diversidade, Fundamentos da Educação, Novas tecnologias da Educação, Planejamento e Organização da Ação Pedagógica e Psicologia da Educação	40h/DE
Fernando Barbosa dos Santos	Sociologia	Mestrado	Cultura e Sociedade	40h/DE
Frederico Jordão Montijo da Silva	Física	Mestrado	Todas as disciplinas da área de Física e ensino de Física.	40h
Hara Dessano Menezes	Física	Doutorado	Todas as disciplinas da área de Física e ensino de Física.	40h/DE
Jonathan Fernando Teixeira	Física	Doutorado	Todas as disciplinas da área de Física e ensino de Física.	40h/DE
Julwaity Quaresma Cardoso Pimentel Neto	Letras/Tradução Inglês	Mestrado	Leitura e Produção de Textos, Metodologia Científica	40h/DE
Leandro Alves Torres	Letras (LIBRAS)	Mestrado	LIBRAS	40h/DE
Fernanda Keley Silva Pereira Navarro	Ciências Biológicas/Ecologia	Doutorado	Educação ambiental	40h/DE
Rialdo Luiz Rezende	Matemática	Mestrado	Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral I, II e III; Equações Diferenciais Ordinárias e Métodos Matemáticos da Física e Técnicas de Integração.	40h/DE
Rodrigo Maia Dias Ledo	Física	Doutorado	Todas as disciplinas da área de Física e ensino de Física.	40h/DE
Tiago de Jesus e Castro	Física	Doutorado	Todas as disciplinas da área de Física e ensino de Física.	40h/DE
Veruska Ribeiro Machado	Letras Português/Educação	Doutorado	Educação para a Diversidade, Fundamentos da Educação, Novas tecnologias da Educação, Planejamento e Organização da Ação Pedagógica, Psicologia da Educação e Metodologia Científica	40h/DE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Segue abaixo a lista de servidores técnico-administrativos disponíveis para atender ao curso de Licenciatura em Física do IFB em diferentes setores:

Corpo técnico		
Nome	Cargo	Setor
Alexandre Moraes da Silva	Técnico de Laboratório	Laboratórios de Física
Aline Alves de Moraes	Psicóloga	Assistência estudantil (CDAE)
Ana Maria Soares Freire Pereira Leal	Técnico em Assuntos Educacionais	Assistência estudantil (CDAE)
Cleiton Souza da Rocha	Técnico em Informática	TI do Campus
Daniel Cerqueira da Costa	Bibliotecário	Biblioteca
Denise dos Santos Batista	Técnico em Assuntos Educacionais	Assistência estudantil (CDAE)
Danilo Gonçalves da Fonseca	Assistente em Administração	Registro Acadêmico (CDRA)
Filipe de França Oliveira	Técnico em Informática	TI do Campus
Leandro Alves Faria	Assistente em Administração	Registro Acadêmico (CDRA)
Lúbia Gonzaga Dutra	Técnico em Assuntos Educacionais	Registro Acadêmico (CDRA)
Maria do Carmo Pereira de Oliveira	Pedagoga	Coordenação Pedagógica (CDPD)
Marcelo José Rodrigues da Conceição	Bibliotecário	Biblioteca
Murilo Oliveira Marques	Técnico em Assuntos Educacionais	Registro Acadêmico (CDRA)
Rodrigo Bezerra Silva Santos	Auxiliar de Biblioteca	Biblioteca
Rubervan Saraiva de Souza	Auxiliar de Biblioteca	Biblioteca

11 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS

Será concedido ao estudante concluinte o diploma de Licenciatura em Física, acompanhado de histórico escolar. Para fazer jus ao diploma, o estudante deverá estar com a situação regular com relação ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

12 ACOMPANHAMENTO DOS EGRESSOS

O acompanhamento dos egressos será realizado conforme a Política de Acompanhamento de Egressos (PAEG) do IFB, aprovada pela Resolução 43/2018 - RIFB/IFB.

13 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Adrienne V.; ALMEIDA, Adrielle V.; ARAÚJO, Fabíola O. Formação Docente em Pensamento Computacional: Um Mapeamento Sistemático da Literatura, Anais do XXIX Workshop sobre Educação em Computação, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/wei.2021.15926>.

BRASIL, Ministério da Educação. Censo da Educação Superior. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília, 2022. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2022/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2022.pdf. Acesso em 28 jan. 2025.

BRASIL, Ministério da Educação. Censo da Educação Superior. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>. Acesso em 20 abril 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Res-CNE-002-2012-06-15.pdf>. Acesso: em 13 jun. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso: em 13 jun. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5.626 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso: em 13 jun. 2022.

BRASIL. Lei Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso: em 13 jun. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.788 de 25 de Setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm . Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Censo Escolar 2017: notas estatísticas. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília, 2018. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_Censo_Escolar_2017.pdf . Acesso: em 13 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Escassez de professores no Ensino Médio - Propostas estruturais e emergenciais. Relatório produzido pela Comissão Especial instituída para estudar medidas que visem superar o déficit docente no Ensino Médio, Maio, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. Portaria 13/2021 - RIFB/IFBRASILIA. Regulamenta as diretrizes acadêmicas para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no âmbito dos cursos de Licenciatura do Instituto Federal de Brasília – IFB. Brasília, 2020. Disponível em: <https://ifb.edu.br/attachments/article/3285/Portaria%20n%C2%BA%2013.2021%20-%20Regulamenta%20as%20diretrizes%20acad%C3%AAmicas%20para%20elabora%C3%A7%C3%A3o%20do%20TCC%20no%20%C3%A2mbito%20dos%20cursos%20de%20Licenciatura%20do%20IFB..pdf> . Acesso em: 6 abril 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. Resolução 47/2020 - CS/RIFB/IFBRASILIA. Estabelece as diretrizes gerais para a realização de atividades de Pesquisa e Inovação, no âmbito do Instituto Federal de Brasília. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/attachments/article/22990/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20n%C2%BA%2047.2020%20-%20Diretrizes%20gerais%20para%20a%20realiza%C3%A7%C3%A3o%20de%20atividades%20de%20Pesquisa%20e%20Inova%C3%A7%C3%A3o.pdf> . Acesso em: 6 abril 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. Resolução 19/2022 - CS/RIFB/IFBRASILIA. Altera o Regulamento dos Procedimentos Administrativos e da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Brasília - IFB. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/attachments/article/29620/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20n%C2%BA%2019.2022%20-%20A%2019.2022%20-%20A%20Alterar%20o%20Regulamento%20dos%20Procedimentos%20Administrativos%20e%20da%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Did%C3%A1tico-Pedag%C3%B3gica%20dos%20Cursos%20de%20Gradua%C3%A7%C3%A3o%20do%20IFB..pdf> . Acesso em: 6 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. Resolução 35/2019 - RIFB/IFB. Regulamenta as atividades complementares no âmbito do IFB. Brasília, 2019. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/10JEAZcLZwK50WapBWaY8eyP8AT2slfEH/view> . Acesso em: 6 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. Resolução 43/2018 - RIFB/IFB. Aprova a Política de Acompanhamento de Egressos -



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

PAEG no âmbito do Instituto Federal de Brasília. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.ifb.edu.br/attachments/article/16333/RESOLU%c3%87%c3%83O%2043_2018%20-%20RIFB_IFB%20-%20ACOMPANHAMENTO%20DE%20EGRESSOS.pdf . Acesso em: 6 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. Resolução 34/2013 - CS-IFB. Autoriza a oferta do Curso de Licenciatura em Física e aprova seu respectivo projeto pedagógico de curso, 2013. Disponível em: [https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6316/6205_034_Licenciatura%20em%20F%C3%ADsica%20\(1\).pdf](https://www.ifb.edu.br/attachments/article/6316/6205_034_Licenciatura%20em%20F%C3%ADsica%20(1).pdf) . Acesso em: 6 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília. NT 2/2024 PREN/RIFB/IFBRASILIA. Aproveitamento da carga horária destinada ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) nos cursos de Licenciatura participantes do Programa da CAPES, 2024. Disponível em: <https://www.ifb.edu.br/attachments/article/33199/Documento.pdf> . Acesso em: 26 jan. 2025.

BRASIL. Parecer CNE/CES 1.304/2001 de 06 de novembro de 2001. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Brasília: Portal MEC, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file> . Acesso em: 27 set. 2022.

NASCIMENTO, G.L.; MADEIRA, C.A.G. Desafios e Possibilidades Para a Formação Docente Inicial e Continuada em Pensamento Computacional: Uma Revisão Sistemática da Literatura, Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 22, p. 508-519, 2024. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/141576/92589> .

UNESCO, Relatório Global sobre Professores: Abordar a escassez de professores e transformar a profissão, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.54675/WEJT1606> . Acesso em: 20 abril 2025.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

ANEXO I - EMENTÁRIO

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

1º SEMESTRE

Componente curricular:	Fundamentos de Matemática Elementar
Código:	FME
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	1º
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	06 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H6, H13 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Revisão de tópicos de Ensino Médio, como Álgebra Elementar, Conjuntos, Funções em geral, Gráficos de funções e Revisão de Geometria Analítica Plana.
Programa	ÁLGEBRA ELEMENTAR: Monômios; Polinômios; Fatoração, Produtos notáveis, Operações com Radicais, Radiciação, Racionalização, Potenciação, Manipulação algébrica com equações; Operações elementares com equações. FUNÇÕES POLINOMIAIS: Funções afins e quadráticas (constantes e de Primeiro Grau; Gráficos: Funções de Segundo Grau e gráficos); Função Inversa. TRIGONOMETRIA: Trigonometria no triângulo retângulo; Ciclo trigonométrico; Funções trigonométricas (seno, cosseno e tangente); Gráficos e Período. EXPONENCIAÇÃO E LOGARITMOS: operações e propriedades; Funções exponenciais e logarítmicas - gráficos; GEOMETRIA ANALÍTICA: Pontos, retas e círculos. MATRIZES: matrizes; determinantes e sistemas lineares; Vetores em R^2 e R^3 - definições; gráficos e operações básicas; unidades de medida e suas conversões.
Descrição das atividades de extensão	Sem atividades de extensão
Bibliografia básica:	1. DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013. v. 1 a 3; 2. IEZZI, Gelson. et. al. Matemática: ciência e aplicações: ensino



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	médio. 9. ed. São Paulo:Saraiva, 2016. v. 1 a 3; 3. LIMA, Elon L. et. al. A matemática do ensino médio. 6. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. v. 2.
Bibliografia complementar:	1. FORSETH, Krystle Rose. Pre-Cálculo para Leigos. 1ª Edição. Alta Books, 2011. 2. MACHADO, André Caldeira. Pré-Cálculo, 2ª Edição. Cengage Learning, 2010. 3. SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Matemática – Ensino Médio. Editora Saraiva, São Paulo, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Introdução à Profissão Docente
Código:	IPD
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	1º
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	O que é a profissão docente. A profissão profissional docente: dimensão teórica, emancipatória na perspectiva da formação da pessoa, do trabalho e das práticas. Campos de trabalho da Licenciatura. Abordagem inicial da vida acadêmica e da estrutura do curso de licenciatura do Instituto Federal de Brasília. Competências acadêmicas essenciais para o graduando. Técnicas de estudos e leitura.
Programa	Cultura acadêmica: autonomia, responsabilidade e protagonismo estudantil. Estrutura organizacional básica do IFB (Campus, Reitoria). Serviços de apoio ao estudante (Assistência Estudantil, Biblioteca, Setor Pedagógico, etc.). Canais de comunicação e informação institucionais. Apresentação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Estrutura Curricular: disciplinas, carga horária, pré-requisitos, fluxo recomendado. Regulamentos acadêmicos importantes (avaliação, frequência, trancamento, etc.). Corpo docente do curso. Oportunidades de participação: pesquisa (iniciação científica), extensão, monitoria, iniciação à docência (PIBID). Representação estudantil (Centro Acadêmico, Grêmio, etc.). Eventos acadêmicos e científicos. Organização pessoal e gerenciamento do tempo. Comunicação oral e escrita no ambiente acadêmico. Trabalho em equipe e colaboração. Pensamento crítico e resolução de problemas. Ética na vida acadêmica (plágio e integridade). Diferentes abordagens de aprendizagem. Como organizar uma rotina de estudos. Concepções sobre a docência (dom, sacerdócio, profissão). Breve histórico da profissão docente no Brasil.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Bibliografia básica:	1. IFB. Licenciatura em Física. Brasília, 2025. Disponível em: https://www.ifb.edu.br/reitori/18962. 2. IFB. Resolução 28/2023 CS/RIFB/IFBRASILIA. Plano de Desenvolvimento Institucional 2024/2023. Brasília, 2024. 3. IFB. Resolução 7/2024 CS/RIFB/IFBRASILIA. Regulamento Discente do Instituto Federal de Brasília. Brasília, 2024.
Bibliografia complementar:	1. Freire, Paulo. (1996). Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra. 2. GHEDIN, Evandro (org.). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 261 p. Inclui bibliografias. ISBN 9788524915789. 3. GUIMARÃES, Valter Soares. Formação de professores: saberes, identidade e profissão. 5. ed. Campinas: Papirus, 2010. 128 p. : il. (Entre nós professores). Inclui bibliografia. ISBN 8530807537. 4. NÓVOA, António (org.). Vidas de professores. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2007. 215 p. ; v. 4. (Coleção Ciências da educação, 4). ISBN 9789720341044. 5. NÓVOA, António (org.). Profissão professor. 2. ed. Porto: Porto Editora, c1999. 191 p. ; v. 3. (Coleção Ciências da educação, 3). ISBN 9789720341037.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Leitura e Produção de Textos
Código:	LPT
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	1º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H5, H9 e H11
Ementa/Bases Tecnológicas:	Leitura, discussão e produção de textos diversos. Estimulação à leitura e transposição de textos. Noção de discursos. Noção de tipo e de gênero textual. Elementos de revisão textual. (coesão, coerência e textualidade). Emprego dos pronomes. Elementos de revisão gramatical (ortografia, regência, colocação, paralelismo e encadeamento sintático). Organização do texto científico (introdução, encadeamento e conclusão). Resumo e fichamentos. Resenha. Artigo Científico.
Programa	Leitura, discussão e produção de textos diversos; Estimulação à leitura e transposição de textos; Noção de discursos; Noção de tipo e de gênero textual; Elementos de revisão textual (coesão, coerência e textualidade); Emprego dos pronomes; Elementos de revisão gramatical (ortografia, regência, colocação, paralelismo e encadeamento sintático); Organização do texto científico (introdução, encadeamento e conclusão); Resumo e fichamentos; Resenha; Artigo científico.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. ABREU, Antônio Suárez. A arte de argumentar: gerenciando razão e emoção. 11ª Edição. Ática, 2001. 2. KOCH, I.V.; TRAVAGLIA, L. C. A coerência textual. 2ª Edição. Contexto, 2003. 3. KOCH, I.; VILLAÇA, G. A coesão textual. 2ª Edição. Contexto, 1989.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Bibliografia complementar:	1. ABREU, Antônio Suárez. A arte de argumentar: gerenciando razão e emoção. 3ª Edição. Ateliê Editorial, 2001. 2. KLEIMAN, Ângela. Oficina de Leitura. 1ª Edição. Unicamp, 1996. 3. PACHECO, Agnelo de Carvalho. A dissertação: teoria e prática. 16ª Edição. Atual, 1988. 4. SERAFINI, Maria Teresa. Como escrever textos. 5ª Edição. Globo, 1992.
-----------------------------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Cultura e Sociedade
Código:	CS
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	1º
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Relação entre natureza e cultura. Conceito de cultura e de sociedade. As relações de poder na sociedade, suas implicações no processo educacional. Aspectos Sociais, Econômicos, Políticos e Culturais. Estudo das diferenças e distinções culturais: diversidade e universalidade. Relações sociais. Processo de construção da realidade social. Simbolismo e imaginário. Cultura, ideologia e representações sociais. Cultura, identidade e novas identificações. Ética filosófica aplicada ao campo da física. Ética filosófica. Sociologia da educação aplicada ao ensino de física, a partir da sociologia de Pierre Bourdieu.
Programa	CONCEITOS DE CULTURA E SOCIEDADE. RELAÇÕES DE PODER. ASPECTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E PROFISSIONAIS DA FÍSICA. TECNOLOGIAS E MERCADO DE TRABALHO. APLICAÇÕES DA FÍSICA. ÉTICA PROFISSIONAL.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 2007. 2. SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000. 3. DAMATTA, Roberto. O que faz o Brasil, Brasil? Rocco: Rio de Janeiro: Zahar, 1984.
Bibliografia complementar:	1. BOURDIEU, Pierre. Escritos de educação. Seleção, organização, introdução e notas de Maria Alice Nogueira e Afrânio Catani. 12 ed.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Rio de Janeiro: Vozes, 2011. 2. DAMATTA, Roberto. Relativizando: uma introdução à Antropologia Social. 3.ed. Rio de Janeiro: Rocco, 1991. 3. GENTILI, Pablo (Org.). Globalização excludente: desigualdade, exclusão e democracia na nova ordem mundial. Petrópolis: Vozes, 2002. 4. LÉVY, Pierre. Ciberultura. São Paulo: Editora 34, 1999 5. RODRIGUES, Alberto Tosi. Sociologia da Educação. 6 ed. São Paulo: Lamparina, 2007.
--	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Estágio Supervisionado 1
Código:	ES1
Núcleo:	IV
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	1º
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Observação, reflexão e análise crítica dos espaços escolares; Gestão escolar; Projeto Político-Pedagógico (PPP); Currículo de Física no Ensino Médio.
Programa	Compreende a inserção dos licenciandos no ambiente educacional na perspectiva docente. Esta etapa poderá ser desenvolvida no âmbito dos cursos Médio Integrado ou PROEJA do próprio Campus Taguatinga ou de outros campi do IFB, bem como externamente em escolas de rede pública do Distrito Federal. Esta etapa terá como foco a introdução ao ambiente escolar, análise da gestão escolar, dos espaços formativos, dos Projetos Político-Pedagógicos das escolas, etc. Análise e discussão dos documentos oficiais e norteadores que regem o currículo de Física no Ensino Médio. Nesta etapa, os licenciandos não ministrarão atividades de ensino-aprendizagem.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	- LIBÂNEO, José Carlos. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 5. ed. rev. e ampl. Goiânia: Editora Alternativa, 2004. - KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância. 2. ed. São Paulo: Papirus, 2003. - HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 11ª Ed. Bookman, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	4. BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. 5. BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 20 de maio de 2025. 6. BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014. 7. DISTRITO FEDERAL. Currículo em Movimento do Novo Ensino Médio. Brasília: SEEDF, 2021.
Bibliografia complementar:	1.SAVIANI, Dermeval. Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional. Campinas, SP: Autores associados, 2011. 2.CHALUH, Laura Noemi. Educação e Diversidade: um Projeto Pedagógico na Escola. São Paulo: Alinea, 2006. 3.REILY, Lucia Helena. Escola inclusiva: linguagem e mediação. 4 ed. São Paulo: Papirus, 2004. 4.MORAN, José Manoel, Novas tecnologias e mediação pedagógica, 21ª Edição. Papirus, 2013. 5. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia - saberes necessários à prática educativa. 43. ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

2º SEMESTRE

Componente curricular:	Cálculo Diferencial e Integral 1
Código:	C1
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	FME
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	2º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H6, H13 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Limites de funções reais em uma variável; Continuidade; Derivada: definição e técnicas de derivação. Aplicações da derivada: máximos, mínimos e problemas de otimização. Noções de Integração. Teorema Fundamental do Cálculo.
Programa	Reconhecer uma função a uma variável real; Identificar as funções polinomiais, trigonométricas, exponenciais, racionais (domínio, imagem, gráficos); Compreender o conceito formal de limite partindo da noção intuitiva e culminando na definição formal; Dominar e aplicar as propriedades de limites; Calcular o limite de função de uma variável real; Identificar e calcular limites no infinito e limites infinitos; Reconhecer os limites fundamentais (trigonométrico e exponencial); Definir e reconhecer a continuidade de uma função a uma variável real distinguindo funções contínuas e não contínuas. Compreender a definição de derivadas como taxa de variação; Compreender a derivada, geometricamente, como a inclinação da reta tangente a um ponto do gráfico da função; Calcular a derivada de funções aplicando o cálculo de limites; Desenvolver as principais técnicas de derivação (soma, produto, quociente e regra da cadeia) via limites; Calcular as derivadas de funções utilizando adequadamente as técnicas de derivação desenvolvidas; Aplicar a derivada para determinar pontos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	críticos (máximos e mínimos) locais e gerais e pontos de inflexão de funções; Calcular limites de funções com indeterminações utilizando a regra de L'Hopital; Empregar os conceitos e técnicas estudadas na resolução de problemas aplicados; Compreender a integração como uma soma (Soma de Riemann); Calcular as antiderivadas de funções contínuas; Calcular as integrais indefinidas de funções contínuas; Usar as técnicas de integração por substituição e de integrais por partes para calcular integrais diversas.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. STEWART, J. Cálculo: Volume I. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2. THOMAS, G. B. Cálculo: Volume 1. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2012. 3. ANTON, H. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2007. 4. FLEMMING, D. M. GONÇALVES, M. B. Cálculo A. Makron Books, 2006.
Bibliografia complementar:	1. VENTURA, L. Um Curso de Cálculo para Tecnólogos. Brasília: Editora IFB, 2009. 2. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um Curso Moderno e suas Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 3. MACHADO, André Caldeira. Pré-cálculo. 2. ed., rev. e atual. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 4. FORSETH, K. GILMAN, M. BURGER, C. Pré-cálculo para Leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. 5. ÁVILA, G. Cálculo: das Funções de uma Variável: Volume 1. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Introdução à Álgebra Linear
Código:	IAL
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	FME
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	2º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aulas
Habilidades:	H1, H3, H4, H6, H13 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Vetores e Matrizes; Determinantes; Sistemas de Equações Lineares; Espaços vetoriais. Subespaços; Bases; Transformações Lineares; Espaços com Produto Interno; Autovalores e Autovetores.
Programa	Identificar e classificar diferentes tipos de matrizes (coluna, linha, quadrática, simétrica, anti-simétrica, identidade); Realizar operações matriciais como soma, subtração, produto e cálculo da inversa de uma matriz; Definir e calcular o Determinante de matrizes quadráticas usando regras (Ex: Regra de Sarrus), propriedades dos determinantes e a redução de ordem de Chió; Resolver e analisar Sistemas de Equações Lineares utilizando Escalonamento Parcial (Eliminação de Gauss) e Regra de Cramer. Para análise o Teorema de Rouché-Capelli; Calcular a inversa de uma matriz utilizando diferentes métodos: sistema de equações, escalonamento (Identidade) e a matriz adjunta com determinante; Conhecer as propriedades básicas dos Espaços Euclidianos e da Teoria Matricial. Identificar Espaços Vetoriais e suas propriedades. Analisar seus subespaços. Determinar uma base para um subespaço Vetorial. Analisar Transformações Lineares e suas propriedades. Utilizar a ortogonalidade em aplicações diversas. Determinar os autovalores de uma Transformação Linear e identificar os autoespaços associados.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. 3. ed., ampl. e rev. São Paulo: Harbra, c1986.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	2. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars; DOERING, Claus Ivo. Álgebra linear. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 3. LANG, Serge. Álgebra linear. Tradução de Luiz Pedro San Gil Jutuca. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003
Bibliografia complementar:	1. LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 8. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2012. 2. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1987. 3. COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. Um curso de álgebra linear. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edusp, 2013. 4. ESPINOSA, Isabel Cristina de Oliveira Navarro; BISCOLLA, Laura Cristina de Oliveira Navarro; BARBIERI FILHO, Plínio. Álgebra linear para computação. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 5. KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução à álgebra linear: com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 6. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. E-book. p.Capa. ISBN 9788540701700. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788540701700/. Acesso em: 15 jan. 2025.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Mecânica
Código:	MEC
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	FME
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	2º
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	06 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H5, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	MEDIÇÃO; MOVIMENTOS RETILÍNEOS, VETORES; MOVIMENTOS EM DUAS E EM TRÊS DIMENSÕES; LEIS DE NEWTON; DINÂMICA NEWTONIANA; ENERGIA CINÉTICA E TRABALHO; ENERGIA POTENCIAL E CONSERVAÇÃO DA ENERGIA; MOMENTO LINEAR, IMPULSO E COLISÕES; ROTAÇÃO DE CORPOS RÍGIDOS; DINÂMICA DO MOVIMENTO DE ROTAÇÃO; EQUILÍBRIO DE CORPOS RÍGIDOS.
Programa	MEDIÇÃO: Sistema Internacional de Unidades; Conversão de unidades; Algarismos significativos; Comprimento, tempo e massa. MOVIMENTOS RETILÍNEOS: Velocidade média e instantânea; Aceleração média e instantânea; Movimentos com aceleração constante; Queda livre; Análise gráfica dos movimentos por integração. VETORES; Operações vetoriais básicas; vetores unitários; produto escalar e produto vetorial. MOVIMENTOS EM DUAS E EM TRÊS DIMENSÕES: Movimento balístico, Movimento circular uniforme; Movimentos relativos em uma e em duas dimensões. LEIS DE NEWTON: Lei da inércia, lei da dinâmica e lei da ação e reação; Massa e peso; Força normal e força de tração; Diagrama de corpo livre. DINÂMICA NEWTONIANA: Partículas em equilíbrio; Dinâmica do movimento de partículas no vácuo, submetidas à forças de atrito e em movimento circular uniforme. ENERGIA CINÉTICA E TRABALHO: Teorema trabalho-energia cinética; Trabalho realizado pela força gravitacional; Trabalho realizado por uma força elástica; Trabalho realizado por uma força variável; Potência. ENERGIA POTENCIAL E CONSERVAÇÃO DA ENERGIA: Energia potencial gravitacional; Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas. Força e energia potencial; Diagramas de energia. MOMENTO LINEAR, IMPULSO E



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	COLISÕES: Centro de massa; Segunda lei de Newton para um sistema de partículas; Conservação do momento linear; Colisões em um e em duas dimensões; Movimento de foguetes. ROTAÇÃO DE CORPOS RÍGIDOS: Velocidade angular e aceleração angular; Rotação com aceleração constante; Relações entre a cinemática linear e a angular; Energia cinética de rotação; Momento de inércia; Torque; Segunda lei de Newton para rotações; Trabalho e energia cinética de rotação. DINÂMICA DO MOVIMENTO DE ROTAÇÃO: Rolamento; Dinâmica do movimento de rolamento; Momento angular de uma partícula e de um corpo rígido; Segunda lei de Newton para rotações; Conservação do momento angular; Precessão de um giroscópio. EQUILÍBRIO DE CORPOS RÍGIDOS: Condições de equilíbrio; Centro de gravidade.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, v. 1: mecânica. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. 3. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Mecânica. 5ª Edição. Edgard Blücher, 2013.
Bibliografia complementar:	1. CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. 6a Edição. LTC, 2006. v. 1. 2. LUIZ, Adir Moysés. Física 1 – Mecânica. 1ª Edição. Livraria da Física, 2006. 3. CHAVES, Alaor. Física Básica – Mecânica. 1ª Edição. LTC, 2007. 4. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de Física. Edição Definitiva. Bookman, 2008. Volume 1. 5. TIPPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros. 6ª Edição. LTC, 2009. Volume 1.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Fundamentos da Educação
Código:	FE
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	2º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Estudo das bases históricas, filosóficas, sociológicas e antropológicas da educação. Relação entre educação e sociedade. O ato educativo: aspectos estéticos, éticos e epistemológicos. Os fundamentos sociológicos e filosóficos da educação. Educação popular e Educação Ambiental.
Programa	Conceitos de Educação. Relação Educação e Sociedade. Introdução às abordagens filosófica, histórica, sociológica e antropológica da educação. Breve panorama histórico do pensamento filosófico sobre educação. Bases Sociológicas e Antropológicas da Educação. O ato educativo; aspectos estéticos, éticos e epistemológicos. Educação Popular: Histórico, conceitos e princípios (diálogo, participação, autonomia). Educação Ambiental: Histórico, conceitos (sustentabilidade, crise socioambiental) e transversalidade. Ideias pedagógicas e seus principais representantes envolvendo a educação desde a antiguidade, idade média, moderna e contemporânea.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. 33. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995. 116 p. : il. (Primeiros passos, 20). ISBN 8511010203. 2. GOMES, Cândido Alberto. A educação em novas perspectivas sociológicas. 4. ed., rev. e ampl. São Paulo: EPU, 2005. 262 p. (Temas básicos de educação e ensino). ISBN 9788512307800.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	3. SAVIANI, Dermeval. História das idéias pedagógicas no Brasil. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008. 474 p. (Coleção memória da educação). ISBN 9788574962009. 4. VASCONCELOS, José Antonio. Fundamentos filosóficos da educação. Curitiba: IBPEX Dialógica, 2012. 189 p. (Fundamentos da educação). Bibliografia: p. [185]-186. ISBN 9788582122273. 5. WALDMAN, Maurício. Meio ambiente e antropologia. São Paulo: Senac São Paulo, 2006. 232 p. (Meio ambiente, 6). Inclui bibliografia. ISBN 8573594764.
Bibliografia complementar:	1. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. História da educação e da pedagogia: geral e Brasil. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2020. 431 p. ISBN 978851611619. 2. BRANDÃO, Zaia (org.). A crise dos paradigmas e a educação. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 108 p. (Questões da Nossa Época, 35). ISBN 978852490532. 3. BEISIEGEL, Celso de Rui. Estado e educação popular: um estudo sobre a educação de adultos. Brasília: Líber Livro, 2004. 208 p. ISBN 8598843040. 4. RIOS, Terezinha Azerêdo. Ética e competência. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 86 p. (Questões de nossa época, v. 16). Inclui bibliografia. ISBN 9788524904929. 5. FARIA FILHO, Luciano Mendes de (org.). Pensadores sociais e história da educação. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. 342 p. ISBN 9788575261767.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Libras
Código:	LIB
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	2º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H5, H6, H9, H11, H14, H17, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais. A cultura surda. A surdez. O papel social das LIBRAS. Legislação e surdez. As Libras e a educação bilíngue. Gramática e vocabulário básicos de LIBRAS: conteúdos gerais e conteúdos específicos do contexto da física. (prática como componente curricular) Datilogia.
Programa	TEXTOS: Conceituação de Língua de Sinais; O que é cultura e comunidade surda? Surdo quem é ele? O que é surdez? Amparo legal da educação inclusiva; -Textos e contextos da educação inclusiva; Noções de Linguística aplicada a LIBRAS. SINAIS: Posicionamento de mãos; Alfabeto: Letras e números; Identificação; Saudações; Nomes e Pronomes; Dias da Semana; Meses do Ano; Comandos; Verbos; Sentimentos; Familiares; Cores; Tipos de Frases; Deficiências; Nomenclatura de cursos.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	- BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº. 5.626, de 22 de dezembro de 2005, regulamenta a Lei nº.10.426, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. da Lei nº. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: Presidência da República/Casa Civil/Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2005. - COUTINHO, Denise. Libras e língua portuguesa: semelhanças e diferenças. João Pessoa: Idéia, 2009. 2 v. - GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? São Paulo: Parábola, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Bibliografia complementar:	1. FRIZANCO, Mary Lopes Esteves; SARUTA, Flaviana Da Silveira; HONORA, Marcia. Livro Ilustrado de Língua de Sinais Brasileira. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009. 2. FERNANDES, Eulalia. Linguagem e Surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003. 3. QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. 4. ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de; DUARTE, Patrícia Moreira. Atividades Ilustradas em Sinais de Libras. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. 5. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Enciclopédia da língua brasileira de sinais. São Paulo: EDUSP, 2004-2006. 8 v.
-----------------------------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Extensão 1
Código:	EX1
Núcleo:	III
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	2º
Carga-horária total:	96 horas-aula / 80 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H5, H6, H9, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Definição de extensão; a importância da extensão; planejamento e avaliação de ações de extensão focadas no ensino de Física; Como aprender e ensinar Física; Recursos didáticos para o ensino de Física;
Programa	Definição de extensão; Noções de planejamento e organização de ações de extensão; Definição dos objetivos e metas, público alvo, divisão de tarefas e cronograma de ação; Aprofundamento dos temas a serem trabalhados nas ações de extensão considerando seu ensino; Introdução ao uso de recursos didático-pedagógicos para o ensino de Física; Como ensinar Física no contexto das ações de extensão; Discussão e escolha das metodologias e abordagens mais adequadas para a atividade de extensão a ser desenvolvida; Definição e elaboração dos materiais de avaliação das ações de extensão; Divulgação das ações de extensão; Realização das ações de extensão planejadas, visando o ensino de Física; Avaliação das aprendizagens no contexto do ensino de Física considerando as ações de extensão desenvolvidas;
Descrição das atividades de extensão	Planejamento, organização e avaliação de ações de extensão voltadas para atendimentos de público externo ao IFB-Campus Taguatinga, em especial para alunos da rede pública de ensino do Distrito Federal. Estas ações podem envolver: oferta de cursos preparatórios para ENEM e olimpíadas de conhecimentos, como OBF, OBA, MOBFOG, etc.; elaboração de oficinas de difusão dos conhecimentos de Física e Astronomia, bem como robótica e temas de áreas correlatas; montagem de mostras e eventos interativos-experimentais; organização de visitas aos laboratórios e ambientes do IFB; Ações de intervenção em escolas da rede pública de ensino para trocas de conhecimentos e tecnologias, como restauro de experimentos e laboratórios didáticos. As ações deste componente



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	curricular terão como foco a introdução à extensão, o planejamento e a organização das ações, fazendo com que os licenciandos compreendam a importância do planejamento didático-pedagógico no âmbito do ensino de Física.
Bibliografia básica:	1. MOREIRA, Marco Antonio, Desafios no ensino da Física, Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 43, p. e20200451, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451. 2. MORAN, José Manoel, Novas tecnologias e mediação pedagógica, 21ª Edição. Papirus, 2013. 3. SOUZA, Douglas Grando de, et al. Recursos Educacionais Abertos para o Ensino de Física: um curso de extensão para licenciandos brasileiros e colombianos, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 36, p. 795-817, 2019. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2019v36n3p795.
Bibliografia complementar:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 1. 2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4. 5. HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 11ª Ed. Bookman, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

3º SEMESTRE

Componente curricular:	Cálculo Diferencial e Integral 2
Código:	C2
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	C1
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	3º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H6, H13 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Técnicas de Integração; Integrais Impróprias. Noções de Sequências e Séries. Série de Potências(Taylor/Maclaurin); Funções Vetoriais e Cálculo: limite, derivada e integral. Funções de Várias Variáveis: limite, derivada e aplicações.Coordenadas Polares. Vetor Gradiente.
Programa	Aplicar/reforçar os métodos (técnicas) de resolução de Integrais Indefinidas (Substituição, Por partes, Frações Parciais); Reconhecer os grupos de integrais impróprias sobre intervalos infinitos e aquelas cujos integrandos têm descontinuidades infinitas; Resolver as integrais impróprias utilizando as técnicas de integração e o uso de limites; Identificar sequências e séries infinitas (harmônica, p-série, geométrica, telescópicas) e analisar a convergência via testes da comparação, da comparação com limite, teste da razão, teste da raiz; Desenvolver e analisar Séries de Potências (Taylor/Maclaurin) para funções trigonométricas básicas, exponenciais, logarítmicas e polinomiais; Aplicar as Séries de Potências no desenvolvimento de derivadas e integrais de funções. Utilizar parametrizações de curvas planas e espaciais. Conhecer as Coordenadas Polares; Reconhecer funções reais de várias variáveis (domínio, imagem, gráficos); Analisar a continuidade e diferenciabilidade de funções reais de várias variáveis. Calcular o Vetor Gradiente.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. STEWART, J. Cálculo: Volume II Tradução da Oitava Edição Norte Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 2. THOMAS, G. B. Cálculo: Volume 2. São Paulo: Pearson, 2012. 3. ANTON, H. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2007.
Bibliografia complementar:	1. FLEMMING, D. & GONÇALVES, M. B. Cálculo B. São Paulo: Makron Books, 1992. 2. SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Mc.Graw-Hill, 1987. 3. ÁVILA, G. Cálculo: das Funções de Múltiplas Variáveis Volume 3. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 4. HOFFMANN, L. BRADLEY, G. Cálculo: um Curso Moderno e suas Aplicações. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 5. LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica: Volume 2. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Física Térmica e Fluidos
Código:	FTF
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	MEC
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	3º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H5, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	MECÂNICA DOS FLUIDOS; TERMOMETRIA; CALORIMETRIA; TEORIA CINÉTICA DOS GASES; TERMODINÂMICA.
Programa	MECÂNICA DOS FLUIDOS: Hidrostática; Princípio de Stevin; Princípio de Pascal; Princípio de Arquimedes; Escoamento de um fluido; Equação de Bernoulli. TERMOMETRIA: Temperatura; Escalas termométricas; Dilatação térmica. CALORIMETRIA: Mecanismos de transferência do calor; Quantidade de calor; Transições de fase; TEORIA CINÉTICA DOS GASES: Gases ideais; Equação de estado; Velocidade média quadrática; Energia cinética de translação; Livre caminho médio; Distribuição de velocidades; Calores específicos; Graus de liberdade. TERMODINÂMICA: Sistemas termodinâmicos; Trabalho realizado durante variações de volume; Energia interna; Primeira lei da termodinâmica; Processos termodinâmicos; Máquinas térmicas; Segunda lei da termodinâmica; Ciclo de Carnot; Entropia.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, v. 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. 3. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor. 5ª Ed. Edgard Blücher, 2014.
Bibliografia	1. CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. 6ª Edição. LTC,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

complementar:	2006. v.1. 2. LUIZ, Adir Moysés. Física 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 1ª Edição. Livraria da Física, 2006. 3. CHAVES, Alaor. Física Básica – Gravitação, Ondas, Fluidos e Termodinâmica. 1ª Edição. LTC, 2007. 4. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de Física. Edição Definitiva. Bookman, 2008. V. 1 5. TIPPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros – V. 1. 6ª Edição. LTC, 2009.
----------------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Mecânica Experimental
Código:	MEXP
Núcleo:	I e II
Pré-requisitos:	MEC
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	3º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Método científico; Escrita Científica; Normas da ABNT; Medição; Erros experimentais; Teoria da Propagação de Erros; Construção e análise gráfica; Recursos computacionais para coleta e análise dados experimentais; Ajustes matemático-computacionais de dados experimentais; Experimentos sobre os temas: cinemática; Força de atrito; Lei de Hooke; Trabalho e Energia; Leis de Newton; Conservação da Energia Mecânica; Conservação do Momento Linear; Colisões; Rotações; Rolamento; Equilíbrio de Corpos Rígidos;
Programa	Introdução à experimentação; A importância da experimentação dentro da Física. ESCRITA CIENTÍFICA: aspectos básicos da escrita científica; elementos básicos de um texto acadêmico (título, resumo, palavras-chave, introdução, metodologia, resultados e discussão, conclusões, referências); tipos de citações e referências bibliográficas; referências bibliográficas confiáveis; normas da ABNT. TEORIA DOS ERROS: Cálculo de erro experimental, Algarismos significativos; Propagação de erros; Medidas com instrumentos de precisão; CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE GRÁFICOS: Construção, linearização e análise gráfica; Uso de softwares de construção de gráficos; EXECUÇÃO DE EXPERIMENTOS DE CINEMÁTICA: Movimento Uniforme em trilho de ar ; Movimento Uniformemente Variado e cálculo da aceleração da gravidade; EXECUÇÃO DE EXPERIMENTOS SOBRE FORÇA DE ATRITO: Obtenção da força de atrito de forma direta; Determinação experimental dos coeficientes de atrito. EXPERIMENTOS SOBRE LEI DE HOOKE: Determinação experimental das constantes elásticas de molas. CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA E MOMENTO LINEAR: Experimento com colisão unidimensional entre corpos em colchão de ar. MOVIMENTO CIRCULAR: Determinação experimental das relações entre força



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	centrípeta, velocidade e raio da trajetória; ROLAMENTO DE CORPOS: Experimentos abordando os conceitos de torque, momento de inércia, aceleração angular, etc. no contexto dos movimentos de rolamento. ESTUDO EXPERIMENTAL DO EQUILÍBRIO DE CORPOS RÍGIDOS: Condições para o equilíbrio de corpos rígidos; Forças e Torques;
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física –Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 1. 2. MACHADO, Alessandra de Castro et al. Introdução à física experimental [recurso eletrônico] - Porto Alegre: SAGAH, 2021. ISBN 978-65-5690-224-1. 3. IFB, Normaliza IFB - Manual de Normalização de Trabalhos, 2025. Disponível em: https://normaliza.ifb.edu.br/doku.php.
Bibliografia complementar:	1. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Mecânica. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 2. CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. 6ª Edição. LTC, 2006. v. 1. 3. CHAVES, Alaor. Física Básica – Mecânica. 1ª Edição. LTC, 2007 4. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física 1. 12ª Edição. Pearson, 2008. 5. HELENE, Otaviano A. M.; VANIN, Vito R.. Tratamento estatístico de dados. São Paulo: Editora Blucher, 1991. Ebook. ISBN 9788521216438



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Algoritmos e Programação de Computadores
Código:	APC
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	3º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H8, H14, H15, H16 e H18
Ementa/Bases Tecnológicas:	Sistemas de representação numérico-computacional. Conceito e desenvolvimento de algoritmos. Tipos de dados. Operações de entrada e saída. Estruturas fundamentais: sequência, decisão e repetição. Vetores e matrizes. Funções.
Programa	Reconhecer os sistemas de representação numérico-computacional e suas diferentes bases; Descrever os tipos primitivos de dados e determinar a adequação deles para determinado problema; Utilizar mecanismos de entrada e saída para comunicação com o usuário; Elaborar estruturas de decisão e repetição; Utilizar estruturas de dados lineares unidimensionais e bidimensionais; Implementar algoritmos em uma linguagem de programação; Entender e aplicar os aspectos relacionados à modularização de código através de funções.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1.MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26. ed., rev. São Paulo: Érica, 2012. 2.SOUZA, Marco Antonio Furlan de. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 3.SANTOS, Gonçalves M. Algoritmos e programação. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. p.5. ISBN 9788595023581. Disponível em:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023581/ .
Bibliografia complementar:	1.MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C: módulo 1. São Paulo: Prentice Hall, 2ª. Edição, 2008. 2.SCHILDT, Herbert. C completo e total. Tradução de Roberto Carlos Mayer. 3. ed. ver. e atual., São Paulo: Pearson/Makron, 2009. 3.ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++. São Paulo: Pearson Education, 2004. 4.FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3ª. Edição. São Paulo: Makron, 2005. 5.JR., Dilermando. Algoritmos e Programação de Computadores. 2. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. E-book. p.ii. ISBN 9788595150508. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595150508/.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Planejamento e Organização da Ação Pedagógica
Código:	POA
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	FE
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	3º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Estudo dos fundamentos, conceitos e metodologias de planejamento e organização pedagógica no ensino. Relação entre objetivos educacionais, currículo, estratégias de ensino e avaliação. Elaboração e análise de planos de aula, planos de ensino e projetos pedagógicos voltados para a Educação Básica e o ensino de Física. Aspectos éticos e estéticos do trabalho pedagógico.
Programa	Conceitos de planejamento: Níveis (educacional, curricular, de ensino/aula) e sua inter-relação. A importância do planejamento na ação pedagógica: intencionalidade, organização, previsão e flexibilidade. Planejamento como processo contínuo de reflexão-ação-reflexão na prática docente. A organização do trabalho pedagógico na escola e na sala de aula. Concepções de currículo (tradicional, crítico, pós-crítico) e suas implicações para o planejamento. Análise de documentos curriculares nacionais para a Educação Básica (BNCC): Competências e habilidades específicas para Ciências da Natureza e Física. Definição de objetivos educacionais: gerais e específicos. Estratégias de Ensino e Recursos Didáticos em Física. Avaliação da Aprendizagem em Física. Elaboração e Análise de Instrumentos de Planejamento. Dimensões Éticas e Estéticas do Planejamento e Ação Pedagógica.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1.VASCONCELLOS, Celso dos S. Planejamento: Projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico. 20. ed. São Paulo: Libertad, 2010. 205 p. (Cadernos Pedagógicos do Libertad). ISBN 978.8585819071.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	2.VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). As dimensões do projeto político-pedagógico. 7. ed. Campinas: Papirus, 2010. 256 p. (Formação e trabalho pedagógico). Inclui bibliografia. ISBN 8530806565. 3.FREITAS, Luiz Carlos de. Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática. 10. ed. Campinas: Papirus, 2011. 288 p. (Formação e trabalho pedagógico). ISBN 8530803604. 4.TACCA, Maria Carmen Villela Rosa (org.). Aprendizagem e trabalho pedagógico. 3. ed., rev. Campinas: Alínea, 2014. 188 p. Inclui bibliografias. ISBN 978857516564.
Bibliografia complementar:	1.ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales (org.). Alternativas no ensino de didática. 12. ed. Campinas: Papirus, 2011. 143 p. (Prática pedagógica). ISBN 8530804449. 2.VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas. 2. ed. Campinas: Papirus, 2010. 298 p. (Coleção magistério, Formação e Trabalho Pedagógico). ISBN 9788530808594. 3.SILVA, Monica Ribeiro da. Currículo e competências: a formação administrativa. São Paulo: Cortez, 2008. 165 p. ;, 23cm. Bibliografia: p. 151-165. ISBN 9788524913396. 4.RODRIGUES JÚNIOR, José Florêncio. A taxonomia de objetivos educacionais. 2. ed. Brasília: Universidade de Brasília, 2016.. 86 p., il. ;, 18 cm. Inclui bibliografia: 85 - 86. ISBN 9788523011864. 5. VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. Avaliação formativa: práticas inovadoras. Campinas: Papirus, 2011. 192 p. (Magistério formação e trabalho pedagógico). Inclui bibliografia. ISBN 978853080930.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Psicologia da Educação
Código:	PED
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	FE
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	3º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Estudo das teorias psicológicas que abordam a construção do conhecimento, destacando as teorias interacionistas e suas contribuições para a pesquisa e as práticas educativas. Estudo da adolescência do ponto de vista dos aspectos psicológicos (cognitivos, psicosssexuais e psicossociais), pedagógicos (situação de ensino-aprendizagem) e biológicos (crescimento físico e puberdade), com destaque para a análise da realidade brasileira. Neuroeducação. Contribuições da Psicologia ao ensino da Física, considerando a diversidade de perfis e necessidades educacionais.
Programa	Psicologia e aprendizagem: aspectos introdutórios; Teorias psicogenéticas no processo de ensino-aprendizagem: Piaget, Vygotsky e Wallon; Papel das relações socio-afetivas no desenvolvimento humano; Desenvolvimento humano: aspectos da juventude e idade adulta; Aspectos teóricos fundamentais da aprendizagem escolar; Fatores psicossociológicos implicados na aprendizagem escolar; Relações construídas na sala de aula. Perspectivas em Neuroeducação. Psicologia aplicada ao ensino de física; O processo de construção de conhecimento na escola: a aprendizagem significativa no ensino de Física. Resolução de problemas e jogos no ensino da física. Questões contemporâneas: bullying, TDAH, drogas, entre outros.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. COLL, César; MARCHESI, Alvaro; PALÁCIOS, Jesus. Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação escolar. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 472 p., il. ; v. 2. (Psicologia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	evolutiva, 2). Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788536302270. 2. SALVADOR, César Coll et al. Psicologia do ensino. Porto Alegre: Artmed, 2000. vii, 408 p. Inclui bibliografias. ISBN 9788573076028. 3. PILETTI, Nelson. Aprendizagem: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2013. 157 p. Bibliografia: p. [155]-157. ISBN 9788572447867. 4. PILETTI, Nelson; ROSSATO, Solange Marques. Psicologia da aprendizagem: da teoria do condicionamento ao construtivismo. São Paulo: Contexto, 2011. 172 p., il. Bibliografia: p. [169]-172. ISBN 9788572446617.
Bibliografia complementar:	1. GAZZANIGA, Michael S. Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento. Porto Alegre: Artmed, 2005. 624 p. : il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788536304328. 2. MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina; TACCA, Maria Carmen Villela Rosa. Possibilidades de aprendizagem: ações pedagógicas para alunos com dificuldades e deficiência. Campinas: Alínea, 2011. 271 p., il. ISBN 9788575164662 3. TACCA, Maria Carmen Villela Rosa (org.). Aprendizagem e trabalho pedagógico. 3. ed., rev. Campinas: Alínea, 2014. 188 p. Inclui bibliografias. ISBN 9788575165645. 4. MIRANDA, Simão de. Estratégias didáticas para aulas criativas. Campinas, SP: Papirus, 2016. 127 p. : il. Inclui bibliografia. ISBN 9788544902004. 5. DÍAZ BORDENAVE, Juan E. Estratégias de ensino-aprendizagem. 31. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 357 p. ISBN 9788532601544.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Extensão 2
Código:	EX2
Núcleo:	III
Pré-requisitos:	EX1
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	3º
Carga-horária total:	96 horas-aula / 80 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H5, H6, H9, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Planejamento e avaliação de ações de extensão focadas no ensino de Física; Recursos didáticos para o ensino de Física; Metodologias do Ensino de Física;
Programa	Planejamento e organização de ações de extensão; Definição dos objetivos e metas, público alvo, divisão de tarefas e cronograma de ação; Aprofundamento dos temas a serem trabalhados nas ações de extensão considerando seu ensino; Introdução ao uso de recursos didático-pedagógicos para o ensino de Física; Como ensinar Física no contexto das ações de extensão; Discussão e escolha das metodologias e abordagens mais adequadas para a atividade de extensão a ser desenvolvida; Definição e elaboração dos materiais de avaliação das ações de extensão; Divulgação das ações de extensão; Realização das ações de extensão planejadas, visando o ensino de Física; Avaliação das aprendizagens no contexto do ensino de Física considerando as ações de extensão desenvolvidas;
Descrição das atividades de extensão	Planejamento, organização e avaliação de ações de extensão voltadas para atendimentos de público externo ao IFB-Campus Taguatinga, em especial para alunos da rede pública de ensino do Distrito Federal. Estas ações podem envolver: oferta de cursos preparatórios para ENEM e olimpíadas de conhecimentos, como OBF, OBA, MOBFOG, etc.; elaboração de oficinas de difusão dos conhecimentos de Física e Astronomia, bem como robótica e temas de áreas correlatas; montagem de mostras e eventos interativos-experimentais; organização de visitas aos laboratórios e ambientes do IFB; Ações de intervenção em escolas da rede pública de ensino para trocas de conhecimentos e tecnologias, como restauro de experimentos e laboratórios didáticos. As ações deste componente curricular terão como foco o uso de novas metodologias para o ensino de Física.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Durante o planejamento, execução e avaliação das ações de extensão os licenciandos deverão realizar pesquisa bibliográfica e avaliação crítica sobre os diferentes tipos de metodologias usadas para o ensino de Física, considerando ambientes formais e não formais de ensino.
Bibliografia básica:	1. MOREIRA, Marco Antonio, Desafios no ensino da Física, Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 43, p. e20200451, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451. 2. MORAN, José Manoel, Novas tecnologias e mediação pedagógica, 21ª Edição. Papyrus, 2013. 3. SOUZA, Douglas Grando de, et al. Recursos Educacionais Abertos para o Ensino de Física: um curso de extensão para licenciandos brasileiros e colombianos, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 36, p. 795-817, 2019. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2019v36n3p795.
Bibliografia complementar:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 1. 2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4. 5. HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 11ª Ed. Bookman, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

4º SEMESTRE

Componente curricular:	Cálculo Diferencial e Integral 3
Código:	C3
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	C2
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	4º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H6, H13 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Máximos e Mínimos de Funções de Várias Variáveis. Integrais Múltiplas; Integrais em Coordenadas Polares; Integrais em Coordenadas Cilíndricas e Esféricas; Funções Vetoriais; Teorema de Green; Teorema de Stokes; Teorema da Divergência.
Programa	Determinar os pontos de máximo ou mínimo de Funções de Várias Variáveis; Compreender os conceitos de Integrais Duplas e Triplas. Calcular integrais múltiplas através do Teorema de Fubini. Realizar mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas (Coordenadas Polares, Cilíndricas e Esféricas); Compreender os conceitos envolvidos no trabalho com funções de várias variáveis reais a valores vetoriais; Realizar cálculos com a integral sobre superfícies parametrizadas; Compreender os conceitos de campo vetorial, gradiente, divergente, rotacional e laplaciano (operador nabla); Compreender as Integrais de Linha; Definir campos conservativos; Aplicar o Teorema de Green; Conhecer os Teoremas de Stokes e de Gauss (Teorema da Divergência).
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Bibliografia básica:	1. STEWART, J. Cálculo: Volume 2. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 2. SIMONNS, George F. - Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2, McGraw-Hill Editora. 3. THOMAS, G. B., FINNEY, M. D., WEIR, F. R. ; GIORDANO, F. R.. Cálculo. Volume 2. Pearson Addison Wesley. 2012. 4. ANTON, H. Cálculo. Volume 2. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
Bibliografia complementar:	1. LEITHOLD, L. Cálculo com geometria analítica. Volume 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L.. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. tradução: Ronaldo Sérgio de Biasi. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 3. MUNEM e FOULIS - Cálculo II, Editora Guanabara. 4. SWOKOWSKI, Earl W. - Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2, McGraw-Hill Editora. 5. ANTON, Howard; Davis, Stephen L.; Bivens, Irl C. Cálculo, Vol. 2. 10ª Ed. 2014 Bookman; 6. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo, Vol. 3. 5ª Ed. 2016 LTC.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Equações Diferenciais Ordinárias
Código:	EDO
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	C2
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	4º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H6, H13 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem; Equações diferenciais ordinárias lineares homogêneas de 1ª ordem, 2ª ordem e ordem n; Equações diferenciais ordinárias lineares não-homogêneas de 1ª ordem, 2ª ordem e ordem n; O método das Séries de Potências. Transformada de Laplace.
Programa	Reconhecer uma equação diferencial e classificá-la quanto ao tipo (Ordinária ou Parcial), quanto à ordem e quanto a sua forma (Padrão ou Diferencial); Classificar as equações diferenciais ordinárias de primeira ordem quanto ao tipo (Separáveis, Exatas, Homogêneas, Lineares e de Bernoulli) e resolvê-las utilizando os métodos: Separação de Variáveis, Fatores Integrantes e Método de Euler; Conhecer o Teorema de Existência e Unicidade para a solução de equações diferenciais ordinárias de ordem n (segunda ordem e superiores); Aplicar a técnica da equação característica (autovalores e autovetores) em equações diferenciais ordinárias lineares de ordem n homogêneas; Aplicar as técnicas de Determinação de Coeficientes Variáveis e da Variação dos Parâmetros na resolução de equações diferenciais ordinárias lineares de ordem n não-homogêneas; Entender e utilizar as Transformadas de Laplace para resolver equações diferenciais ordinárias lineares de ordem n não-homogêneas; Utilizar Séries de Potência (Taylor) na resolução de equações diferenciais ordinárias não-lineares de ordem n homogêneas ou não;
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. BOYCE, W. DIPRIMA, R. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9ª Edição.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	2. STEWART, J. Cálculo: Volume II Tradução da Oitava Edição Norte-Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 3. ZILL, Dennis G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
Bibliografia complementar:	1. LEIGHTON, W. Equações diferenciais ordinárias. Rio de Janeiro: LTC, 1970. 2. KREIDER, D. KULLER, R. OSTBERG, D. Equações Diferenciais. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 3. HIBBELER, R. C. Dinâmica: Mecânica para Engenharia. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2011. 4. ÇENGEL, Y. WILLIAN III, J. P. Equações Diferenciais. São Paulo: Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788580553499. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580553499/. Acesso em: 28 de nov. 2023.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Física Térmica e Fluidos Experimental
Código:	FTFEXP
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	TFL e MEXP
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	4º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Princípio de Stevin; Princípio de Arquimedes; Equação de Bernoulli; Viscosidade; Temperatura e Calor; Instrumentos de medida; Dilatação Térmica Linear; Capacidade Térmica; Calor Específicos; Gases Ideais e Reais;
Programa	PRINCÍPIO DE STEVIN: Verificação experimental do princípio de Stevin, abordando conceitos de densidade dos líquidos, pressão hidrostática. PRINCÍPIO DE ARQUIMEDES: verificação experimental da força de empuxo através da imersão de corpo de prova em diferentes líquidos, usando dinamômetro. HIDRODINÂMICA E A EQUAÇÃO DE BERNOULLI: Verificação experimental da equação da continuidade e equação de Bernoulli para o escoamento de um fluido. VISCOSIDADE: Medição da viscosidade por viscosímetro de Stokes; LEI DE RESFRIAMENTO DE NEWTON: Decaimento da temperatura em função do tempo; Formas de transmissão de calor. DILATAÇÃO TÉRMICA LINEAR: Determinação dos coeficientes de dilatação linear do latão, aço e cobre usando dilatômetro; CAPACIDADE TÉRMICA E CALOR ESPECÍFICO: Determinação experimental da capacidade térmica de um calorímetro; Determinação do calor específico do latão, aço e cobre; EXPERIMENTOS SOBRE GASES IDEAIS E REAIS: Relação entre pressão e volume; Relação entre pressão e temperatura (Lei de Boyle). Coleta e análise de dados; erros experimentais e propagação de erros; análise gráfica; escrita científica segundo normas da ABNT.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9ª



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Edição. LTC, 2012. Volume 2. 2. MACHADO, Alessandra de Castro et al. Introdução à física experimental [recurso eletrônico] - Porto Alegre: SAGAH, 2021. ISBN 978-65-5690-224-1. 3. IFB, Normaliza IFB - Manual de Normalização de Trabalhos, 2025. Disponível em: https://normaliza.ifb.edu.br/doku.php.
Bibliografia complementar:	1. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 2. CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. 6ª Edição. LTC, 2006. Volume 1. 3. Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros – Volume 1. 6ª Edição. LTC, 2009. 4. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física 2. 12ª Edição. Pearson, 2008. 5. CHAVES, Alair. Física Básica – Gravitação, Ondas, Fluidos e Termodinâmica. 1ª Edição. LTC, 2007.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Eletromagnetismo
Código:	ELETRO
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	MEC e C1
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	4º
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	06 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H5, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	CARGA ELÉTRICA E CAMPO ELÉTRICO; LEI DE GAUSS; POTENCIAL ELÉTRICO; CAPACITÂNCIA ELÉTRICA; CORRENTE E RESISTÊNCIA ELÉTRICA; CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA; CAMPO MAGNÉTICO; FONTES DE CAMPOS MAGNÉTICOS; INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA; INDUTÂNCIA; CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA; EQUAÇÕES DE MAXWELL; MAGNETISMO NA MATÉRIA.
Programa	CARGA ELÉTRICA E CAMPO ELÉTRICO: Condutores e isolantes; Conservação da carga; Lei de Coulomb; Campos elétricos; Dipolo elétrico. LEI DE GAUSS: Fluxo elétrico; Lei de Gauss; Aplicações da Lei de Gauss em distribuições de cargas com simetrias espaciais. POTENCIAL ELÉTRICO: Energia Potencial elétrica; Potencial elétrico; Superfícies equipotenciais. Gradiente de potencial; Potencial de um condutor carregado. CAPACITÂNCIA ELÉTRICA: Capacitância e capacitores; Capacitores em série e em paralelo; Energia armazenada em um campo elétrico; Capacitor com dielétrico; Lei de Gauss em dielétricos. CORRENTE E RESISTÊNCIA ELÉTRICA: Corrente e densidade de corrente; Resistência e resistividade; Diferença de Potencial; Lei de Ohm. CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA: Força eletromotriz; energia e potência em circuitos; Resistores em série e em paralelo; Leis de Kirchhoff; Instrumentos de medidas elétricas; Circuitos RC. CAMPO MAGNÉTICO: Magnetismo; Linhas de campo magnético e o fluxo magnético; Movimento de partículas carregadas em um campo magnético; Força magnética em um condutor conduzindo corrente; Torque em uma espira percorrida por corrente; Momento de dipolo magnético. FONTES DE CAMPOS MAGNÉTICOS: Lei de Biot-Savart; Força entre condutores paralelos; Lei de Ampère; Solenóides



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	e Toróides. INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: Lei de Faraday; Lei de Lenz; Campos elétricos induzidos. INDUTÂNCIA: Indutores e indutância; Auto Indução; Circuitos RL; Energia do campo magnético; Indução mútua. CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA: Circuitos LC; Circuitos RLC; Reatância; Potência em circuitos de corrente alternada; Transformadores. EQUAÇÕES DE MAXWELL: Lei de Gauss para campos magnéticos; campos magnéticos induzidos; corrente de deslocamento; Lei de Ampère-Maxwell. MAGNETISMO DA MATÉRIA: Imãs permanentes; Diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo; Lei de Curie.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, v. 3: eletromagnetismo. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física III: eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016 3. TIPPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros. 6ª Edição. LTC, 2009. Volume 2.
Bibliografia complementar:	1. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica - Eletromagnetismo. 2ª Ed. Edgard Blücher, 2015. 2. CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. 6ª Edição. LTC, 2006. Volume 2. 3. LUIZ, Adir Moysés. Física 3 – Eletromagnetismo. 1ª Edição. Livraria da Física, 2006. 4. CHAVES, Alaor. Física Básica – Eletromagnetismo. 1ª Edição. LTC, 2007. 5. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de Física. Edição Definitiva. Bookman, 2008. Volume 2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Introdução à Astronomia
Código:	IAST
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	MEC
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	4º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H5, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Noções básicas e intermediárias de astronomia. Desenvolvimento Histórico da Astronomia, A Esfera Celeste, Coordenadas Astronômicas, Telescópios, Fotometria e espectroscopia, Gravitação, Sistema Solar.
Programa	História da astronomia: astronomia dos diferentes povos antigos e na antiguidade clássica, modelos de criação e compreensão do Universo, geocentrismo e heliocentrismo. O Universo em escala: modelo atual do Universo, ano-luz e parsec. A Esfera Celeste: poluição luminosa, asterismos, identificação e localização das constelações, constelações do zodíaco, polos celestes, equador celeste, zênite, nadir e horizonte Movimentos da Terra e seus efeitos: rotação, translação, plano da eclíptica, movimento aparente do Sol e das estrelas, estações do ano e precessão dos equinócios. Calendários: evolução histórica dos calendários, origem do dia, da semana, do mês e do ano, diferentes tipos de calendários, ajustes com as estações do ano. Coordenadas celestes: coordenadas geográficas, sistema horizontal, sistema equatorial celeste, sistema equatorial local, tempo sideral e tempo local. Sistema Solar: Lua, planetas telúricos, planetas jovianos, corpos menores do Sistema Solar. Fotometria e espectroscopia: temperatura dos corpos e radiação do corpo negro, lei de Wien, espectro eletromagnético, temperatura das estrelas, espectroscopia, linhas de absorção e de emissão, redes de difração, efeito Doppler para a luz. Telescópios: diferentes montagens, magnificação, resolução angular, brilho, astronomia não-óptica, telescópios espaciais. Gravitação: Nicolau Copérnico, Tycho Brahe, Leis de Kepler, gravitação de Newton, força gravitacional, energia potencial gravitacional, velocidade de órbita e velocidade de escape. Forças de marés.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. COMINS, Neils F.; Kaufmann III, William J.. Descobrindo o Universo. Oitava Edição. Bookman, 2010. 2. OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. Astronomia e Astrofísica. 4ª Edição, Livraria da Física, 2017. 3. BOCZKO, Roberto. Conceitos de Astronomia. 2ª Edição, São Paulo: IAG, 2022.
Bibliografia complementar:	1. MOCHÉ, Dinah L. Astronomia. 1ª Edição. Gradiva. 2002. 2. FRIAÇA, Amancio C. S. Astronomia – Uma visão geral do Universo. 2ª Edição. Edusp, 2008. 3. MARAN, Stephen P. Astronomia para leigos. Tradução da 2ª edição. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011. 4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, v. 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 5. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Organização da Educação Brasileira
Código:	OEB
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	4º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Políticas educacionais no Brasil. Organização dos sistemas de ensino. Políticas educacionais e legislação de ensino. Estrutura e funcionamento da educação básica e do ensino superior. Princípios da organização e da gestão escolar. Escola como instituição educativa de organização do conhecimento. Formas político-pedagógicas da prática da gestão escolar. Impasses e perspectivas das políticas atuais em relação à educação.
Programa	A articulação do estado com as Políticas Públicas e com a Educação; Os fundamentos que permearam a ação das agências multilaterais e seu impacto na formulação das políticas educacionais; A normatização da educação no Brasil contemporâneo; Políticas educacionais e legislação de ensino; Impasses e perspectivas das políticas atuais em relação à educação. Princípios da organização e da gestão escolar; Estrutura e funcionamento da educação básica e do ensino superior; Escola como instituição educativa de organização do conhecimento.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. SAVIANI, Dermeval. A Educação Brasileira e o seu Sistema Escolar. São Paulo: Autores Associados, 2009. 2. MARQUES, Eugenia Portela de Siqueira (org.). Políticas públicas educacionais: novos contextos e diferentes desafios para educação no Brasil. Curitiba: CRV, 2013. 222 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788580428865.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	3. LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 10 ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2012. 543 p. : il. (Docência em formação, saberes pedagógicos). Inclui bibliografia. ISBN 9788524918605.
Bibliografia complementar:	1. LIBÂNEO, José Carlos. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004. 319 p. ISBN 9788588253254. 2. BRANDÃO, Carlos da Fonseca. Estrutura e funcionamento do ensino. São Paulo: Avercamp, 2004. 105 p. ISBN 9788589311151. 3. CUNHA, Célio da; SILVA, Maria Abádia da (org.). Pensamento pedagógico e políticas de educação. Brasília: Líber Livro, 2013. 354 p. (Coleção Políticas Públicas de Educação). Inclui bibliografia. ISBN 9788579630989. 4. SANTOS, Clóvis Roberto dos. Educação escolar brasileira: estrutura - administração - legislação. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2003. 266 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788522103294. 5. ALBUQUERQUE, Ana Elizabeth M. de. O princípio da gestão democrática na educação pública. Brasília: Universidade de Brasília, 2012. xl, 394 p. (Coleção Políticas Públicas de Educação). Inclui bibliografia. ISBN 9788579630798.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Estágio Supervisionado 2
Código:	ES2
Núcleo:	IV
Pré-requisitos:	ES1, MEXP e PED
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	4º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Observação crítica da realidade escolar; metodologias de ensino de Física; materiais didáticos para o ensino de Física.
Programa	Compreende principalmente a observação da realidade em sala de aula. Os licenciandos serão inseridos nos ambientes de ensino e farão a observação não-interventiva das metodologias adotadas pelo docente, da participação dos estudantes, dos materiais didáticos utilizados, etc. Esta etapa poderá ser desenvolvida em um dos campi do IFB, em cursos Médio Integrado ou PROEJA, bem como externamente em escolas da rede pública do Distrito Federal.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. MOREIRA, Marco Antonio, Desafios no ensino da Física, Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 43, p. e20200451, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451. 2. KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância. 2. ed. São Paulo: Papirus, 2003. 3. 1. HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 11ª Ed. Bookman, 2011.
Bibliografia complementar:	1. JAIME, Danay Manzo; LEONEL, Andre Ary, Uso de simulações: Um estudo sobre potencialidades e desafios apresentados pelas pesquisas da área de ensino de física, Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 46, p. e20230309, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2023-0309 .



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	2.LEONEL, André Ary, ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE FÍSICA: OPORTUNIDADES E DESAFIOS EM TEMPOS PANDÊMICOS, ETD - Educação Temática Digital, v. 25, p. 1-23, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.20396/etd.v25i00.8668123. 3.REILY, Lucia Helena. Escola inclusiva: linguagem e mediação. 4 ed. São Paulo: Papirus, 2004. 4.MORAN, José Manoel, Novas tecnologias e mediação pedagógica, 21ª Edição. Papirus, 2013. 5. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia - saberes necessários à prática educativa. 43. ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2011.
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

5º SEMESTRE

Componente curricular:	Métodos Matemáticos da Física
Código:	MMF
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	C3 e EDO
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	5º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H5, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Equações Diferenciais Parciais: Equação do Calor, da Onda e de Laplace. Séries de Fourier. Métodos de Solução de Equações Diferenciais Parciais. Transformada de Fourier. Vetores em outros sistemas de coordenadas. Outros métodos de solução de Equações Diferenciais.
Programa	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS: Introdução às Equações Diferenciais Parciais. Equações do Calor, Equação da Onda e Equação de Laplace. Dedução do surgimento dessas equações através de problemas da física de várias variáveis. Aparecimento da série de Fourier. SÉRIES DE FOURIER: Funções periódicas; Séries de Fourier de Funções pares e ímpares; Diferenciação e integração das séries de Fourier. Convergência pontual e uniforme; Forma Complexa da série de Fourier. MÉTODOS DE SOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS: Método de Separação de Variáveis. Problemas de Valor Inicial e/ou Fronteira. Princípio da unicidade de soluções. Solução das



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	equações do calor, da onda e de Laplace utilizando séries de Fourier; TRANSFORMADA DE FOURIER: Propriedades; Teorema da convolução; Aplicações aos problemas de valores iniciais para a equação do calor e da onda. VETORES EM OUTROS SISTEMAS DE COORDENADAS: Coordenadas polares planas, esféricas e cilíndricas. Gradiente, Divergente, Rotacional e Laplaciano em outros sistemas de coordenadas. OUTROS MÉTODOS DE SOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS: Apresentação do Problema de Sturm-Liouville (caso regular). Equações e Polinômios de Bessel, Laguerre, Legendre e Hermite. Relações de Recorrência e Fórmula de Rodrigues. Ortogonalidade dos polinômios de Bessel, Laguerre, Legendre e Hermite.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. ARFKEN, George; WEBER, Hans J. Física Matemática – Métodos Matemáticos para Engenharia e Física. 7ª Edição. GEN LTC, 2017. 2. FIGUEIREDO, Djairo G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. 4ª Edição. IMPA, 2012. 3. BUTKOV, Eugene. Física Matemática. 1ª Edição. LTC, 1988.
Bibliografia complementar:	1. CHURCHILL, Ruel Vance. BROWN, James Ward. Fourier Series and Boundary Value Problems. 8th Edition. McGraw-Hill, 2012. 2. OLIVEIRA, E.; TYGEL, M. Métodos Matemáticos para Engenharia. SBM, 2010. 3. DELYRA, J. Métodos Matemáticos para Física e Engenharia. Volume 2. Transformadas de Fourier. Livraria da Física, 2014.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Eletromagnetismo Experimental
Código:	ELEXP
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	ELETRO e MEXP
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	5º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Processos de eletrização; Campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial elétrico e diferença de potencial; Corrente, resistência e Força eletromotriz; Montagem de circuitos elétricos e associação de resistores; Potência elétrica; Medidores e instrumentos elétricos (multímetro, gerador de funções e osciloscópio); Campo magnético; Força Magnética; Lei de Faraday; Lei de Lenz; Transformadores; Corrente alternada; Introdução aos microcontroladores; Experimento de Millikan.
Programa	CAMPO ELÉTRICO: Utilização de gerador Van de Graaf; Processos de eletrização; Campo elétrico para diferentes distribuições de carga; POTENCIAL ELÉTRICO: Traçar linhas equipotenciais usando cuba eletrolítica, eletrólito, eletrodos, multímetro e fonte de tensão; Traçar linhas equipotenciais entre eletrodos de diferentes formatos; RESISTÊNCIA ELÉTRICA: Experimentos com resistores ôhmicos e não-ôhmicos; Determinação experimental das curvas características de resistores, lâmpada e diodo semicondutor; Código de cores dos resistores; Medição de resistência elétrica através de multímetro; associação de resistores em série e em paralelo; Experimentos sobre corrente elétrica e quedas de tensão em resistores em série e em paralelo. POTÊNCIA ELÉTRICA: Experimento com calorímetro para estudar a transformação de energia elétrica em calor; Relação entre potência elétrica, tensão, resistência e corrente elétrica. CAMPO MAGNÉTICO: Observar as linhas de campo magnético utilizando limalhas de ferro; Relação entre corrente elétrica e campo magnético; Campo magnético gerado por bobinas e solenóides; Medição usando sensores de campo magnético; FORÇA MAGNÉTICA: Força magnética em um fio; INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: Experimentos abordando a força eletromotriz induzida por campo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	magnético variável; Lei de Faraday e Lei de Lenz. EXPERIMENTOS COM TRANSFORMADORES: Relação entre número de espiras, corrente e tensão elétrica; Lei de Faraday e Lei de Lenz no contexto dos transformadores. CIRCUITOS RC, RL e RLC: Uso de osciloscópio e geradores de função para experimentos de carga e descarga em circuitos RL, RC e RLC. CORRENTE ALTERNADA: Circuitos de corrente alternada usando geradores de funções e osciloscópio; determinação da diferença de fase em circuitos RC e RL usando método da elipse; Diagramas rotoriais (impedância, reatância, ângulo de fase); RESSONÂNCIA ELÉTRICA; determinação da ressonância elétrica em circuito RLC. UTILIZAÇÃO DE MICROCONTROLADORES (PLACA ARDUINO) E ELEMENTOS DE ELETRÔNICA: Introdução ao uso de microcontroladores no contexto da eletrônica, abordando os temas tratados na disciplina. EXPERIMENTO DE MILLIKAN. Coleta e análise de dados; erros experimentais e propagação de erros; análise gráfica; escrita científica segundo normas da ABNT.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 2. MACHADO, Alessandra de Castro et al. Introdução à física experimental [recurso eletrônico] - Porto Alegre: SAGAH, 2021. ISBN 978-65-5690-224-1. 3. IFB, Normaliza IFB - Manual de Normalização de Trabalhos, 2025. Disponível em: https://normaliza.ifb.edu.br/doku.php.
Bibliografia complementar:	1. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica - Eletromagnetismo. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 2. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física 3. 12ª Edição. Pearson, 2008. 3. DOCA, Ricardo Helou. Tópicos de física 3: eletricidade, física moderna, análise dimensional, 18 ed. Saraiva, 2012. 4. Arduino, 2025. Disponível em: https://www.arduino.cc/. 5. ASSIS, André K. T. Os fundamentos experimentais e históricos da eletricidade, Livraria da Física, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Ondulatória e Óptica
Código:	OO
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	MEC e C1
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	5º
Carga-horária total:	108 horas-aula /90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	06 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H5, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	OSCILAÇÕES; ONDAS MECÂNICAS; ONDAS SONORAS; ONDAS ELETROMAGNÉTICAS; ÓPTICA GEOMÉTRICA; INTERFERÊNCIA; DIFRAÇÃO;
Programa	OSCILAÇÕES: Movimento harmônico simples; Oscilações amortecidas. Oscilações forçadas; Ressonância. ONDAS MECÂNICAS: Descrição matemática de uma onda transversal; Ondas em corda; Equação de onda; Interferência; Ondas estacionárias e ressonância. ONDAS SONORAS: Velocidade do som; Interferência sonora; Intensidade e nível sonoro; Instrumentos musicais; Batimento; Efeito Doppler; Ondas de choque. ONDAS ELETROMAGNÉTICAS: Descrição matemática de uma onda eletromagnética; Vetor de Poynting; Pressão da radiação; Polarização, reflexão, e refração. ÓPTICA GEOMÉTRICA: Espelhos planos; Espelho esféricos; Refração em interfaces esféricas; lentes delgadas; Instrumentos ópticos. INTERFERÊNCIA: Experimento de Young; Intensidades das franjas de interferência; Interferência em filmes finos; Interferômetro de Michelson. DIFRAÇÃO: Difração de uma fenda; Intensidade da luz difratada; Difração por uma abertura circular; Difração por duas fendas; Redes de difração; Dispersão e resolução; Difração de raios X.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, v. 4: óptica e física moderna. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Fundamentos de física, v. 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: ótica e física moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. 4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: Termodinâmica e Ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. 5. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Ótica, Relatividade e Física Quântica. 2ª Ed. Edgard Blücher, 2012.
Bibliografia complementar:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2. 2. LUIZ, Adir Moysés. Física 3 – Ótica e Física Moderna. 1ª Edição. Livraria da Física, 2006. 3. HECHT, Eugene. Optics. 4ª Edição. Addison Wesley, 2002. 4. Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros. 6ª Edição. LTC, 2009. Volume 3. 5. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de Física. Edição Definitiva. Bookman, 2008. Volume 3.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Química Geral
Código:	QG
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	5º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H1, H5, H7, H8 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Estudo das transformações, Propriedades da Matéria, Reconhecimento e Caracterização de Substâncias e Misturas, Lei das Reações Químicas, Quantidade de Matéria, Balanceamento, Cálculo Estequiométrico, Estrutura Eletrônica dos Átomos e suas Propriedades; Tabela Periódica; Soluções; Termoquímica; Equilíbrio químico; Eletroquímica, Radioatividade, Compostos Orgânicos e Inorgânicos.
Programa	Identificar e caracterizar as transformações físicas e químicas de um material, associando-as a variações de energia e alterações nas principais propriedades físicas (P.F, P.E., densidade...). Caracterizar um material (substância ou mistura) a partir de suas propriedades. Representar substâncias com o auxílio de um modelo explicativo microscópico. Converter linguagem discursiva em linguagem química por meio de símbolos, fórmulas, convenções e códigos próprios da química. Utilizar modelos e procedimentos científicos (Leis de Lavoisier e de Proust) para a resolução de problemas quantitativos. Associar dados quantitativos e suas relações proporcionais para a compreensão de conceitos fundamentais da Química (massa atômica, massa molecular, princípio de Avogadro, mol, volume molar, massa molar). Aplicar o raciocínio proporcional para a compreensão de variações quantitativas associadas a uma transformação química. Utilizar cálculos proporcionais para a análise de processos produtivos não-complexos. Reconhecer a natureza elétrica da matéria. Caracterizar e correlacionar os modelos atômicos de Dalton, Thomson e Rutherford-Bohr. Reconhecer as contribuições da pesquisa em radioatividade para a compreensão da estrutura e das propriedades da matéria. Compreender os fenômenos radioativos a partir das interações existentes entre as partículas do núcleo do átomo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Identificar a natureza dos fenômenos nucleares e de suas respectivas emissões. Aplicar as leis de Soddy-Fajans e o conceito de meia-vida na resolução de problemas elementares. Utilizar o diagrama de Linus Pauling. Reconhecer a evolução histórica e o significado científico da Classificação Periódica. Correlacionar as propriedades periódicas raio atômico, potencial de ionização e eletronegatividade. Utilizar o modelo das interações para compreender as propriedades das substâncias iônicas. Utilizar o modelo da ligação covalente para compreender as propriedades das substâncias moleculares, na análise de questões cotidianas e ambientais correlatas. Utilizar a representação de Lewis. Utilizar o modelo da interação metálica para compreender as propriedades dos metais, na análise de questões cotidianas e ambientais correlatas. Identificar e caracterizar, a partir da teoria de Arrhenius e da utilização de indicadores, os grupos de substâncias ácidas e básicas. Compreender as regras para a nomenclatura oficial de ácidos. Reconhecer a obtenção de sais a partir das reações de neutralização parcial e total entre ácidos e bases. Caracterizar os óxidos, destacando questões ambientais. Diferenciar e destacar a importância das dispersões. Interpretar, conceitual e graficamente, a solubilidade de gases em água. Efetuar cálculos de proporcionalidade entre soluto e solvente de uma solução, envolvendo estritamente as relações g/L, mol/L, % em massa e ppm, bem como o efeito da diluição. Caracterizar e interpretar graficamente os aspectos energéticos das reações químicas. Associar os aspectos energéticos das reações químicas aos conceitos de entalpia, entalpia padrão e variação de entalpia (ΔH). Compreender o significado de uma equação termoquímica. Efetuar cálculos de determinação de ΔH a partir da entalpia, energia de ligação e lei de Hess. Reconhecer a problemática associada à utilização dos principais combustíveis. Caracterizar o aspecto dinâmico do equilíbrio químico. Analisar um equilíbrio químico por meio da constante K_c. Reconhecer o efeito da concentração, pressão e/ou temperatura no deslocamento do estado de equilíbrio. Caracterizar o equilíbrio iônico aplicando os conceitos de K_a, K_b, K_w, pH e pOH. Reconhecer a importância dos compostos orgânicos. Classificar cadeias carbônicas alifáticas. Identificar funções orgânicas a partir da nomenclatura IUPAC e/ou da fórmula estrutural. Compreender as regras da IUPAC para a nomenclatura de compostos orgânicos. Reconhecer, nas cadeias ramificadas as ramificações.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. BRADY, J.E.; RUSSEL, J.W.; HOLUM, J.R.; Química a Matéria e suas Transformações. 3ª ed. Volumes I e II. Rio de Janeiro: LTC.,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	2003. 2. BROWN, T.L.; LeMAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E.; Química Ciência Central. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 3. EBBING, D.D.; Química Geral, Vols. 1 e 2. LTC: Rio de Janeiro, 1998. 4. MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J.; STANITSKI, C.L.; Princípios de Química. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
Bibliografia complementar:	1. ATKINS, P. ; JONES, L. Princípios de Química. Porto Alegre: Artmed, 1999. 2. ATKINS, P. W. Físico-Química. Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 3. KOTZ, J.C. e TREICHEL Jr., P. Química e Reações Químicas. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1998 4. BALL, DAVID W. ; Físico-Química. Vol. 1 e 2. Tradução: Ana MaronVichi., São Paulo: Thomson Learning, 2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Educação para Diversidade
Código:	ED
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	OEB
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	5º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Panorama geral do atendimento ao aluno com necessidades educativas especiais. Trajetória da Educação Especial à Educação Inclusiva: modelos de atendimento, paradigmas: educação especializada / integração / inclusão. Valorização das diversidades culturais, linguísticas e grupos étnico-raciais que constituem o povo brasileiro ((história/cultura afro-brasileira, africana, indígena) na promoção da Educação Inclusiva. Acessibilidade à escola e ao currículo. Adaptações curriculares. Tecnologia Assistiva. Escola e diversidade: deficiência, gênero e sexualidade.
Programa	Trajetória histórica e mudança de paradigmas (segregação, integração, inclusão). Conceitos básicos sobre Necessidades Educacionais Especiais (NEE). Importância da história e cultura afro-brasileira, africana e indígena. Relações étnico-raciais, diversidade cultural e linguística na promoção da inclusão. Conceitos fundamentais sobre deficiência, gênero e sexualidade. Análise de preconceitos (capacitismo, sexismo, homofobia, etc.) no ambiente escolar. Acessibilidade (física, comunicacional, pedagógica). Adaptações Curriculares: Princípios e tipos. Tecnologia Assistiva (TA) como ferramenta de apoio. O papel do professor na promoção do respeito às diversidades. Reflexão sobre práticas pedagógicas inclusivas e acessíveis.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. CONFERÊNCIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA, BRASÍLIA, DF), 2008. Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena: documentos referenciais. Brasília: Ministério da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Educação, 2008. 40 p. 2.GOMES, Nilma Lino. O movimento negro educador: saberes construídos nas lutas por emancipação. Petrópolis: Vozes, 2017. 154 p. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788532655790. 3.MANTOAN, Maria Teresa Eglér; PRIETO, Rosângela Gavioli. Inclusão escolar: pontos e contrapontos. 5. ed. São Paulo: Summus, 2006. 103 p. (Pontos e contrapontos). Inclui bibliografia. ISBN 9788532307330. 4.MARTINHAGO, Ana Paula Galante (org.). Educação emancipadora: perspectivas teóricas e práticas na diversidade. Campinas: Apparte, 2021. 383 p. : il. ISBN 9786599151248.
Bibliografia complementar:	1.BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência.; BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência: lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência. Brasília: Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência., 2017. 134 p. 2.CARNEIRO, Sueli. Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil. São Paulo: Selo Negro, 2011. 190 p. (Consciência em debate). ISBN 9788587478467. 3.GLAT, Rosana (org.). Educação inclusiva: cultura e cotidiano escolar. 2. ed. Rio de Janeiro: 7Letras, 2009. 208 p. (Questões atuais em educação especial, 6). Inclui bibliografia. ISBN 9788575777756. 4.JUNQUEIRA, Rogério Diniz (org.). Diversidade sexual na educação: problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Ministério da Educação : UNESCO, 2009. 455 p. (Coleção educação para todos). Inclui referências bibliográficas. ISBN 9788560731350. 5.MANTOAN, Maria Teresa Eglér (org.). O desafio das diferenças nas escolas. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 152 p. ISBN 9788532636775. 6.NASCIMENTO, Elisa Larkin (org.). Cultura em movimento: matrizes africanas e ativismo negro no Brasil. São Paulo: Selo Negro, 2008. 307 p. (Sankofa : matrizes africanas da cultura brasileira, 2). Bibliografia: p. 293-304. ISBN 9788587478337.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Estágio Supervisionado 3
Código:	ES3
Núcleo:	IV
Pré-requisitos:	ES2 e ELETRO
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	5º
Carga-horária total:	90 horas-aula / 75 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Introdução à docência em Física; elaboração de materiais didático-pedagógicos em Física; uso de TICs para o ensino de Física; metodologias para o ensino de Física; avaliação da aprendizagem;
Programa	Nesta etapa, o licenciando deverá atuar de forma ativa, em momentos de codocência juntamente com o professor supervisor. Este estágio compreende também o desenvolvimento de materiais didáticos, a aplicação de novas metodologias de ensino, a preparação de planos de ensino e planos de aula; a elaboração, aplicação e correção de atividades avaliativas; a análise do rendimento dos estudantes. Esta etapa poderá ser desenvolvida em um dos campi do IFB, em cursos Médio Integrado ou PROEJA, bem como externamente em escolas da rede pública do Distrito Federal.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. MOREIRA, Marco Antonio, Desafios no ensino da Física, Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 43, p. e20200451, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451. 2. BEZERRA, D.P. et al., A evolução do ensino da física – perspectiva docente, Scientia Plena, v. 5, p. 094401-1, 2009. Disponível em: https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/672. 3. ROSA, Cleci Warner da; ROSA, Álvaro Becker da, Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio, Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 4, 2005. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen04/ART2_Vol4_N1.pdf.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Bibliografia complementar:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 1. 2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4. 5. HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 11ª Ed. Bookman, 2011.
-----------------------------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

6º SEMESTRE

Componente curricular:	Física Moderna
Código:	FM
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	EDO e OO
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	6º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H5, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	RELATIVIDADE; NATUREZA CORPUSCULAR DA RADIAÇÃO; NATUREZA ONDULATÓRIA DAS PARTÍCULAS; FUNÇÕES DE ONDA; ESTRUTURA ATÔMICA; MATÉRIA CONDENSADA; FÍSICA DE PARTÍCULAS; COSMOLOGIA.
Programa	RELATIVIDADE: Postulados de Einstein; Relatividade da simultaneidade; Relatividade nos intervalos de tempo; Relatividade do comprimento; Transformações de Lorentz; Relatividade das velocidades; Efeito Doppler para ondas eletromagnéticas; Momento linear relativístico; Trabalho e energia na relatividade; Mecânica newtoniana e relatividade. NATUREZA CORPUSCULAR DA RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA: Radiação de corpo negro; Quantum de energia; Efeito fotoelétrico. Previsão probabilística do comportamento dos fótons; Dualidade onda-partícula; Espalhamento Compton. NATUREZA ONDULATÓRIA DAS PARTÍCULAS: Comprimento de de Broglie; Modelo de Bohr para o átomo de Hidrogênio; Princípio da incerteza. FUNÇÕES DE ONDA: Equação de Schrödinger em uma dimensão; Potencial degrau; Tunelamento; Poço potencial infinito; Equação de Schrödinger em três dimensões; Partícula em uma caixa; Potenciais bidimensionais e tridimensionais. ESTRUTURA ATÔMICA: Modelo de Schrödinger para o átomo de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Hidrogênio; Momento angular; Spin; Experimento de Stern-Gerlach; Princípio da exclusão; Laser. MATÉRIA CONDENSADA: Propriedades elétricas dos metais e dos semicondutores; Bandas de energia; Junção $p-n$ e transistores. FÍSICA DE PARTÍCULAS; COSMOLOGIA: Propriedades gerais das partículas elementares; Léptons e hádrons; Modelo dos quarks; Interações básicas e partículas mensageiras; Expansão do universo; Radiação cósmica de fundo; matéria escura; Big bang.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, v. 4: óptica e física moderna. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: ótica e física moderna. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. 3. TIPPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros. 6ª Edição. LTC, 2009. Volume 3.
Bibliografia complementar:	1. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física 4. 12a Edição. Pearson, 2008. 2. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Ótica, Relatividade e Física Quântica. 2ª Ed. Edgard Blücher, 2014 . 3. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de Física. Edição Definitiva. Bookman, 2008. Volume 3. 4. CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. 6ª Edição. LTC, 2006. Volume 3. 5. HECHT, Eugene. Optics. 4ª Edição. Addison Wesley, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Mecânica Clássica
Código:	MCLA
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	MEC e MMF
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	6º
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	06 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H5, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	MECÂNICA NEWTONIANA; OSCILAÇÕES; GRAVITAÇÃO; CÁLCULO VARIACIONAL; MECÂNICA LAGRANGIANA E HAMILTONIANA; FORÇA CENTRAL; SISTEMA DE PARTÍCULAS; REFERENCIAIS NÃO INERCIAIS.
Programa	MECÂNICA NEWTONIANA: Leis de Newton; Equações de movimento para uma partícula; Teoremas de conservação do momento linear, do momento angular e da energia. OSCILAÇÕES: Oscilador harmônico simples, amortecido e forçado; Princípio da superposição. GRAVITAÇÃO: Potencial gravitacional; Equação de Poisson; Marés oceânicas. CÁLCULO VARIACIONAL: Equação de Euler; Vínculos. MECÂNICA LAGRANGIANA E HAMILTONIANA: Princípio de Hamilton; Equações de Lagrange em coordenadas generalizadas; Teoremas de conservação e simetrias; Equações de Hamilton. FORÇA CENTRAL: Órbitas em um campo central; Potencial efetivo; Problema de Kepler; Dinâmica Orbital. SISTEMA DE PARTÍCULAS: Centro de massa; Momento linear e angular do sistema; Energia do sistema; Colisões; Seção de choque; espalhamento de Rutherford; Movimento de foguetes. REFERENCIAIS NÃO INERCIAIS: Sistema de coordenadas em rotação; Força centrífuga; Força de Coriolis; Efeitos da rotação da Terra em movimentos próximos à sua superfície.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. Dinâmica Clássica das Partículas e Sistemas. Cengage, 2011. 2. TAYLOR, John R. Mecânica clássica. Porto Alegre: Bookman,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	2013. 3. WATARI, Kazunori. Mecânica Clássica. 2ª Edição. Livraria da Física, 2004. Volume 1. 4. BARCELOS NETO, João. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hemailtoniana. 1ª Edição. Livraria da Física, 2004.
Bibliografia complementar:	1. SYMON, Keith R. Mecânica Clássica. 1ª Edição. Campus, 1982. 2. LANDAU, Lev; LIFSHITZ, Evgeny. Mecânica. 3ª Edição. Hemus, 2004. 3. GOLDSTEIN, Herbert; POOLE JR., Charles P.; SAFKO, John L. Classical Mechanics. 3ª Edição. Addison Wesley, 2002. 4. WATARI, Kazunori. Mecânica Clássica. 2ª Edição. Livraria da Física, 2004. Volume 2. 5. MORIN, David. Introduction to Classical Mechanics. 1st Edition. Cambridge, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Termodinâmica
Código:	TERMO
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	EDO e FTF
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	6º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H5, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Calor, temperatura e pressão. Variáveis de estado e equações de estado. Leis da Termodinâmica. Entropia. Sistemas Termodinâmicos. Potenciais Termodinâmicos. Mudança de Fase.
Programa	EQUILÍBRIO TERMODINÂMICO: Tempo de Relaxação e de processo; Diferencial exata e inexata; Variável de estado e equação de estado; Gás Ideal; Pressão; Gases reais; Equação de Van Der Waals. LEI ZERO DA TERMODINÂMICA: Temperatura; Primeira Lei da Termodinâmica; Calor; Trabalho e Energia Interna; Processos Termodinâmicos; Velocidade do Som; A SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA: Entropia; Ciclo de Carnot; Máquinas Térmicas; Processos Reversíveis e Irreversíveis; Relação Fundamental da termodinâmica; Calor Específico; Relações Termodinâmicas. POTENCIAIS TERMODINÂMICOS: Entalpia; Energia Livre de Gibbs e de Helmholtz; Relações de Maxwell; Equilíbrio Termodinâmico. EQUAÇÕES DE CLAUSIUS – CLAPEYRON: Pontos Críticos; Mudança de fase de 1ª e 2ª espécie.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. OLIVEIRA, Mário José de. Termodinâmica. 2ª Edição. Livraria da Física, 2012. 2. CALLEN, Herbert B. Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistic. 2nd Edition. John Wiley, 1985. 3. ZEMANSKY, Mark W. Calor e Termodinâmica. 5ª Edição. Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1978.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Bibliografia complementar:	1. MORSE, Philip M. Thermal Physics, 2nd Edition. W. A. Benjamin. New York, 1969. 2. SONNTAG, Richard E.; WYLEN, Gordon J. Van. Introduction to Thermodynamics: Classical and Statistical. 3th Edition John Wiley, 1991. 3. BORGNAKKE, C.; SONNTAG, Richard E. Fundamentos da termodinâmica. 7. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. xviii, 461 p. : il ; 28 cm. (Van Miley). Inclui índice. ISBN 9788521204909. 4. WASSERMAN, Alan L. Thermal Physics: Concepts and Practice. 1st Edition. Cambridge, 2011. 5. PIPPARD, Alfred Brian. The Elements of Classical Thermodynamics: For Advanced Students of Physics. 1st Edition. Cambridge, 1957.
-----------------------------------	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Ondulatória, Óptica e Física Moderna Experimental
Código:	OOMEXP
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	OO e MEXP
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	6º
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Oscilações; Ondas estacionárias; Interferência de difração de ondas bidimensionais; Ondas sonoras; Leis da reflexão e da refração; Espalhamento e absorção da luz; Índice de refração; Interferência, difração e redes de difração; Polarização da luz; Instrumentos Ópticos. Medição, propagação de erros e análise gráfica; Experimento de Millikan; Interferômetro de Michelson; Efeito Fotoelétrico; Efeito Hall e a condução elétrica no germânio; Experimento de Franck-Hertz; Lei de Stefan-Boltzmann.
Programa	OSCILAÇÕES: Experimentos para análise dos movimentos periódicos de sistema massa-mola e pêndulo simples; ONDAS ESTACIONÁRIAS: Utilização de aparato gerador de abalos para realização de experimentos sobre ondas transversais e longitudinais; Formação de ondas estacionárias em uma corda; Formação de ondas estacionárias em uma mola; Harmônicos; Velocidade de propagação da onda como função da tensão e da densidade linear de uma corda; ONDAS BIDIMENSIONAIS EM UMA CUBA DE ONDAS: Observação experimental de frentes de onda; Cálculo da velocidade de propagação de uma onda bidimensional; Difração por fendas; Padrões de interferência. ONDAS SONORAS: Visualização de harmônicos sonoros em um Tubo de Kundt; Cálculo da velocidade de propagação do som em tubo sonoro; Efeito Doppler sonoro usando medições por aplicativos de smartphone. LEIS DA REFLEXÃO E REFRAÇÃO: Observação experimental e medida de ângulo de incidência, reflexão e refração. LENTES E ESPELHOS: Medidas de distância focal, formação de imagens reais e virtuais; Equação de espelhos côncavos e convexos; Equação das lentes; Classificação de imagens. SISTEMAS ÓPTICOS: Montagem de sistemas ópticos compostos por várias lentes; Óptica geométrica e a visão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	INTERFERÊNCIA, DIFRAÇÃO E REDES DE DIFRAÇÃO: Formação de padrões de difração; Medida do comprimento de onda de um laser monocromático usando rede de difração; Intensidade luminosa; ESPECTRO VISÍVEL: Composição do espectro visível; Medida do comprimento de onda médio dos componentes do espectro visível. POLARIZAÇÃO DA LUZ: Experimento da Lei de Malus; Verificação experimental do ângulo de Brewster. INTERFERÔMETRO DE MICHELSON: Determinação do comprimento de onda de fonte laser utilizando o interferômetro de Michelson; EFEITO FOTOELÉTRICO E A CONSTANTE DE PLANCK: Determinação da constante de Planck através do potencial de corte para diferentes comprimentos de onda no experimento de efeito Fotoelétrico. CONSTANTE DE RYDBERG: visualização das linhas de emissão de uma lâmpada de hidrogênio e determinação da constante de Rydberg usando rede de difração; EFEITO HALL E A CONDUÇÃO ELÉTRICA NO GERMÂNIO: Medida de tensão Hall em placas de germânio tipo-p e tipo-n; Condução elétrica no Ge não dopado como função da temperatura. EXPERIMENTO DE FRANCK-HERTZ: Medição da corrente elétrica em um tubo de Franck-Hertz, como função da tensão de aceleração, para diferentes temperaturas e tensões de retardo; Obtenção da energia de excitação do Hg; LEI DE STEFAN-BOLTZMANN: Verificação da Lei de Stefan-Boltzmann utilizando lâmpada incandescente. Coleta e análise de dados; erros experimentais e propagação de erros; análise gráfica; escrita científica segundo normas da ABNT.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Ed. LTC, 2012. Volume 4. 2. CHESMAN, Carlos. Física Moderna: experimental e aplicada. Livraria da Física, 2004. 3. CAVALCANTI, Marisa Almeida. Física moderna experimental. 2ª Ed. Manole, 2007. 4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2.
Bibliografia complementar:	1. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Ótica, Relatividade e Física Quântica. 4ª Ed. Edgard Blücher, 2002. 2. MACHADO, Alessandra de Castro et al. Introdução à física experimental [recurso eletrônico] - Porto Alegre: SAGAH, 2021. ISBN



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	978-65-5690-224-1. 3. IFB, Normaliza IFB - Manual de Normalização de Trabalhos, 2025. Disponível em: https://normaliza.ifb.edu.br/doku.php. 4. CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. 6ª Ed. LTC, 2006. Volume 3. 5. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física 4. 12ª Edição. Pearson, 2008. 6. Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros. 6ª Ed. LTC, 2009. Volume 3.
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	História do Pensamento Científico
Código:	HPC
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	6º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H7, H8, H9, H11, H15, H16 e H18
Ementa/Bases Tecnológicas:	Explorar a trajetória histórico-filosófica da ciência, desde suas origens nas cosmologias antigas e nas tradições etnocientíficas até as grandes revoluções do pensamento científico. Analisar criticamente as contribuições das civilizações mesopotâmica, egípcia, grega, árabe e medieval, destacando seu papel na construção do conhecimento sobre a natureza. Investigar as transformações promovidas pelo Renascimento e pela Revolução Científica, com ênfase nas obras de Copérnico, Galileu, Kepler e Newton. Examinar o desenvolvimento das grandes teorias científicas do século XIX e a grande crise das ciências no final do século XIX. Refletir sobre as dinâmicas de mudança paradigmática, os diálogos entre ciência, filosofia e sociedade, e os desafios éticos impostos pelo avanço científico.
Programa	1. Introdução à História da ciência e do pensamento científico (Fontes históricas das ciências. Relações entre Ciência, Filosofia e Sociedade.) 2. Etnociência e Pensamento Científico (Conceitos de Cultura, Natureza, Ciência, Mito e Cosmovisão. Cosmologias e pensamento científico: Mesopotâmia, Egito, Grécia, China. Etnociência e Pensamento Científico.) 3. Legado grego do pensamento científico (Mito, Logos e Natureza; Natureza e Número; Atomismo antigo; Paradoxo de Zenão e o problema da continuidade; Causalidade e lei natural; O Cosmos de Aristóteles; Das cosmogonias ao início da astrofísica; Limites da ciência grega; Cosmologia, Astronomia e física no período clássico; Pré-socráticos; Platão; Aristóteles; Epicurismo e estoicismo; A Escola



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	de Alexandria;) 4. Legado medieval do pensamento científico (Ciência Árabe; A Igreja e a ciência. Teorias matemáticas e científicas do período medieval.) 5. Renascimento e revolução científica (Revolução copernicana; Galileu Galilei e o (re)nascimento; Kepler e as leis do movimento planetário; Newton: Principia Mathematica, leis do movimento e gravitação universal. Thomas Kuhn e a estrutura das revoluções científicas.) 6. História das grandes teorias da científicas do século XIX. Foco: História da Termodinâmica com Sadi Carnot, James Prescott Joule, Rudolf Clausius, Lord Kelvin e Ludwig Boltzmann. História do Eletromagnetismo com Hans Christian Ørsted, Michael Faraday, James Clerk Maxwell, André-Marie Ampère, Heinrich Hertz. História da Óptica com Christiaan Huygens, Isaac Newton, Thomas Young, Augustin-Jean Fresnel, James Clerk Maxwell. 7. Crises e transição para o século XX. Foco: Crises da física no final do século XIX: Éter, Efeito Fotoelétrico e Radiação do Corpo Negro; Nascimento da Relatividade Especial e geral: Lorentz, Poincaré, Einstein e Minkowski. Nascimento da Mecânica quântica: Planck, De Broglie, Bohr, Heisenberg e Schrödinger. Discussão geral sobre o impacto dessas mudanças no pensamento científico do século XX.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1.ALVES, Rubem. Filosofia da ciência - Introdução ao jogo e a suas regras. 7. ed. São Paulo: Loyola, 2003. 2.KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1987. 3.KOYRE, Alexandre. Estudos de História do Pensamento Científico. 3. ed. São Paulo: Forense Universitária, 2011.
Bibliografia complementar:	1.LEVI-STRAUSS, Claude. Pensamento Selvagem. Tradução Tânia Pellegrini. Campinas, SP: Papirus, 1990. 2.PINTO, Álvaro Vieira. Ciência e existência. Problemas filosóficos da pesquisa científica. Rio de Janeiro: Contraponto, 2020. 3._____. O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. v. 1. 4.MACH, Ernst. História e Raízes do Princípio de Conservação de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Energia. Tradução Gabriel Dirma Leitão. Rio de Janeiro: Ed. Uerj, 2014. 5.MARTINS, Roberto de Andrade. A Origem Histórica da Relatividade Especial. São Paulo: LF Editorial, 2015. 6.MARTINS, Roberto de Andrade; ROSA, Pedro Sérgio. História da Teoria Quântica. A dualidade onda-partícula de Einstein a De Broglie. São Paulo: LF Editorial, 2014. 7.MARTINS, Roberto de Andrade. O Universo. Teoria sobre sua origem e evolução. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
--	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Novas Tecnologias da Educação
Código:	NTE
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	PE e POA
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	6º
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H6, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Desafios na formação docente para o uso das tecnologias; Conceito de tecnologia; Histórico e Evolução das tecnologias educacionais; Educação híbrida, educação remota e EaD; Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e suas possibilidades pedagógicas; Metodologias ativas de aprendizagem utilizando tecnologias digitais; Objetos de Aprendizagem (OA) e Recursos Educacionais Abertos (REA); Educação 4.0 e tendências futuras.
Programa	Conceito de Tecnologia. Desafios na Formação Docente para o Uso das Tecnologias. Histórico e Evolução das Tecnologias Educacionais. O impacto sociocultural das tecnologias na educação e na sociedade. Educação Híbrida (Blended Learning): Conceitos, modelos e estratégias de implementação. Educação Remota Emergencial vs. Educação a Distância (EaD): Distinções conceituais, metodológicas e tecnológicas. Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Principais plataformas, Recursos e ferramentas disponíveis, Possibilidades pedagógicas: Interação, colaboração, gestão da aprendizagem, personalização. Metodologias Ativas de Aprendizagem Utilizando Tecnologias Digitais. Objetos de Aprendizagem (OA): Conceito, características, repositórios e potencial de reutilização. Recursos Educacionais Abertos (REA): Conceito, licenças Creative Commons e a cultura do compartilhamento. Busca, uso, adaptação e criação de REA. Importância para a democratização do conhecimento. Educação 4.0: Conceitos, pilares e suas relações com a Indústria 4.0. Tendências Futuras em Tecnologias Educacionais: Inteligência Artificial (IA) na educação, Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA) em contextos educativos, Aprendizagem Móvel (Mobile Learning), Internet das Coisas (IoT) e suas possíveis aplicações educacionais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Implicações éticas, sociais e pedagógicas das novas tendências tecnológicas. O papel do professor como designer de experiências de aprendizagem na era digital.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. COLL, César; MONEREO, Carles. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: ArtMed, 2010. E-book. p.157. ISBN 9788536323138. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536323138. Acesso em: 09 fev. 2025. 2. SANTOS, Pricila K.; RIBAS, Elisângela; OLIVEIRA, Hervaldira B. Educação e tecnologias. Porto Alegre: SAGAH, 2017. E-book. p.96. ISBN 9788595021099. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595021099. Acesso em: 09 fev. 2025. 3. TARJA, Sanmya F. Informática na Educação - O Uso de Tecnologias Digitais na Aplicação das Metodologias Ativas. 10. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2018. E-book. p.212. ISBN 9788536530246. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536530246. Acesso em: 09 fev. 2025.
Bibliografia complementar:	1. BRITTO, Eduardo. Psicologia, Educação e Novas Tecnologias. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. p.Capa. ISBN 9788522123612. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522123612. Acesso em: 09 fev. 2025. 2. CAMPOS, Flavio R.; BLIKSTEIN, Paulo. Inovações radicais na educação brasileira. (Tecnologia e Inovação na Educação Brasileira). Porto Alegre: Penso, 2019. E-book. p.i. ISBN 9788584291700. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788584291700. Acesso em: 09 fev. 2025. 3. CERIGATTO, Mariana P.; MACHADO, Viviane G.; OLIVEIRA, Edison T.; et al. Introdução à educação a distância. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. p.95. ISBN 9788595026209. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595026209. Acesso em: 09 fev. 2025. 4. KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e tempo docente. Campinas: Papirus, 2013. 171 p. : il. (Papirus educação). Inclui bibliografia. ISBN



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	9788530809706. 5.MORAES, Rodrigo Bombonati de S.; MACHADO, Maria I.; FREITAS, Cinthia Obladen de A. Indústria 4.0: impactos sociais e profissionais. v.2. São Paulo: Editora Blucher, 2022. E-book. p.22. ISBN 9786555064889. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555064889. Acesso em: 09 fev. 2025.
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Metodologia científica
Código:	MC
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	6º
Carga-horária total:	40 horas-aula / 33,3 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H5, H7, H8, H9, H10, H15 e H17
Ementa/Bases Tecnológicas:	Evolução histórica da ciência. O conhecimento científico e suas características. Métodos científicos. Conceito e Tipos de Pesquisa. Etapas de um trabalho de investigação científica: preparação, coleta de dados e apresentação de resultados. Preparação de um Trabalho de Pesquisa. Análise Crítica de Propostas de Trabalhos Científicos. Pesquisa e revisão bibliográfica. Normas de formatação de trabalhos acadêmicos. Relatórios, artigos e monografias. Plágio.
Programa	Evolução histórica da ciência. Características do conhecimento científico vs. outros saberes. Principais métodos científicos (indutivo, dedutivo, hipotético-dedutivo). Conceito e tipos de pesquisa (quanto a objetivos e procedimentos). Etapas do processo de investigação científica. Elaboração do projeto de pesquisa: problema, objetivos, justificativa, hipóteses (se aplicável). Técnicas de pesquisa e revisão bibliográfica em fontes confiáveis. Leitura e análise crítica de trabalhos científicos. Avaliação de propostas de pesquisa. Estrutura e elaboração de trabalhos acadêmicos (resumo, resenha, relatório, artigo, projeto de monografia). Normas técnicas para formatação (citações, referências - ABNT). Ética na pesquisa: plágio e integridade acadêmica.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5ª Ed. Atlas, 2010. 2. ECO, Umberto. Como se faz uma tese. 23ª Ed. São Paulo:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Perspectiva, 2010. 3. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23ª Ed. Cortez. 2007.
Bibliografia complementar:	1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Normas ABNT sobre referências bibliográficas. NBR 6023/2002. Rio de Janeiro: 2002. 2. MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8ª Ed. Atlas, 2017. 3. BOGDAN, Roberto; BIKLEN, Sari. Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto, 1994. 4. BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. A Arte da Pesquisa. [Tradução: Henrique A. Rego Monteiro] 2ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005. 5. DEMO, Pedro. Avaliação Qualitativa. 5ª Ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 1996.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Extensão 3
Código:	EX3
Núcleo:	III
Pré-requisitos:	EX2
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	6º
Carga-horária total:	102 horas-aula / 85 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H5, H6, H9, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Planejamento e avaliação de ações de extensão focadas no ensino de Física; Como aprender e ensinar Física; Recursos didáticos para o ensino de Física;
Programa	Planejamento e organização de ações de extensão; Definição dos objetivos e metas, público alvo, divisão de tarefas e cronograma de ação; Aprofundamento dos temas a serem trabalhados nas ações de extensão considerando seu ensino; Introdução ao uso de recursos didático-pedagógicos para o ensino de Física; Discussão e escolha das metodologias e abordagens mais adequadas para a atividade de extensão a ser desenvolvida; Definição e elaboração dos materiais de avaliação das ações de extensão; Divulgação das ações de extensão; Realização das ações de extensão planejadas, visando o ensino de Física; Avaliação das aprendizagens no contexto do ensino de Física considerando as ações de extensão desenvolvidas;
Descrição das atividades de extensão	Planejamento, organização e avaliação de ações de extensão voltadas para atendimentos de público externo ao IFB-Campus Taguatinga, em especial para alunos da rede pública de ensino do Distrito Federal. Estas ações podem envolver: oferta de cursos preparatórios para ENEM e olimpíadas de conhecimentos, como OBF, OBA, MOBFOG, etc.; elaboração de oficinas de difusão dos conhecimentos de Física e Astronomia, bem como robótica e temas de áreas correlatas; montagem de mostras e eventos interativos-experimentais; organização de visitas aos laboratórios e ambientes do IFB; Ações de intervenção em escolas da rede pública de ensino para trocas de conhecimentos e tecnologias, como restauro de experimentos e laboratórios didáticos. As ações deste componente curricular terão como foco o uso de recursos didáticos para o ensino de Física. Em especial, os licenciandos deverão desenvolver



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	experimentos de baixo custo, recursos digitais, materiais bibliográficos, etc. destinados ao ensino de Física no contexto das ações de extensão realizadas.
Bibliografia básica:	1. MOREIRA, Marco Antonio, Desafios no ensino da Física, Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 43, p. e20200451, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451. 2. MORAN, José Manoel, Novas tecnologias e mediação pedagógica, 21ª Edição. Papirus, 2013. 3. SOUZA, Douglas Grando de, et al. Recursos Educacionais Abertos para o Ensino de Física: um curso de extensão para licenciandos brasileiros e colombianos, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 36, p. 795-817, 2019. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2019v36n3p795.
Bibliografia complementar:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 1. 2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4. 5. HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 11ª Ed. Bookman, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

7º SEMESTRE

Componente curricular:	Teoria Eletromagnética 1
Código:	TE 1
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	MMF e ELETRO
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	7º
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	06 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H5, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Eletrostática; Solução da Equação de Laplace; Magnetostática; Eletrodinâmica; Equações de Maxwell;
Programa	REVISÃO: Revisão sobre funções vetoriais; gradiente, divergente e rotacional; coordenadas cartesianas, esféricas e cilíndricas; função delta de Dirac; ELETROSTÁTICA: Carga elétrica; Lei de Coulomb; Princípio de superposição; Campo eletrostático; Lei de Gauss; Princípio da superposição; Relação entre campo e potencial; Campos conservativos; Equações de Poisson e Laplace; Condições de contorno e teoremas da unicidade; Solução da Equação de Laplace em coordenadas cartesianas, esféricas e cilíndrica; Expansão de multipolo elétrico. MAGNETOSTÁTICA: Campo Magnético; Força de Lorentz; Densidades de corrente; Lei de Biot-Savart Divergente e rotacional do campo magnético; Lei de Ampère; Potencial vetor magnético; Expansão de multipolo magnético; CORRENTE ELÉTRICA ESTACIONÁRIA: Lei de Ohm; Força eletromotriz; Indução eletromagnética; Lei de Faraday. EQUAÇÕES DE MAXWELL: Lei de Ampère-Maxwell; Aplicação das Equações de Maxwell; Carga Magnética; Equações de Maxwell e as ondas eletromagnéticas. CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS NA MATÉRIA.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. GRIFFITHS, David. Eletrodinâmica. 3ª Edição. Pearson, 2012. 2. REITZ, John R., MILFORD, Frederick J., CHRISTY, Robert W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 1ª Edição. Campus, 1982. 3. MACHADO, Kleber Daum. Eletromagnetismo. 1ª Edição. Toda Palavra, 2012. Volume 1.
Bibliografia complementar:	1. MACHADO, Kleber Daum. Eletromagnetismo. 1ª Edição. Toda Palavra, 2013. Volume 2. 2. ZANGWILL, Andrew. Modern Electrodynamics. 1st Edition. Cambridge, 2013. 3. PURCELL, Edward; MORIN, David. Electricity and Magnetism. 3st Edition. Cambridge, 2013. 4. ASSIS, André K. T. Os fundamentos experimentais e históricos da eletricidade, Livraria da Física, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Física Quântica
Código:	FQUA
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	MMF e FM
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	7º
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	06 horas-aula
Habilidades:	H1, H3, H4, H5, H7, H8, H9 e H15
Ementa/Bases Tecnológicas:	Radiação Térmica. Fótons e Interação da Radiação com a Matéria. Modelos Atômicos. Ondas de Matéria. Teoria de Schrödinger da Mecânica Quântica. Soluções da Equação de Schrödinger. Átomos de Um Elétron. Momento de Dipolo Magnético, Spin e Transições.
Programa	RADIAÇÃO TÉRMICA: Corpo Negro, Radiação de Cavidade, Distribuição de Rayleigh-Jeans, Distribuição de Wien e Distribuição de Planck. Lei de Deslocamento de Wien e Lei de Stefan-Boltzmann. Postulado de Planck. FÓTONS E INTERAÇÃO DA RADIAÇÃO COM A MATÉRIA: Natureza dual da radiação eletromagnética. Efeito Fotoelétrico e Teoria de Einstein para o Efeito Fotoelétrico. Efeito Compton. Raios-X. Fótons e Produção de Raios-X. Produção e Aniquilação de Pares. Seção de Choque para Absorção e Espalhamento de Fótons. MODELOS ATÔMICOS: Modelo Atômico de Thomson, Modelo Atômico de Rutherford, Espalhamento de Rutherford. Seção de Choque Diferencial. Espectros Atômicos. Postulados de Bohr. Modelo Atômico de Bohr. Estados de Energia para o átomo de Bohr. Correção do Modelo de Bohr para Massa Nuclear Finita. ONDAS DE MATÉRIA: O postulado de de Broglie. Natureza Ondulatória da Matéria. Princípio da Incerteza de Heisenberg. Pacotes de Onda. TEORIA DE SCHRÖDINGER DA MECÂNICA QUÂNTICA: Equação de Schrödinger. Interpretação Probabilística da Função de Onda. Postulado de Max Born. Valores Esperados. Equação de Schrödinger



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Independente do Tempo. Estados Estacionários. Quantização da Energia. SOLUÇÕES DA EQUAÇÃO DE SCHRÖDINGER INDEPENDENTE DO TEMPO: Partícula Livre. Partícula Confinada em Uma Caixa. Partícula Submetida em um Poço Quadrado. Partícula Submetida a um Potencial Degrau. Partícula Submetida a uma Barreira de Potencial. Tunelamento. Partícula Submetida ao Potencial do Oscilador Harmônico Simples. ÁTOMOS DE UM ELÉTRON: Equação de Schödinger em 3 Dimensões. Forças Centrais. Solução da Equação de Schödinger em Coordenadas Esféricas. Solução para Potencial Coulombiano. Momento Angular Orbital. MOMENTO DE DIPOLO MAGNÉTICO, SPIN E TRANSIÇÕES: Momento de Dipolo Magnético Orbital. Efeito Zeeman Normal. Experimento de Stern-Gerlach. Spin do Elétron. Momento Angular Total. Interação Spin-Órbita. Efeito Zeeman Anômalo. Taxas de Transição e Regras de Seleção. Sistemas de duas partículas. Bósons e Férmions. Partículas Idênticas e Princípio da Exclusão.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física Quântica. 9a Edição. Campus, 1994. 2. ROHLF, J., Modern Physics from α to Z. Wiley, 1994. 3. BREHM, J. e W. Mullin, Introduction to the Structure of Matter, Wiley, 1989.
Bibliografia complementar:	1. KRANE, S. Kenneth. Modern Physics. 3ª Edição. Wiley, 2012. 2. LOPES, José Leite. A Estrutura Quântica da Matéria: Do Átomo Pré-Socrático às Partículas Elementares. 1ª Edição. UFRJ, 2005. 3. TIPPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna. 5ª Edição. LTC, 2010. 4. TOWNSEND, J., Quantum Physics, University Science Books (2010).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Projeto de Conclusão de Curso
Código:	PCC
Núcleo:	I e II
Pré-requisitos:	MC
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	7º
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	A critério do(a) orientador(a)
Habilidades:	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19 e H20.
Ementa/Bases Tecnológicas:	Tema e metodologia do trabalho final; Revisão bibliográfica; Fundamentação teórica; Definição de cronograma de ações; Execução das etapas iniciais da metodologia; Pré-projeto;
Programa	Definição de tema de pesquisa para o trabalho final e escolha de orientador(a), devendo abordar necessariamente o ensino de Física. Pesquisa bibliográfica a respeito dos temas a serem trabalhados, com destaque para os periódicos Revista Brasileira de Ensino de Física, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Física na Escola, Revista do Professor de Física, Revista de Enseñanza de la Física, dentre outros. Início da elaboração do trabalho final; Escrita de versão inicial da monografia contendo os resultados preliminares alcançados, fundamentação teórica, metodologia e cronograma de execução das próximas etapas; Os encontros semanais/mensais serão definidos conforme necessidades do projeto, sem a alocação de aulas na grade-horária dos(as) orientadores(as). A avaliação do(a) estudante será feita com base no trabalho escrito (monografia preliminar) entregue a(o) orientador(a).
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. Revista Brasileira de Ensino de Física, 2025. Disponível em: https://www.sbfisica.org.br/rbef/ . 2. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, 2025. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/index .



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	3. Física na Escola, 2025. Disponível em: https://fisicanaescola.org.br/index.php/revista. 4. Revista do Professor de Física, 2025. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/rpf. 5. Revista de Enseñanza de la Física, 2025. Disponível em: https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF. 6. The Physics Teacher, 2025. Disponível em: https://pubs.aip.org/aapt/pte. 7. Physics Education, 2025. Disponível em: https://iopscience.iop.org/journal/0031-9120.
Bibliografia complementar:	1. IFB, Normaliza IFB - Manual de Normalização de Trabalhos, 2025. Disponível em: https://normaliza.ifb.edu.br/doku.php. 2. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5ª Ed. Atlas, 2010. 3. ECO, Umberto. Como se faz uma tese. 23ª Ed. São Paulo: Perspectiva, 2010. 4. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23ª Ed. Cortez. 2007. 5. MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8ª Ed. Atlas, 2017.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Extensão 4
Código:	EX4
Núcleo:	III
Pré-requisitos:	EX3
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	7º
Carga-horária total:	96 horas-aula / 80 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H5, H6, H9, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Planejamento e avaliação de ações de extensão focadas no ensino de Física; Como aprender e ensinar Física; Recursos didáticos para o ensino de Física;
Programa	Definição de extensão; Noções de planejamento e organização de ações de extensão; Definição dos objetivos e metas, público alvo, divisão de tarefas e cronograma de ação; Aprofundamento dos temas a serem trabalhados nas ações de extensão considerando seu ensino; Introdução ao uso de recursos didático-pedagógicos para o ensino de Física; Como ensinar Física no contexto das ações de extensão; Discussão e escolha das metodologias e abordagens mais adequadas para a atividade de extensão a ser desenvolvida; Definição e elaboração dos materiais de avaliação das ações de extensão; Realização das ações de extensão planejadas, visando o ensino de Física; Avaliação das aprendizagens no contexto do ensino de Física considerando as ações de extensão desenvolvidas;
Descrição das atividades de extensão	Planejamento, organização e avaliação de ações de extensão voltadas para atendimentos de público externo ao IFB-Campus Taguatinga, em especial para alunos da rede pública de ensino do Distrito Federal. Estas ações podem envolver: oferta de cursos preparatórios para ENEM e olimpíadas de conhecimentos, como OBF, OBA, MOBFOG, etc.; elaboração de oficinas de difusão dos conhecimentos de Física e Astronomia, bem como robótica e temas de áreas correlatas; montagem de mostras e eventos interativos-experimentais; organização de visitas aos laboratórios e ambientes do IFB; Ações de intervenção em escolas da rede pública de ensino para trocas de conhecimentos e tecnologias, como restauro de experimentos e laboratórios didáticos. As ações deste componente curricular terão como foco a aplicação dos conhecimentos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	desenvolvidos ao longo do curso de Licenciatura em Física, tendo como possibilidade a execução de atividades relacionadas ao trabalho final (PCC/TCC).
Bibliografia básica:	1. MOREIRA, Marco Antonio, Desafios no ensino da Física, Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 43, p. e20200451, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451. 2. MORAN, José Manoel, Novas tecnologias e mediação pedagógica, 21ª Edição. Papirus, 2013. 3. SOUZA, Douglas Grando de, et al. Recursos Educacionais Abertos para o Ensino de Física: um curso de extensão para licenciandos brasileiros e colombianos, Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 36, p. 795-817, 2019. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2019v36n3p795.
Bibliografia complementar:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 1. 2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4. 5. HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 11ª Ed. Bookman, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Estágio Supervisionado 4
Código:	ES4
Núcleo:	IV
Pré-requisitos:	ES3
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	7º
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Proposta interventiva e ambiente escolar; desenvolvimento e aplicação de novos materiais didáticos e/ou metodologias de ensino de Física; desenvolvimento de metodologia para avaliar o alcance e eficácia da proposta desenvolvida. Atuação em sala de aula sob supervisão de docente da escola.
Programa	Compreende a elaboração de proposta de intervenção e sua aplicação em ambiente escolar. Estas propostas podem envolver a aplicação de novas metodologias de ensino, novos materiais didáticos, confecção e aplicação de materiais avaliativos, etc. Este estágio deverá ocorrer em escolas da rede pública do Distrito Federal.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. MOREIRA, Marco Antonio, Desafios no ensino da Física, Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 43, p. e20200451, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451. 2. BEZERRA, D.P. et al., A evolução do ensino da física – perspectiva docente, Scientia Plena, v. 5, p. 094401-1, 2009. Disponível em: https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/672. 3. ROSA, Cleci Warner da; ROSA, Álvaro Becker da, Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio, Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 4, 2005. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen04/ART2_Vol4_N1.pdf.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Bibliografia complementar:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 1. 2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4. 5. HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 11ª Ed. Bookman, 2011.
-----------------------------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

8º SEMESTRE

Componente curricular:	Trabalho de Conclusão de Curso
Código:	TCC
Núcleo:	I e II
Pré-requisitos:	PCC
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	8º
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	A critério do(a) orientador(a)
Habilidades:	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, H15, H16, H17, H18, H19 e H20.
Ementa/Bases Tecnológicas:	Execução das etapas finais da metodologia; Análise dos dados e discussão; Escrita da versão final da monografia; Defesa de monografia.
Programa	Continuidade e finalização das etapas da metodologia iniciadas no PCC. Análise dos resultados obtidos; Escrita de versão final da monografia contendo os resultados alcançados, fundamentação teórica, metodologia utilizada, resultados e discussões, conclusões, etc. Defesa de monografia perante banca avaliadora. Os encontros semanais/mensais serão definidos conforme necessidades do projeto, sem a alocação de aulas na grade-horária dos(as) orientadores(as). A avaliação do(a) estudante será feita pela banca, com base no trabalho escrito (monografia) e na apresentação da monografia.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. Revista Brasileira de Ensino de Física, 2025. Disponível em:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	https://www.sbfisica.org.br/rbef/. 2. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, 2025. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/index. 3. Física na Escola, 2025. Disponível em: https://fisicanaescola.org.br/index.php/revista. 4. Revista do Professor de Física, 2025. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/rpf. 5. Revista de Enseñanza de la Física, 2025. Disponível em: https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF. 6. The Physics Teacher, 2025. Disponível em: https://pubs.aip.org/aapt/pte. 7. Physics Education, 2025. Disponível em: https://iopscience.iop.org/journal/0031-9120.
Bibliografia complementar:	1. IFB, Normaliza IFB - Manual de Normalização de Trabalhos, 2025. Disponível em: https://normaliza.ifb.edu.br/doku.php. 2. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5ª Ed. Atlas, 2010. 3. ECO, Umberto. Como se faz uma tese. 23ª Ed. São Paulo: Perspectiva, 2010. 4. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23ª Ed. Cortez. 2007. 5. MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8ª Ed. Atlas, 2017.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Estágio Supervisionado 5
Código:	ES5
Núcleo:	IV
Pré-requisitos:	ES4
Natureza	Obrigatória
Semestre de oferta:	8º
Carga-horária total:	192 horas-aula / 160 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Aplicação da proposta de intervenção em sala de aula; atividades de docência por parte do licenciando estagiário; ensino de Física e sua avaliação;
Programa	Fase final de execução e avaliação da prática de sala de aula, que poderá estar intimamente relacionado com o Trabalho de Conclusão de Curso do licenciando. É neste momento que ocorre a aplicação plena da proposta de intervenção na escola de Educação Básica. Após esta aplicação, deverá ocorrer sua análise crítica em termos dos resultados pedagógicos atingidos. Esta etapa constitui-se como o momento que culminará com o término do estágio e o consequente fechamento do curso, possibilitando assim ao aluno ingressar terminantemente na profissão de educador.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. MOREIRA, Marco Antonio, Desafios no ensino da Física, Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 43, p. e20200451, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451. 2. BEZERRA, D.P. et al., A evolução do ensino da física – perspectiva docente, Scientia Plena, v. 5, p. 094401-1, 2009. Disponível em: https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/672. 3. ROSA, Cleci Warner da; ROSA, Álvaro Becker da, Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio, Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 4, 2005. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen04/ART2_Vol4_N1.pdf.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Bibliografia complementar:	1.SAVIANI, Dermeval. Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional. Campinas, SP: Autores associados, 2011. 2.CHALUH, Laura Noemi. Educação e Diversidade: um Projeto Pedagógico na Escola. São Paulo: Alinea, 2006. 3.REILY, Lucia Helena. Escola inclusiva: linguagem e mediação. 4 ed. São Paulo: Papirus, 2004. 4.MORAN, José Manoel, Novas tecnologias e mediação pedagógica, 21ª Edição. Papirus, 2013. 5. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia - saberes necessários à prática educativa. 43. ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2011.
-----------------------------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

NÚCLEO I

Componente curricular:	Antropologia da Ciência e Tecnologia
Código:	ACTEC
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Fundamentos de antropologia da ciência e da tecnologia: Magia, Ciência, Religião; Cosmovisões e visões de Natureza; Natureza, Técnica e Humanidade. Ciência do Concreto; Fatos científicos; Paradigmas científicos; Ciência moderna. Distinção entre ciência humanas vs. ciências naturais; Distinção entre Natureza e Cultura; Interdisciplinaridade e Ensino de Ciências e Tecnologias
Programa	1 - Introdução à Antropologia da Ciência e Tecnologia 2 - Magia, Ciência e Religião (fronteiras entre saberes) 3 - Cosmovisões e Sistemas de Conhecimento (Pluralidade de racionalidades) 4 - Natureza vs. Cultura: Debates Antropológicos (Crítica à dicotomia Natureza/Cultura; Perspectivismo); 5 - A "Ciência do Concreto" de Lévi-Strauss. (Pensamento selvagem)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	e lógicas classificatórias; Saberes práticos e conhecimento local) 6 - Construção Social dos Fatos Científicos (Laboratórios como espaços culturais) 7 - Paradigmas Científicos e Revoluções (mudanças paradigmáticas e Incomensurabilidade) 8 - Ciências Humanas vs. Ciências Naturais (Objetividade e subjetividade na produção do conhecimento) 9 - Interdisciplinaridade no Ensino de Ciências 10 - Debates sobre a relação entre desenvolvimento e sustentabilidade. 11 - Debates sobre temas de caráter científico e político, tais como: Agnotologia, Pós-verdade, Crise climática, Inteligência artificial, Energia nuclear vs. Fontes renováveis, Justiça ambiental, Ética na pesquisa científica, biotecnologia.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1.CAMDEA, Matei (Org.). Escolas e estilos de teoria antropológica. [S.l.]: Vozes, 2022. 2.FLECK, Ludwik. A gênese e desenvolvimento de um fato científico. São Paulo: Fabrefactum, 2010. 3.LATOUR, Bruno; DE SOUZA, Carlos Aurélio Mota. Políticas da Natureza. Como Associar as Ciências à Democracia. São Paulo: Unesp, 2019. 4.STENGERS, Isabelle. A invenção das ciências modernas. São Paulo: Editora 34, 2002. 5._____. Uma outra ciência é possível: Manifesto por uma desaceleração das ciências. Tradução Fernando Silva E Silva. Rio de Janeiro: Bazar do tempo, 2023.
Bibliografia complementar:	1.DESCOLA, Philippe. Para além da natureza e cultura. Rio de Janeiro: Eduff, 2023. 2.EVANS-PRITCHARD, E.E. Bruxaria, Oráculos e Magia entre os Azande. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	3.HUI, Yuk. Tecnodiversidade. Tradução Humberto Amaral. [S.l.]: Ubu Editora, 2020. 4.LATOUR, Bruno. A esperança de Pandora. São Paulo: Unesp, 2017. 5._____. Ciência em ação. Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Unesp, 2012. 6._____. Cogitamus: seis cartas sobre as humanidades científicas. Tradução Jamille Pinheiro Dias. São Paulo: Editora 34, 2016. 7._____. Jamais fomos modernos. Tradução Carlos Irineu Da Costa. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 1994. 8.LEVI-STRAUSS, Claude. Pensamento Selvagem. Tradução Tânia Pellegrini. Campinas, SP: Papirus, 1990. 9.PINTO, Álvaro Vieira. O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005a. v. 1. 10._____. O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005b. v. 2. 11.SNOW, C. P. As duas culturas e uma segunda leitura. São Paulo: Edusp, 1995.
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Antropologia da Educação
Código:	AEDU
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Relevância da Antropologia para o campo da Educação em ciência e Tecnologia. Conceitos de Cultura, Técnica e Ciência. Matrizes Culturais Brasileiras e Instituições Escolares. Dimensões socio-culturais da formação humana. Cosmovisões, sistemas de ideias/"ideologias" e Instituições de Ensino. As diferentes formas de existência de grupos humanos. Temas centrais da Antropologia relevantes para se refletir as Instituições Educacionais. Inserção social e caráter educacional da socialização dos indivíduos. Aspectos da antropologia da educação: Corporalidade, Estética, Historicidade, Pluralidade, Culturalidade, Interculturalidade, Multiculturalidade e transdisciplinaridade. Antropologia e Pesquisa em educação.
Programa	1. Conceitos de Cultura, Técnica e Ciência. 2. Educação e Instituições Educacionais sob uma perspectiva Antropológica. 3. Dimensões socio-culturais da formação humana 4. Visões de Mundo, sistemas de ideias, instituições escolares e cultura. 5. Instituição Escolar e Cultura 6. Formas de Socialização, Formas de ser e Instituição Escolar 7. Aspectos sociais, históricos, culturais, educacionais e econômicos da comunidade onde se insere a escola.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	8. Multiculturalismo, pluralidade cultural, igualdade, diferença e educação em uma perspectiva antropológica. 9. Método etnográfico, observação participante e pesquisa em educação 10. Cultura das instituições escolares: ritos, rituais e práticas escolares.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. INGOLD, Tim. Antropologia e/ou educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2020. 2. WULF, Christoph. Antropologia da Educação. Campinas, SP: Alínea, 2005. 3. BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. A reprodução. Elementos para uma teoria do sistema de ensino. Tradução Reynaldo Bairão. Petrópolis, RJ: Vozes, 2023.
Bibliografia complementar:	1. EARP, Maria de Lourdes Sá. A cultura da repetência. Appris Editora: Curitiba, 2021. 2. PINTO, Álvaro Vieira. O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. v. 1. 3. _____. Sete lições sobre educação de adultos. Introdução e entrevista de Dermeval Saviani e Betty Antunes de Oliveira. 12. ed. São Paulo: Cortez editora, 2001. 4. RIBEIRO, Darcy. O povo Brasileiro. A formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Global Editora, 2023. 5. LARAIA, Roque de Barros. Cultura: um conceito antropológico. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1995.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Arquitetura de Computadores 1
Código:	AC1
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	APC
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	—
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H8, H14, H15, H16 e H18
Ementa/Bases Tecnológicas:	Abstração e Tecnologias computacionais: Classes de Computadores; Funcionamento de um Computador em nível de hardware e software; Componentes principais de um computador; Definição de arquitetura de Computadores; Tecnologias para construir processadores e memórias; Medidas de desempenho; Instruções em linguagem de montagem e de máquina: Operações e operandos; Números com sinal e sem sinal; codificação de uma instrução; operações lógicas; Instruções para tomadas de decisão; Suporte a procedimentos no hardware do computador; endereçamento de memória; Aritmética Computacional: Adição e Subtração; Projeto Lógico de uma Unidade Lógica e Aritmética; Divisão e Multiplicação; Ponto Flutuante; Implementação de um processador: Construção de um caminho de dados e controle para um processador simples; Pipeline; Hazards estruturais, de dados e de controle; Exceções; Hierarquia de Memória: Tecnologias de Memórias; Princípios básicos de Cache; Máquinas Virtuais e Memória Virtual.
Programa	Compreender os principais conceitos de arquitetura de computadores, como a organização lógica e funcional de uma CPU, sua comunicação com a memória e dispositivos de entrada e saída, a definição e utilização de uma arquitetura do conjunto de instruções; Criar algoritmos escritos em linguagem de montagem.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1. HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN 9788595152908. 2. TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2007. xii, 449 p. Inclui índice e bibliografia. ISBN 9788576050674.
Bibliografia complementar:	1. PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. xvii, 484 p. ISBN 9788535215212. 2. STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2010. xiv, 624 p. ISBN 9788576055648. 3. PARHAMI, Behrooz. Arquitetura de computadores: de microprocessadores a supercomputadores. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. xvi, 560 p. Inclui índice e bibliografia. ISBN 9788577260256.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Banco de Dados 1
Código:	BD1
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	APC
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H8, H14, H15, H16 e H18
Ementa/Bases Tecnológicas:	Modelagem de Dados: Modelos Conceituais e Modelos Operacionais. Normalização. Álgebra relacional. Arquitetura de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados. Linguagem SQL. Projeto de banco de dados. Abordagem relacional semântica.
Programa	Compreender conceitos gerais de banco de dados envolvendo a modelagem conceitual e modelagem lógica, assim como a transformação entre os modelos; Modelar bancos de dados relacionais utilizando modelo; entidade-relacionamento; Manipular informações em um banco de dados por meio de uma linguagem apropriada; Construir um sistema de banco de dados através de ferramentas.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1.SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 7. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2025. https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595157552 2.RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. Sistema de gerenciamento de banco de dados. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 884 p. ISBN 9788577260270.
Bibliografia complementar:	1.GUIMARÃES, Célio Cardoso. Fundamentos de bancos de dados: modelagem, projeto e linguagem SQL. Campinas: Unicamp, 2003. 270



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	p., 28 cm. Inclui índice remissivo e bibliografia. ISBN 8526806335. 2.DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 865 p.: il. ISBN 9788535212730. 3.HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. xii, 282 p. : il. (Livros didáticos, 4). Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788577803828.
--	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Educação Ambiental
Código:	EAMB
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	A relação histórica homem e natureza. Ética e meio ambiente. Conhecendo a biodiversidade, os serviços ecossistêmicos e sua importância para a qualidade de vida e sustentabilidade do planeta. Impactos das ações antrópicas no meio ambiente. Conferências mundiais sobre Meio Ambiente. Educação ambiental: História, conceitos, princípios e práticas e vertentes. A Política Nacional de Educação Ambiental. Relação entre Educação ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. Educação ambiental no espaço formal e não formal. As práticas pedagógicas na Educação ambiental. Educação ambiental no ensino de física.
	A relação histórica homem e natureza: Através de leituras de textos e/ou documentários e/ou vivências, associado a experiências de cada estudante, construir um diálogo crítico/reflexivo da relação do homem com a natureza dentro de uma perspectiva histórica. Ética e meio ambiente: estimular a reflexão da responsabilidade moral e dos princípios e valores da humanidade em relação ao ambiente e às gerações futuras. Conhecendo a biodiversidade, os serviços ecossistêmicos e sua importância para a qualidade de vida e sustentabilidade do planeta: Através de leitura de textos e/ou documentários e/ou trabalhos em grupo e/ou vivências, estimular o olhar da humanidade para a complexidade ecossistêmica em que vivemos e os papéis funcionais que cada ser vivo exerce para garantir o equilíbrio da humanidade e a sustentabilidade do planeta. Impactos das ações antrópicas no meio ambiente: Através de leituras de textos e/ou documentários e/ou vivências, associado a experiências de cada estudante, estimular a reflexão sobre os atuais modelos produtivos e a pensar em alternativas mais sustentáveis de produção. Conferências mundiais sobre Meio Ambiente: Abordagem de como as



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	questões ambientais vêm sendo discutidas a nível mundial, assim como expor os principais acordo e/ou metas e estratégias discutidas pelos líderes mundiais para preservação do planeta e desenvolvimento sustentável. Educação Ambiental: História, conceitos, princípios e práticas e vertentes: Por meio de leituras de textos compreender a importância e evolução da educação ambiental dentro da história e do processo formativo e transformador da humanidade. A Política Nacional de Educação Ambiental: leitura e reflexão sobre marco legal brasileiro, Lei 9795/1999 e como essa vem sendo executada dentro da sociedade brasileira. Relação entre Educação ambiental, Cidadania e Sustentabilidade: Leituras e reflexões de como a educação ambiental pode estimular a capacidade de transformação/ação e criticidade da humanidade em prol da coletividade e de um planeta mais sustentável. Educação ambiental no espaço formal e não formal: Reflexões teóricas e práticas de como a educação ambiental está sendo desenvolvida dentro do ambiente escolar e fora deste. As práticas pedagógicas na Educação ambiental: Leituras e/ou vivências práticas de espaços que estimulam a educação ambiental como ferramenta transformadora e cidadã, assim como estimular o pensamento coletivo, a criatividade e criticidade dos estudantes por meio do desenvolvimento de projetos de educação ambiental. Educação ambiental no ensino de física: Estimular os estudantes a pensarem e construírem projetos que interagem educação ambiental com o ensino de física.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9. Ed. São Paulo: GAIA, 2004. 2. CARVALHO, I, C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2017. 3. LUZZI, Daniel. Educação e meio ambiente: uma relação intrínseca. São Paulo: Manole, 2012. 4. PHILIPPI JR, A, PELICIONI, M.C.F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo : Manole. 2004. 890p.
Bibliografia complementar:	1. SACHS, Ignacy. Desenvolvimento incluyente, sustentável e sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004. 151 p. 2. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática da autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996. 3. MAY, P.H., LUSTOSA, M.C., VINHA, V. Economia do Meio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Ambiente: Teoria e prática. São Paulo: ELSEVIER, 2003. 4. LEGAN, L. A escola sustentável: Eco-alfabetizando pelo meio ambiente. 2.ed. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC, 2007. 5. PINOTTI, R. Educação ambiental para o século XXI. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2016. 6. REIGOTTA, M. O que é educação ambiental. São Paulo. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Educação Inclusiva
Código:	INCLU
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Estudo dos fundamentos legais, históricos e pedagógicos da Educação Inclusiva. Compreensão dos diferentes tipos de necessidades educacionais especiais (NEEs): Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtorno do Espectro Autista (TEA), deficiências físicas, intelectuais, sensoriais e múltiplas. Práticas pedagógicas inclusivas. Tecnologias assistivas e recursos digitais voltados à inclusão. Adaptações curriculares, metodológicas e avaliativas. Planejamento e avaliação em contextos inclusivos. Formação de atitudes inclusivas e desenvolvimento da empatia docente. Uso crítico e criativo de recursos tecnológicos para promover a aprendizagem significativa de todos os alunos.
	FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Conceitos de inclusão e integração; Políticas públicas e legislação (LDB, ECA, Lei Brasileira de Inclusão, BNCC); Direitos das pessoas com deficiência. TIPOS DE NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS: TDAH: características, desafios e estratégias pedagógicas; TEA: comunicação, comportamento e recursos estruturados; Deficiências físicas e mobilidade reduzida; Deficiência intelectual e múltiplas deficiências; Deficiências sensoriais (visual e auditiva); Altas habilidades/superdotação; Transtornos específicos de aprendizagem (dislexia, discalculia, disgrafia). TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E RECURSOS DIGITAIS: Conceito e categorias de tecnologia assistiva; Softwares e aplicativos educacionais inclusivos; Comunicação alternativa e aumentativa (CAA); Recursos de acessibilidade (leitores de tela, sintetizadores de voz, teclados adaptados); Plataformas digitais com acessibilidade. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS: Planejamento de aulas com base na aprendizagem universal (UDL); Adaptação curricular e metodológica; Avaliação



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	formativa e diferenciada; Estratégias de ensino colaborativo; Dinâmicas para o desenvolvimento da empatia e da convivência respeitosa. PLANEJAMENTO DE UMA AULA INCLUSIVA: Desenvolvimento de um plano de aula adaptado para alunos com diferentes NEEs; Uso de tecnologias assistivas no plano; Apresentação e reflexão em grupo.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. MANICA, Loni Elisete; CALIMAN, Geraldo. A educação profissional para pessoas com deficiência: um novo jeito de ser docente. Brasília: Líber Livro, 2015. 280 p., il. (Juventude, Educação e Sociedade). Inclui bibliografia. ISBN 9788579631344. 2. MANTOAN, Maria Teresa Eglér; PRIETO, Rosângela Gavioli. Inclusão escolar: pontos e contrapontos. 5. ed. São Paulo: Summus, 2006. 103 p. (Pontos e contrapontos). Inclui bibliografia. ISBN 9788532307330. 3. MITTLER, Peter J.,. Educação inclusiva: contextos sociais. Tradução de Windyz Brazão Ferreira. São Paulo: Artmed, 2003. xi, 264 p. ; 23 cm. (Biblioteca Artmed). Inclui bibliografia. ISBN 8573079606.
Bibliografia complementar:	1. BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência.; BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência: lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência. Brasília: Secretaria Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência., 2017. 134 p. 2. SONZA, Andréa Poletto (org.). Acessibilidade e tecnologia assistiva: pensando a inclusão sociodigital de PNEs. Bento Gonçalves: SETEC, 2013. 367 p. : il. ; 30 cm. (Novos autores da educação profissional e tecnológica). ISBN 9788577702077. 3. GLAT, Rosana (org.). Educação inclusiva: cultura e cotidiano escolar. 2. ed. Rio de Janeiro: 7Letras, 2009. 208 p. (Questões atuais em educação especial, 6). Inclui bibliografia. ISBN 9788575777756. CARVALHO, Rosita Edler. Educação inclusiva: com os pingos nos "is". 9. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013. 176 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788587063885. 5. MANTOAN, Maria Teresa Eglér (org.). O desafio das diferenças nas escolas. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 152 p. ISBN 9788532636775.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Escrita Científica
Código:	EC
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	LPT
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Desenvolver habilidades de escrita acadêmica e científica, abordando desde a estruturação de textos até técnicas de argumentação e normatização. Analisar os processos de produção textual na universidade, incluindo gêneros acadêmicos como artigos científicos e trabalhos de conclusão de curso. Discutir estratégias para superar bloqueios criativos e aprimorar a clareza, a coesão e a produtividade na escrita.
Programa	1. Fundamentos da Escrita Acadêmica — Características e exigências da escrita científica — Diferenças entre gêneros acadêmicos (artigos, resenhas, TCCs) — Planejamento e organização de textos longos 2. Estruturação e Argumentação — Construção de parágrafos e períodos coesos — Técnicas de argumentação e sustentação de ideias — Uso adequado de citações e referências



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	3. Normatização e Linguagem — Gramática aplicada à norma padrão — Estilo claro e objetivo na escrita científica — Revisão textual e autocorreção 4. Processos Criativos e Desafios — Bloqueios na escrita e estratégias para superá-los — Rotinas produtivas para escrita acadêmica — Análise de casos reais e exercícios práticos 5. Aprofundamento em Gêneros Específicos — Artigos científicos: estrutura e submissão — Trabalhos de conclusão de Curso: do projeto à defesa
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. BECKER, Howard. Truques da escrita: Para começar e terminar teses, livros e artigos. São Paulo: Zahar, 2015. 2. BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. Como produzir textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Contexto, 2021. 3. MEIRA, Ana Claudia dos Santos. A Escrita Científica no Divã. Entre as Possibilidades e as Dificuldades Para com o Escrever. Porto Alegre, RS: Sulina, 2016. 4. PEREIRA, Aldo Fontes. Escrita científica descomplicada: como produzir artigos de forma criativa, fluida e produtiva. São Paulo: Editora Labrador, 2021.
Bibliografia complementar:	1. FARACO, Carlos Alberto; VIEIRA, Francisco Eduardo. Escrever na Universidade 1 - Fundamentos. São Paulo: Parábola Editorial,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	2019a. 2._____. Escrever na Universidade 2 – Texto e Discurso. São Paulo: Parábola Editorial, 2019b. 3._____. Escrever na Universidade 3 - Gramática do Período e da Coordenação. São Paulo: Parábola Editorial, 2020. 4._____. Escrever na Universidade 4 - Gramática da Subordinação. São Paulo: Parábola Editorial, 2021. 5._____. Escrever na Universidade 5 - Gramática da Norma de Referência. São Paulo: Parábola Editorial, 2022.
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Filosofia da Educação
Código:	FEDU
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Analisar as relações históricas e conceituais entre filosofia e educação, investigando a formação dos saberes e suas transformações nos diferentes contextos socioculturais. Articular os fundamentos filosóficos das tendências educacionais clássicas e contemporâneas às práticas pedagógicas. Discutir criticamente as concepções de homem, sociedade e educação, estabelecendo diálogos entre pensadores referenciais e os problemas atuais do ensino. Refletir sobre o papel da filosofia na construção de uma educação reflexiva e transformadora, estabelecendo conexões entre o pensamento dos diversos autores e as práticas educativas reflexivas.
Programa	1. Fundamentos Filosóficos da Educação (Teorias do conhecimento e suas implicações pedagógicas; Método científico e construção do conhecimento em sala de aula); 2. Diálogos entre História, Filosofia e Educação; 2.1 - Raízes clássicas e medievais (Platão, Aristóteles, Tomás de Aquino, dentre outros); 2.2 - Modernidade e Iluminismo (Kant, Schlegel, Rousseau, dentre outros) 2.3 - Reflexões educacionais atuais (Antonio Gramsci, Álvaro Vieira Pinto, Paulo Freire, John Dewey, Hannah Arendt, Edgard Morin, Pierre Bourdieu, Darcy Ribeiro, José Pacheco, Boaventura de Sousa Santos, dentre outros);



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	3. Reflexões sobre a Escola e a prática Educacional (Abordagens sobre Formação docente e saberes pedagógicos; Escola como espaço público e democrático; Desafios atuais: tecnologia, desigualdades e educação crítica; dentre outros temas); 4. Estudos de caso e aplicações; 4.1 - Análise de casos: como pensadores estudados respondem a problemas educacionais atuais; 4.2 - Elaboração de propostas pedagógicas fundamentadas filosoficamente;
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1.GADOTTI, Moacir. História das Ideias Pedagógicas. Tradução Antônio Joaquim Severino. São Paulo: Global Editora, 2025. 2.HORN, Geraldo Balduino; LIMA, Luciana Vieira; ARIAS, Valéria (Org.). Educação Filosófica: método e dimensões. Curitiba: Platô Editorial, 2020. 3.NOUEIRA JUNIOR, Renato. Aprendendo a ensinar: uma introdução aos fundamentos filosóficos da educação. Curitiba: InterSaberes, 2012. 4.VASCONCELOS, José Antônio. Fundamentos filosóficos da educação. 2. ed. Curitiba: InterSaberes, 2017.
Bibliografia complementar:	1.BARCENA, Fernando; LÓPEZ, Maximiliano Valerio; LARROSA, Jorge. Elogio do Estudo. Tradução Carlos Maroto Guerola. Belo Horizonte: Autêntica, 2023. 2.BIESTA, Gert. Para além da aprendizagem: educação democrática para um futuro humano. Belo Horizonte: Autêntica, 2023. 3.GALLO, Sílvia; MENDONÇA, Samuel (Org.). A Escola - Problema Filosófico. São Paulo: Parábola Editorial, 2020. 4._____. A Escola. Uma questão pública. São Paulo: Parábola Editorial, 2020. 5.LARROSA, Jorge. Esperando não se sabe o quê: Sobre o ofício de professor. Tradução Cristina Antunes. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	6.LARROSA, Jorge; RECHIA, Karen Christine; CUBAS, Caroline Jaques (Org.). Elogio do professor. Tradução Fernando Coelho. Belo Horizonte: Autêntica, 2021. 7.PINTO, Álvaro Vieira. Sete lições sobre educação de adultos. Introdução e entrevista de Dermeval Saviani e Betty Antunes de Oliveira. 12. ed. São Paulo: Cortez editora, 2001.
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Inglês Técnico
Código:	IT
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Noções de estratégias de leitura e interpretação de textos técnicos específicos da área de física. Noções de estrutura dos textos. Aspectos gramaticais e morfológicos. Estudo das estruturas de textos específicos da área de física. Noções de linguagem, gramática e morfologia. Desenvolvimento e ampliação das estratégias de leitura e interpretação de textos técnicos.
Programa	NOÇÕES DE ESTRATÉGIAS DE LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS DA ÁREA DE FÍSICA: Leitura exploratória, seletiva e analítica; compreensão conceitual e avaliação crítica; relação texto-contexto; NOÇÕES DE ESTRUTURA DOS TEXTOS. ASPECTOS GRAMATICAIS E MORFOLÓGICOS: verbos, substantivos e adjetivos técnicos; proposições e pronomes com função específica; ESTUDO DAS ESTRUTURAS DE TEXTOS ESPECÍFICOS DA ÁREA DE FÍSICA: Linguagem objetiva e impessoal; termos específicos e abreviações; unidades de medida e notação; NOÇÕES DE LINGUAGEM, GRAMÁTICA E MORFOLOGIA. DESENVOLVIMENTO E AMPLIAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS TÉCNICOS DA ÁREA DA FÍSICA: Linguagem denotativa e conotativa; variação linguística e norma culta; gramática normativa; ampliação do vocabulário técnico.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Bibliografia básica:	1. OLIVEIRA, Sara. Para ler e entender: Inglês instrumental. Brasília: Edição Independente, 2003. 2. LIMA, Denilso de. Gramática de uso da língua inglesa: a gramática do inglês na ponta da língua. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. Livro digital. (1 recurso online). ISBN 9786555200744. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786555200744. Acesso em: 20 mai. 2025. 3. MICHAELIS. Moderno dicionário inglês-português, português-inglês. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 2000.
Bibliografia complementar:	1. DIAS, Reinildes. Reading Critically in English. 3 Ed. Revista e Ampliada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002. 2. GADELHA, Isabel Maria Brasil. Inglês instrumental: leitura, conscientização e prática. Teresina: Editora Gráfica da UFPI, 2000. 3. OLIVEIRA, Sara Rejane de Freitas. Para ler e entender: Inglês instrumental. Brasília: Edição Independente, 2003.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Laboratório de Tecnologias Criativas para Educação
Código:	LTC
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	História da Robótica Educacional. Compreensão dos conceitos básicos da Robótica Educacional (RE) por meio da montagem e programação de artefatos robóticos utilizando sensores e atuadores. RE como recurso pedagógico. História da impressão 3D; Softwares e plataformas para impressão 3D; Técnicas de impressão; Utilização de impressão 3D para o ensino; Linguagens de programação e inteligência artificial como recurso pedagógico;
Programa	INTRODUÇÃO: história e contextualização da utilização de tecnologias criativas no contexto educacional. PLATAFORMAS DE PROTOTIPAGEM: Tipos de placa; Sensores, motores e LEDs; Protoboard; drivers e displays; Programação. APLICAÇÕES DA ROBÓTICA EDUCACIONAL: Simulação de projetos com Tinkercad; Resolução de problemas na área de robótica; Abordagem de conteúdos curriculares de variadas áreas de conhecimento; Desafios de competições; Aplicação da robótica como recurso pedagógico para abordagem de conteúdos curriculares de forma interdisciplinar, bem como para a resolução de problemas de diferentes áreas do conhecimento. TECNOLOGIAS DE FABRICAÇÃO: uso de impressoras 3D; softwares e plataformas aplicadas a impressão 3D; impressão 3D como recurso pedagógico; Softwares para design de projetos para corte em router CNC (Computer Numerical Control) laser; utilização de router CNC-Laser para corte e gravação e diferentes materiais. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: uso de linguagens de programação, como Python, Java ou Kotlin, aplicadas ao ensino; uso de IA para o ensino. PROJETOS CRIATIVOS EDUCACIONAIS: aplicação de plataformas de prototipagem, programação, impressão 3D e corte laser para desenvolvimentos de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	recursos pedagógicos.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. LIRA, Valdemir Martins. Processos de fabricação por impressão 3D: Tecnologia, equipamentos, estudo de caso e projeto de impressora 3D. São Paulo: Editora Blucher, 2021. 2. CRAIG, John J. Robótica. Pearson Education. 3. ed., 2012. 3. SILVA, Rodrigo Barbosa e; BLIKSTEIN, Paulo. Robótica Educacional: Experiências Inovadoras na Educação Brasileira. Porto Alegre: Penso, 2019. Ebook. ISBN 9788584291892.
Bibliografia complementar:	1. Tinkercad, 2025. Disponível em: https://www.tinkercad.com/. 2. Arduino, 2025. Disponível em: https://www.arduino.cc/. 3. SILVA, Rodrigo B.; BLIKSTEIN, Paulo. Robótica educacional: experiências inovadoras na educação brasileira. Porto Alegre: Penso, 2019. E-book. p.i. ISBN 9788584291892. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291892/. 4. WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. Arduino para robótica. São Paulo: Editora Blucher, 2019. E-book. p.58. ISBN 9788521211532. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521211532/. 5. MATARIC, Maja J. Introdução á robótica. São Paulo: Editora Blucher, 2014. E-book. p.1. ISBN 9788521208549. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208549/.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Pensamento Computacional
Código:	PCOMP
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	—
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H6, H8, H14, H15, H16 e H18
Ementa/Bases Tecnológicas:	Fundamentos do Pensamento Computacional e sua relação com a resolução de problemas. Computação plugada e desplugada. Estratégias e técnicas para estruturar soluções computacionais: decomposição, abstração, reconhecimento de padrões e algoritmos. Introdução à lógica algorítmica por meio de estruturas em programação em blocos: sequência, variável, condicional e repetição. Representação de algoritmos: fluxogramas e pseudocódigo. Exploração de ferramentas visuais para desenvolvimento de projetos por meio de programação em blocos. Reflexão sobre o impacto do Pensamento Computacional na sociedade e em diferentes áreas do conhecimento.
Programa	Compreender os fundamentos do Pensamento Computacional e sua importância na resolução de problemas; Identificar e aplicar os pilares do Pensamento Computacional: abstração, análise, automação, decomposição, reconhecimento de padrões e algoritmos; Desenvolver o raciocínio lógico e estruturar soluções para problemas utilizando estratégias computacionais; Criar representações algorítmicas utilizando fluxogramas, pseudocódigo e programação em blocos; Explorar ferramentas visuais para programação introdutória, sem a necessidade de conhecimento prévio em linguagens textuais; Implementar algoritmos e projetos utilizando linguagem de programação em blocos; Refletir sobre os impactos e aplicações do Pensamento Computacional em diferentes áreas do conhecimento.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1.SANTOS, Marcelo da Silva dos; MASCHIETTO, Luis G.; SILVA,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Fernanda Rosa da; et al. Pensamento Computacional. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. p.167. ISBN 9786556901121. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901121/ . 2.MANZANO, José Augusto Navarro G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. 29. ed. Rio de Janeiro: Érica, 2019. E-book. p.114. ISBN 9788536531472. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536531472/ . 3.TORRES, Fernando E.; SILVA, Patrícia Fernanda da; GOULART, Cleiton S.; et al. Pensamento computacional. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. p.43. ISBN 9788595029972. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029972/ .
Bibliografia complementar:	1.MENÉNDEZ, Andrés. Simplificando Algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2023. E-book. p.245. ISBN 9788521638339. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638339/ . 2.SANTOS, Gonçalves M. Algoritmos e programação. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. p.5. ISBN 9788595023581. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023581/ . JR., Dilermando. Algoritmos e Programação de Computadores. 2. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. E-book. p.ii. ISBN 9788595150508. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595150508/ . 3.MANZANO, José Augusto N G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo Dirigido de Algoritmos. 15. ed. Rio de Janeiro: Érica, 1997. E-book. p.43. ISBN 9788536519067. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519067/ . Acesso em: 07 fev. 2025.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Programação de Computadores 1
Código:	PC1
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	APC
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	—
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H8, H14, H15, H16 e H18
Ementa/Bases Tecnológicas:	Tipos Estruturados (registros). Ponteiros, alocação dinâmica e estruturas dinâmicas. Manipulação de Arquivos. Modularização e encapsulamento. Ferramentas para construção de artefatos computacionais. Ferramentas de Depuração. Recursão e resolução de problemas recursivamente.
Programa	- Produzir artefatos computacionais por meio de ferramentas como GNU/Make. - Utilizar ferramentas de depuração de código para encontrar e tratar erros de lógica em programas. - Compreender as diferentes formas de alocação de memória e utilizá-las de maneira adequada. - Manipular arquivos textos e binários para armazenamento persistente de informação por meio de mecanismos de entrada e saída de uma linguagem de programação.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1.CORMEN, Thomas H. et al. Introduction to algorithms. MIT press, 2022. 2.ZIVIANI, Nivio et al. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. Luton:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Thomson, 2004. 3.SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin. Algorithms. Addison-wesley professional, 2011. 4.CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José. Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C. Elsevier Brasil, 2017.
Bibliografia complementar:	1.KNUTH, Donald E. The Art of Computer Programming: Fundamental Algorithms, Volume 1. Addison-Wesley Professional, 1997. 2.KNUTH, Donald E. The Art of Computer Programming, Volume III: Sorting and Searching. Addison-Wesley, 1973.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Programação de Computadores 2
Código:	PC2
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	PC1
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	—
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H8, H14, H15, H16 e H18
Ementa/Bases Tecnológicas:	Paradigma e conceitos de orientação a objeto: abstração, classes, objetos, atributos, métodos, construtores e destrutores, modificadores de acesso, encapsulamento, herança, Sobrecarga e Sobreposição de Métodos, polimorfismo, interfaces, composição e agregação. Aplicação dos conceitos usando uma linguagem de programação orientada a objetos. Tratamento de exceções. Persistência de dados em um banco de dados.
Programa	Compreender os conceitos de programação orientada a objetos; Modelar soluções computacionais através do paradigma de programação orientada a objetos.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1.SANTOS, Marcela G.; SARAIVA, Maurício O.; FÁTIMA, Priscila G. Linguagem de programação. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. p.10. ISBN 9788595024984. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595024984 /. 2.MANZANO, José Augusto Navarro G.; JÚNIOR, Roberto Affonso da C. Programação de computadores com java - 1ª edição - 2014. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. p.99. ISBN 9788536531137. Disponível em:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536531137/. 3.JOYANES AGUILAR, Luis. Fundamentos de programação: algoritmos, estruturas de dados e objetos. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9788586804960.
Bibliografia complementar:	1.DEITEL, Paul J.,; DEITEL, Harvey. Java: como programar. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576055631. 2.DEITEL, Paul J.,. C++: como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2006. ISBN 9788576050568. 3.STAA, Arndt von,. Programação modular: desenvolvendo programas complexos de forma organizada e segura. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. ISBN 8535206086.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Robótica Educacional
Código:	ROBED
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	APC
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	—
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H8, H14, H15, H16 e H18
Ementa/Bases Tecnológicas:	História e fundamentos da Robótica Educacional; Concepções teóricas e metodologias ativas aplicadas a robótica educacional; Fundamentos de programação de Microcomputadores e/ou microcontroladores aplicados à robótica educacional; Sensores, atuadores e seu módulos em projetos robóticos; Interfaces físicas e comunicação entre dispositivos em projetos de robótica educacional; Software simuladores para robótica.
Programa	Compreender os fundamentos teóricos e históricos da robótica educacional e sua aplicação no ensino. Aplicar metodologias ativas para o ensino de computação por meio da robótica educacional, relacionando abordagens pedagógicas com sua utilização em ambientes educacionais. Programar e operar microcontroladores, sensores, atuadores e comunicadores em projetos de automação e robótica. Planejar e desenvolver projetos e atividades didáticas para o ensino de computação utilizando robótica educacional. Avaliar e propor soluções inovadoras para a utilização da robótica no contexto educacional. Refletir sobre os desafios e possibilidades do uso da robótica educacional na educação básica.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1.SILVA, Rodrigo B.; BLIKSTEIN, Paulo. Robótica educacional: experiências inovadoras na educação brasileira. Porto Alegre: Penso, 2019. E-book. p.i. ISBN 9788584291892. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291892/



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	. 2. WARREN, John-David; ADAMS, Josh; MOLLE, Harald. Arduino para robótica. São Paulo: Editora Blucher, 2019. E-book. p.58. ISBN 9788521211532. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521211532/ . 3. JUNIOR, Flávio L P.; GOULART, Cleiton S.; TORRES, Fernando E.; et al. Robótica. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. p.151. ISBN 9788595029125. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029125/ . 4. BES, Pablo; PEREIRA, Amanda S F.; PESSI, Ingrid G.; et al. Metodologias para aprendizagem ativa. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. p.130. ISBN 9788595029330. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029330/ .
Bibliografia complementar:	1. ROMERO, Roseli Aparecida F.; PRESTES, Edson; OSÓRIO, Fernando; et al. Robótica Móvel. Rio de Janeiro: LTC, 2014. E-book. p.114. ISBN 978-85-216-2642-8. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2642-8/ . 2. MATARIC, Maja J. Introdução á robótica. São Paulo: Editora Blucher, 2014. E-book. p.1. ISBN 9788521208549. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208549/ . 3. FILATRO, Andrea C.; CAVALCANTI, Carolina C. Metodologias Inovativas na educação presencial, a distância e corporativa. Rio de Janeiro: Saraiva Uni, 2018. E-book. p.31. ISBN 9788553131334. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553131334/ .



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Teoria da Computação
Código:	TCOMP
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	APC
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	—
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H8, H14, H15, H16 e H18
Ementa/Bases Tecnológicas:	Conceitos básicos: conjuntos, palavras, linguagens, técnicas de prova. Máquinas de Turing. Problemas decidíveis. Variantes de Máquinas de Turing e robustez computacional. A tese de Church-Turing. Problema da Parada e problemas indecidíveis. Redutibilidade. Aspectos de complexidade computacional. Aplicações de Teoria da Computação.
Programa	Capturar a noção de Algoritmo através de um modelo formal de computação por meio da tese de Church-Turing. - Capturar o conceito de robustez computacional por meio das Máquinas de Turing e suas variantes. - Generalizar os resultados obtidos pelas máquinas de Turing a qualquer modelo computacional equivalente. - Compreender as diferentes classes de complexidade computacional. - Classificar problemas em suas devidas classes de complexidade computacional.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão
Bibliografia básica:	1.SIPSER, Michael. Introdução à Teoria da Computação. Cengage Learning Edições Ltda., 2010. 2.HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D.; MOTWANI, Rajeev.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 3.MENEZES, Paulo Blauth. Linguagens formais e autômatos. Sagra-Dcluzzato, 1998.
Bibliografia complementar:	1.ARORA, Sanjeev; BARAK, Boaz. Computational complexity: a modern approach. Cambridge University Press, 2009. 2.PAPADIMITRIOU. Christos H. Computational Complexity. Pearson, 1993.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

NÚCLEO II

Componente curricular:	Cálculo Numérico
Código:	CN
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	C1
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Compreender e desenvolver métodos numéricos para resolução de problemas de Cálculo, com ênfase na utilização de ferramentas computacionais.
Programa	Série de Taylor. Representação binária de números reais e inteiros. Erros. Cálculo de raízes de funções. Métodos Numéricos para Sistemas Lineares. Interpolação Polinomial. Método dos Mínimos Quadrados. Integração Numérica.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico: Aprendizagem com apoio de software. Editora Thomson Learning, São Paulo, 2008. 2. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais, 2a edição, Pearson, 2009. 3. BURDEN, R.L.; FAIRES, J. D. Análise Numérica. 8ª edição. Cengage Learning, 2008.
Bibliografia complementar:	1. CHAPRA, S. C., CANALE, R. P. Numerical Methods for Engineers, McGraw-Hill, 2006. 6a Edição. 2. FERNANDES, E. M. DA G. P., Computação Numérica.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Publicações da Universidade do Minho, 1997. 2a Edição. 3. FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. Pearson Prentice Hall, 2006
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Circuitos Elétricos
Código:	CIEL
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	ELETRO
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	90 horas-aula / 75 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	05 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Circuitos de corrente contínua: tensão, corrente e potência. Associação de resistores. Teoremas de circuitos. Circuitos de primeira ordem. Capacitores e indutores. Circuitos de segunda ordem. Fasores. Regime permanente senoidal. Potência elétrica em regime senoidal. Circuitos trifásicos. Tensão, corrente e potência em circuitos trifásicos.
Programa	Compreender a relação das grandezas elétricas em resistores, capacitores e indutores. Interpretar esquemas gráficos e diagramas elétricos. Analisar e projetar circuitos elétricos de primeira e segunda ordem com componentes passivos. Compreender princípios básicos de circuitos polifásicos.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. IRWIN, D. Análise de Circuitos em Engenharia. 4ª edição. Makron Books, 2000. 2. BOYLESTAD, R. Introdução à Análise de Circuitos. 10ª edição. Person. 2004. 3. MENDONÇA, R.; SILVA, R. Eletricidade Básica. Livro Técnico, 2010.
Bibliografia complementar:	1. O'MALLEY, J. Análise de Circuitos. 2ª edição. Makron Books, 1993. 2. BOYLESTAD, R. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª edição. Pearson, 2004.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Eletrônica Analógica
Código:	ELAN
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	CIEL
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Semicondutores. Relação das grandezas elétricas em dispositivos semicondutores. Conceitos básicos e aplicações de diodos. Retificadores e conversor AC/DC. Diferentes tipos de diodo e suas aplicações. Transistor bipolar de junção. Transistor de efeito de campo. Polarização de transistores. Circuitos amplificadores. Amplificadores Operacionais.
Programa	Objetivos: Compreender o comportamento de dispositivos ativos (diodos e transistores). Identificar e projetar principais aplicações de componentes ativos em circuitos eletrônicos. Compreender o princípio de funcionamento de amplificadores operacionais e suas aplicações.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. SEDRA, S. Microeletrônica. 5ª edição. Pearson, 2007. 2. MALVINO, A. Eletrônica. 7ª edição. AMGH, 2007. 3. FREITAS, M.A.; MENDONÇA, R. Eletrônica Básica. Livro Técnico, 2010.
Bibliografia complementar:	1. LIMA Jr., A. Eletricidade e Eletrônica Básica. 3ª edição. Alta Books, 2009. 2. ASHCROFT, N. Física do Estado Sólido. Cengage Learning, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Eletrônica Digital
Código:	ELDI
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	CIEL
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Álgebra booleana. Funções lógicas. Redução de funções booleanas. Portas lógicas. Circuitos combinacionais. Codificadores e decodificadores. Flip-flop. Contadores. Registradores. Memória. Conversor A/D.
Programa	Objetivos: Compreender o comportamento de circuitos digitais e aplicação em funções lógicas. Projeto e integração de diferentes circuitos digitais. Compreender e utilizar diagramas e simbologias de projeto de circuitos digitais. Desenvolver projetos de circuitos digitais para implementação de lógica binária.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. TOCCI, R. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 11ª edição. Pearson, 2011. 2. IDOETA, I. Elementos de Eletrônica Digital. 41ª edição. Érica, 2012. 3. PEDRONI, V. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Elsevier, 2010.
Bibliografia complementar:	1. URBANETZ Jr., J. Eletrônica Aplicada. Base Editorial, 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Ensino de Astronomia
Código:	EA
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Noções básicas e intermediárias de astronomia. Desenvolvimento Histórico da Astronomia, A Esfera Celeste, Coordenadas Astronômicas, Telescópios, Fotometria, Gravitação, Sistema Solar, Estrelas, Galáxias, Cosmologia, Astrobiologia.
Programa	DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DA ASTRONOMIA: Astronomia Grega. Modelo de Ptolomeu. Modelo de Copérnico. Modelo de Galileu. Escala do Universo. A ESFERA CELESTE: Planos e pontos na esfera Celeste. Identificação e localização das constelações. COORDENADAS ASTRONÔMICAS: Coordenadas Geográficas. Sistema Horizontal. Sistema equatorial. Tempo Sideral. Trigonometria esférica. Paralaxes. Unidades de distância astronômica. GRAVITAÇÃO: Leis de Kepler. Gravitação Universal de Newton. Marés. TELESCÓPIOS: Óptica do Telescópio. Montagens. Astronomia não óptica. FOTOMETRIA: Magnitudes. Corpo Negro. Lei de Wien. Lei de Stefan-Boltzmann. SISTEMA SOLAR: A Lua; O Sol; Planetas; Corpos menores; Vida na Terra e fora dela; ESTRELAS; Formação estelar; Interiores estelares; Evolução estelar; O fim das estrelas. GALÁXIAS: Descoberta; Classificação; Aglomerados; Colisões; Galáxias ativas. COSMOLOGIA: A escuridão da noite; Lentes gravitacionais; Big Bang; Expansão do Universo; Cosmologia Newtoniana; Cosmologia Relativística. ASTROBIOLOGIA: Origem da vida; Evidências de vidas em outros locais do Sistema Solar. Em busca das ondas de rádio. Exoplanetas.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. COMINS, Neils F.; Kaufmann III, William J.. Descobrendo o



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Universo. Oitava Edição. Bookman, 2010. 2. OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. Astronomia e Astrofísica. 2ª Edição, Livrariada Física, 2004. 3. FRIAÇA, Amancio C. S. Astronomia – Uma visão geral do Universo. 2ª Edição. Edusp, 2008.
Bibliografia complementar:	1. MOCHÉ, Dinah L. Astronomia. 1ª Edição. Gradiva. 2002. 2. KOESTLER, A. O homem e o universo: como a concepção do universo se modificou através os tempos. São Paulo: Ibrasa, 1989. 2a d ed. 3. COHEN, I. B. O nascimento de uma nova física. São Paulo: Livraria Editora, 1967. 4 . GALILEI, G. A mensagem das estrelas. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 1987.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Ensino de Física Conceitual
Código:	EFC
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Noções e Conceitos de Mecânica, Estrutura da matéria, Calorimetria, Acústica, Eletromagnetismo, Óptica, Física atômica e Nuclear, Relatividade. O objetivo do curso é dar maior embasamento teórico dos conceitos da Física aplicada ao Ensino Médio, com menor enfoque a parte algébrica.
Programa	MECÂNICA: Inércia; Movimento retilíneo; Segunda Lei de Newton; Terceira Lei de Newton; Momento Linear; Energia; Movimento rotacional; Gravitação; Lançamento de satélites e projéteis. ESTRUTURA DA MATÉRIA: A natureza atômica da matéria; Sólidos; Líquidos; Gases e Plasmas. CALORIMETRIA: Temperatura; Dilatação; Calor sensível; Calor latente; Transferência de energia térmica; Termodinâmica. ACÚSTICA: Vibrações e ondas; Fenômenos Ondulatórios; Sons musicais. ELETROMAGNETISMO: Eletrostática; Eletrodinâmica; Magnetismo; Indução Eletromagnética. ÓPTICA: Propriedades da luz; Cores; Reflexão; Refração; Ondas luminosas; Emissão de luz; Física quântica. FÍSICA ATÔMICA E NUCLEAR: Modelos atômicos; Mecânica quântica; Núcleo atômico; Radioatividade; Fissão e Fusão nuclear. RELATIVIDADE: Teoria Especial da Relatividade; Teoria Geral da Relatividade.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. HEWITT, Paul G. Física Conceitual. 11ª Ed. Bookman, 2011. 2. HEWITT, Paul G. Fundamentos de Física Conceitual, 1ª Ed. Bookman, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	3. TREFIL, James; HANZEN, Robert M. Física Viva. 1ª Edição. LTC, 2006. Volume 1.
Bibliografia complementar:	1. WALKER, Jearl. O Circo Voador da Física. 2ª Edição. LTC, 2008. 2. TREFIL, James; HANZEN, Robert M. Física Viva. 1ª Edição. LTC, 2006. Volume 2. 3. TREFIL, James; HANZEN, Robert M. Física Viva. 1ª Edição. LTC, 2006. Volume 3.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Física do Estado Sólido
Código:	ESOL
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	FQUA
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	06 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Estrutura cristalina. Difração em cristais. Rede recíproca. Calor específico. Fônons. Gás de Fermi. Bandas de energia. Propriedades térmicas de isolantes e condutores, Cristais semi-condutores.
Programa	ESTRUTURA CRISTALINA: Rede periódica; Operações de simetria; Célula primitiva; Redes Bi e Tri-dimensionais; Cristais iônicos; As 14 redes de Bravais; Índice de Miller; Energia de coesão. DIFRAÇÃO E REDE RECÍPROCA: Lei de Bragg; Método de Laue; Rede recíproca; Análise de Fourier; Fator de estrutura; Zonas de Brillouin; Espalhamento de nêutrons; Difração de raios-x e de elétrons. VIBRAÇÕES E PROPRIEDADES TÉRMICAS: Ondas elásticas; Fônons; Modos e vibrações de redes uni e tridimensionais; Modos Óticos e acústicos; Quantização das vibrações da rede; Estatística de fônons e calor específico da rede; Condução térmica; Interação entre fônons; Modelos de Einstein e Debye. ELÉTRONS EM METAIS: Distribuição de Fermi-Dirac; Gás de elétrons livres em três dimensões; Teoria de Sommerfeld; Quantização dos estados eletrônicos; Energia de Fermi; Teoria de bandas de energia; Calor específico eletrônico; Resistividade; Efeito Hall; Dinâmica de elétrons em cristais metálicos; Potencial periódico e funções de Bloch; SEMICONDUTORES: O gap nas bandas de energia; Buracos; Massa efetiva; Mobilidade na reação intrínseca; Doadores e receptores; Efeitos termoelétricos e propriedades de transporte em semi-condutores; Semi-metais; Junção P-N.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. KITTEL, Charles. Introdução à Física do Estado Sólido. 8ª Edição.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	LTC, 2006. 2. ASHCROFT, Neil W.; MERMIN, Nathaniel David. Física do Estado Sólido. 1a Edição. Cengage, 2011. 3. OLIVEIRA, Ivan S.; JESUS, Vitor L. B. de. Introdução à Física do Estado Sólido. 2ª Edição. Livraria da Física, 2011.
Bibliografia complementar:	1. HARRISON, Walter A. Solid State Theory. 1st Edition. Dover, 1980. 2. KITTEL, Charles. Introduction to Solid State Physics. 8th Edition. IE Wiley, 2005. 3. CASTRO, Tiago de Jesus e (orient.). Difração de raios x: uma introdução para o ensino com foco experimental. Brasília: IFB, 2022. 77 f. : il. (Coleção IFB (Memória Acadêmica).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Física e Filosofia
Código:	FISFIL
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Analisar a gênese e evolução dos conceitos físicos desde a Antiguidade até a era moderna, destacando como as revoluções científicas e industriais transformaram noções como causalidade e realidade. Articular esta análise histórico-filosófica com estratégias contemporâneas para um ensino de física contextualizado e reflexivo, promovendo conexões entre teoria, história e prática pedagógica.
Programa	Eixo Histórico: 1. Filosofia, História da Física e o Ensino Crítico da história da Física 2. As origens da filosofia e da Física no mundo grego. 3. Cosmologia, Astronomia e física no período clássico. 4. Filosofia e Física na Idade Média 5. Filosofia e Física na Era Moderna. 6. Física e Filosofia no século XVII e XVIII 7. Física e Tecnologia: As revoluções Industriais. 8. Física e Filosofia no século XIX 9. A crise da física clássica e o início da física moderna.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	10. Epistemologia Contemporânea e Ensino de Ciências Eixo Temático: 1. Relações entre filosofia e ciências físicas 2. Conceitos de Espaço, Tempo e Movimento 3. Probabilidade na física 4. Imagem quântica do mundo
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. BASSALO, José Maria Filardo; CARUSO, Francisco; MARQUES, Adílio Jorge. Introdução às bases filosóficas da Física. Uma abordagem histórica. São Paulo: Livraria da Física, 2021. 2. GRANT, Edward. História da Filosofia Natural. São Paulo: Madras Editora, 2020. 3. POINCARÉ, Henri. A ciência e a hipótese. Tradução Anderson Nakano. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia, 2024. 4. SKLAR, Lawrence. A filosofia da física. Tradução Pedro Galvão; Paula Mateus; Desidério Murcho. [S.l: s.n.], [s.d.]. 5. EVANGELISTA, Luiz Roberto. Perspectivas em História da Física - dos babilônios à síntese Newtoniana. Rio de Janeiro: Ciencia Moderna, 2011. v. 1. 6. _____. Perspectivas em História da Física: da física dos gases à mecânica estatística. São Paulo: LF Editorial, 2023. v. 2.
Bibliografia complementar:	1. BUNGE, Mario. Física e Filosofia. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2020. - CASANOVA, Carlos A. Física e Realidade: Reflexões Metafísicas Sobre a Ciência Natural. Campinas: Vide, 2016. 2. DA SILVA, Vinicius et al. Filosofia da Física: problemas de ontologia e epistemologia da física moderna. São Paulo: LF Editorial, 2024. 3. GRANT, Edward. História da Filosofia Natural. São Paulo: Madras Editora, 2020.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	4.HEISENBERG, Werner. Física e filosofia. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1995. 5.KOYRE, Alexandre. Do mundo fechado ao universo infinito. Rio de Janeiro: Ed. Forense, 1979. 6.KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. Tradução Beatriz Vianna Boeira; Nelson Boeira. 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. 7._____. A tensão essencial. Estudos selecionados sobre tradição e mudança científica. Tradução Marcelo Amaral Penna-Forte. São Paulo: UNESP, 2011. 8.POPPER, Karl R. A Lógica da Pesquisa Científica. 6ª Edição, São Paulo: Ed. Cultrix, 2000. 9.SIMÕES, Eduardo (Org.). Filosofia dos Físicos: Niels Bohr e Werner Heisemberg. São Paulo: LF Editorial, 2024.
--	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Física e Literatura
Código:	FISLIT
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Este curso propõe uma abordagem interdisciplinar entre literatura e física, analisando como diferentes gêneros ficcionais - da ficção científica ao policial - podem ilustrar e contextualizar conceitos científicos. Através de estudos teóricos e aplicados, explora estratégias para usar narrativas como recursos didáticos, estimulando o ensino crítico e criativo da física. Inclui ainda reflexões sobre como a ficção representa a ciência e seu impacto na compreensão pública do conhecimento científico.
Programa	1. Literatura e Educação: Potencial das narrativas no processo de ensino aprendizagem. 2. Breves fundamentos de teoria literária: discussões sobre texto, autor, leitor, mímesis e verossimilhança. 3. Gêneros ficcionais de uso potencial no ensino de física: contos, histórias curtas, fontes audiovisuais como HQs, Filmes, séries televisivas, dentre outros. 4. Discussão sobre o papel da narrativa na construção do imaginário científico. Uso da estratégia de contação de histórias, de Experimentos mentais e de estratégias assemelhadas no ensino de física. 4. Ciência, investigação e produção de fatos na ficção policial. 5. O estranho, o maravilhoso e o científico na literatura fantástica.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	6. Ficções históricas e a história da física 7. Divulgação científica e Ensino de Física 8. Ficção científica: tipos, temas e usos potenciais no ensino de física 9. Literatura, Educação e Interdisciplinaridade 10. Ficção e Realidade Brasileira 11. Estudos de casos sobre temas, leis e conceitos físicos explorados em narrativas literárias e cinematográficas (ex.: viagens espaciais, anomalia de alguma lei física, temáticas de investigação, dentre outros). 12. Estudos de caso de possíveis usos de gêneros ficcionais no ensino de física.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1.FERNEDA, Tulio. Literatura e cinema no ensino de ciências: Ensaio e questões para sala de aula. São Paulo: EdUFSCar, 2021. 2.ROBERTS, Adam. A verdadeira história da ficção científica: do preconceito à conquista das massas. São Paulo: Seoman, 2018. 3.SUPPIA, Alfredo (Org.). Cartografias para a ficção científica mundial: cinema e literatura. São Paulo: Alameda Editorial, 2015.
Bibliografia complementar:	1.GINWAY, M Elizabeth. Ficção científica brasileira. Mitos culturais e nacionalidade no país do futuro. Tradução Roberto de Sousa Causo. São Paulo: Devir Livraria, 2005. 2.MARTINS, Alice Fátima. Saudades do futuro. ficção científica no cinema e o imaginário social sobre o devir. Brasília: Editora UnB, 2013. 3.MATANGRANO, Bruno Anselmi. Fantástico brasileiro: o insólito literário do romantismo ao fantasismo. Curitiba: Arte & Letra, 2018. 4.PIASSI, Luís Paulo; GOMES, Emerson Ferreira; RAMOS, João Eduardo F. Literatura e Cinema no Ensino de Física: Interfaces entre Ciência e a Fantasia. 1. ed. São Paulo: LF Editorial, 2023. 5.ROBERTS, Adam; MOLINA, Mário. A verdadeira história da ficção científica: do preconceito à conquista das massas. São Paulo:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Seoman, 2018. 6.TAVARES, Bráulio. O que é ficção científica. São Paulo: Brasiliense, 1986. 7.TODOROV, Tzvetan. Introdução à Literatura Fantástica. São Paulo: Perspectiva, 2014.
--	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Física e Sociedade
Código:	FISSOC
Núcleo:	I
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Analisar os fundamentos históricos e epistemológicos do movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), questionando a neutralidade científica e discutindo impactos sociais, étnico-raciais e ambientais do desenvolvimento tecnológico. Investigar a aplicação da abordagem CTS na educação científica brasileira, com ênfase em metodologias para o ensino de Física. Propor estratégias pedagógicas para integrar ciência, tecnologia e sociedade nos currículos escolares, promovendo uma educação científica crítica e interdisciplinar.
Programa	1 - Fundamentos filosóficos, sociológicos e históricos dos estudos CTS 2 - Natureza da Ciência (- Método científico, - Pesquisa em laboratório); 3 - Tecnologia (- Os avanços da tecnologia e sua relação direta com a ciência, - A utilização da tecnologia nos construtos bélicos); 4 - História do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS); 5 - Novos pensamentos em CTS; 6 - As relações étnico-raciais no contexto da ciência e tecnologia; 7 - Implicações ambientais decorrentes do desenvolvimento tecnológico; 8 - Temas transversais e as diferentes possibilidades de se trabalhar a abordagem CTS a partir dos currículos oficiais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1.BORTOLETTO, Adriana; KONDARZEWSKI, Castro. Divulgação científica, relações CTS e questões sociocientíficas: novos caminhos para ensino de ciências. São Paulo: LF Editorial, 2022. 2.MERTON, Robert K. Ensaio de Sociologia da ciência. São Paulo: Editora 34, 2013. 3.TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini (Org.). Movimento CTS: Estudos, Pesquisas & Reflexões. Curitiba: CRV, 2020.
Bibliografia complementar:	1.DOS SANTOS, Wildson Luiz Pereira; AULER, Décio (Org.). CTS e Educação Científica: Desafios, Tendências e Resultados de Pesquisa. Brasília: Editora UnB, 2011. 2.NEVES, Joao F Ciotto; LEITE, Manuel Da Costa. Glossário de CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade. [S.l.]: Createspace Independent Publishing Platform, 2016. 3.BOURDIEU, Pierre. Para uma sociologia da ciência. Coimbra: Edições 70, 2017. 4.LATOUR, Bruno. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora Unesp, 2012. 5._____. Jamais fomos modernos. Tradução Carlos Irineu Da Costa. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 1994. 6.STENGERS, Isabelle. Uma outra ciência é possível: Manifesto por uma desaceleração das ciências. Tradução Fernando Silva E Silva. Rio de Janeiro: Bazar do tempo, 2023.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Física Estatística
Código:	FEST
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	TERMO
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Revisão da Termodinâmica. Introdução aos métodos estatísticos. Descrição estatística de um sistema físico de partículas. Ensemble microcanônico. Ensemble canônico. Gás clássico no formalismo canônico. Ensemble de pressões. Ensemble Gran-Canônico. Gás ideal Quântico. Gás ideal de Fermi. Gás ideal de Bósons.
Programa	REVISÃO DE TERMODINÂMICA: Primeira, Segunda e Terceira Lei da Termodinâmica. Entropia. Potenciais Termodinâmicos. Princípios Variacionais. INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS ESTATÍSTICOS: Noções de Probabilidade. Passeio Aleatório. Funções de Distribuição. Distribuição Binomial e Limite Gaussiano da Distribuição Binomial. Valores Médios, Variância, Desvio Padrão e Desvio Relativo. Distribuição de Variáveis Aleatórias. Distribuições Contínuas. DESCRIÇÃO ESTATÍSTICA DE UM SISTEMA FÍSICO DE PARTÍCULAS: Microestados e Macroestados. Especificação dos Estados Microscópicos de um Sistema Físico - Casos Quânticos e Clássicos. Ensemble Estatístico. Hipótese Ergódica e Postulado Fundamental da Mecânica Estatística. ENSEMBLE MICROCANÔNICO: Descrição do Ensemble Microcanônico. Interação Térmica Entre Dois Sistemas. Macroscópicos. Interação Térmica e Mecânica Entre Dois Sistemas. Entropia de Boltzmann e Conexão Com a Termodinâmica. Gás Ideal Monoatômico Clássico. ENSEMBLE CANÔNICO: Descrição do Ensemble Canônico. Conexão com a Termodinâmica. Ensemble Canônico no Espaço de Fase Clássico. Flutuações da Energia. Dedução Alternativa da Distribuição Canônica. GÁS CLÁSSICO NO FORMALISMO CANÔNICO: Descrição do Gás Ideal Monoatômico Clássico. Distribuição de Maxwell-Boltzmann. Teorema da Equipartição de Energia. Descrição do Gás Monoatômico Clássico de Partículas



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Interagentes. ENSEMBLE DAS PRESSÕES: Descrição do Ensemble de Pressões. Conexão com a Termodinâmica. Flutuações da Energia e do Volume. Descrição do Gás Ideal Monoatômico Clássico. ENSEMBLE GRAN-CANÔNICO: Descrição do Ensemble Grã-Canônico. Conexão com a Termodinâmica. Flutuações da Energia e do Número de Partículas. Descrição do Gás Ideal Monoatômico Clássico. GÁS IDEAL QUÂNTICO: Orbitais de Uma Partícula Livre. Formulação do Problema Estatístico. Limites Clássicos: Distribuição de Maxwell Boltzmann, Formalismo de Helmholtz. Limite Clássico da Função Canônica de Partição. Gás Diluído de Moléculas Diatômicas. GÁS IDEAL DE FERMI: Gás Ideal de Fermi Completamente Degenerado. Gás Ideal de Fermi Degenerado. Paramagnetismo de Pauli: Magnetização no Estado Fundamental, Magnetismo no Limite Degenerado, Limite Clássico. GÁS IDEAL DE BÓSONS: Condensação de Bose-Einstein. Gás de Fótons. Estatística de Planck: Decomposição Espectral do Campo Eletromagnético; Solução Clássica e Lei de Planck.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. SALINAS, Silvio. Introdução à Física Estatística. 2ª Edição. EDUSP, 2005. 2. LEONEL, Edson D. Fundamentos da Física Estatística. Ed. Blucher, 2021. 3. FLIESSBACH, Torsten. Curso de Física Estatística. Livraria da Física, 2024.
Bibliografia complementar:	1. HUANG, Kerson. Introduction to Statistical Physics. 2nd Edition, Talor & Francis, 2001. 2. PATHRIA, Raj Kumar; BEALE, Paul D. Statistical Mechanics. 3th Edition. Elsevier, 2011. 3. REIF, Frederick. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. International Edition. McGraw-Hill, 2008. 4. CALLEN, Herbert B. Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics. 2nd Edition. John Wiley, 1985. 5. MORSE, Philip M. Física Estatística. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 1979 6. MORSE, Philip M. Thermal Physics. Forgotten Books. 2018.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Fundamentos de Magnetismo na Matéria
Código:	FMAG
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	FQUA, TE1
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Momento magnético. Mecânica quântica do Spin. Momento magnético de átomos isolados. Função de Brillouin. Regras de Hund. Campo Cristalino. Interações magnéticas. Ferromagnetismo. Antiferromagnetismo. Ferrimagnetismo. Medição de propriedades magnéticas. Unidades magnéticas.
Programa	MOMENTO MAGNÉTICO: momento magnético e momentum angular; magneton de Bohr; Magnetização e campo. MECÂNICA QUÂNTICA DO SPIN: momento angular orbital do spin; matrizes de Pauli; acoplamento de spin; MOMENTO MAGNÉTICO DE ÁTOMOS ISOLADOS: susceptibilidade magnética; Diamagnetismo; Paramagnetismo para $J=1/2$. FUNÇÃO DE BRILLOUIN. REGRAS DE HUND. CAMPO CRISTALINO. Quenching orbital; Efeito Jahn-Teller. INTERAÇÕES MAGNÉTICAS. Interação magnética dipolar. Interações de troca. FERROMAGNETISMO: modelo de Weiss; susceptibilidade magnética. ANTIFERROMAGNETISMO. FERRIMAGNETISMO. MEDIÇÃO DE PROPRIEDADES MAGNÉTICAS. UNIDADES MAGNÉTICAS: unidades de magnetização, campo, momento magnético, etc. no SI e CGS.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. KITTEL, Charles. Introdução à Física do Estado Sólido. 8ª Edição. LTC, 2006. 2. ASHCROFT, Neil W.; MERMIN, Nathaniel David. Física do Estado Sólido. 1ª Edição. Cengage, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	3. BLUNDELL, S. Magnetism in condensed matter. Oxford University Press: New York, 2001.
Bibliografia complementar:	1. GRIFFITHS, David. Eletrodinâmica. 3ª Edição. Pearson, 2012. 2. KITTEL, Charles. Introduction to Solid State Physics. 8th Edition. IE Wiley, 2005. 3. FEYNMAN, Richard; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de física, 3 v: a edição do novo milênio. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2019. Livro digital. (1 recurso online (3 v.)). ISBN 9788582605011. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582605011. Acesso em: 20 mai. 2025. 4. REITZ, John R.; MILFORD, Frederick J.; CHRISTY, Robert W. Fundamentos da teoria eletromagnética. Rio de Janeiro: Elsevier, 1982. 516 p. ISBN 8570011032.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Introdução à Geometria Diferencial
Código:	IGD
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	C3
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Curvas Planas. Curvas no Espaço. Triedro de Frenet. Teoria local das superfícies. Geodésicas; Teorema Egregium de Gauss;
Programa	CURVAS PLANAS: Curvas Planas Parametrizadas; Vetor Tangente. Curvas Regulares; Mudança de Parâmetros; Comprimento de Arco; Curvatura. CURVAS NO ESPAÇO: Curvas Parametrizadas; Vetor Tangente; Curvas Regulares; Curvatura e Torção; Triedro de Frenet; Representação Canônica das Curvas no Espaço Tridimensional; Teorema Fundamental das Curvas em R^3 . TEORIA LOCAL DAS SUPERFÍCIES: Definição e exemplos de Superfícies em R^3 ; Superfícies Parametrizadas. Plano Tangente; Vetor Normal. Primeira Forma Fundamental; Área; Comprimento de Arco; Aplicação Normal de Gauss; Segunda Forma Fundamental; Curvatura Normal; Curvaturas Principais; Curvatura Gaussiana e Curvatura Média; Pontos Umbílicos; Linhas de Curvatura e Linhas Assintóticas; Geodésicas; Teorema Egregium de Gauss; Equações de Mainardi-Codazzi e de Gauss.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1.do CARMO, M. Geometria Diferencial das Curvas e Superfícies. 6ª Edição. Rio de Janeiro: SBM, 2014. 2.KUHNEL, W. Differential Geometry: Curves, Surfaces, Manifolds. Second Edition. AMS, 2006. 3.TENEBLATT, K. Introdução à Geometria Diferencial. Editora UnB.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	4.KREYSZIG, E. Differential Geometry. Dover Books on Mathematics.
Bibliografia complementar:	1.PIRES, A. Geometria Diferencial para Físicos. Livraria da Física, 2015. 2.RODRIGUEZ, L. Introdução à Geometria Diferencial. IMPA, 1977. 3.LIMA, E. Curso de Análise Volume 2. IMPA, 2015. 4.ARAÚJO, P. Geometria Diferencial. IMPA, 2012. 5.SPIVAK, M. Cálculo em Variedades. Editora Ciência Moderna, 2003.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Introdução à Relatividade Restrita
Código:	IRR
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	FM
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	RELATIVIDADE ESPECIAL E O ESPAÇO-TEMPO; TENSORES; DINÂMICA RELATIVÍSTICA; FORMULAÇÃO COVARIANTE DA TEORIA ELETROMAGNÉTICA.
Programa	RELATIVIDADE ESPECIAL E O ESPAÇO-TEMPO: Postulados de Einstein; Transformações de Lorentz; Intervalos no espaço-tempo; Diagramas de espaço-tempo; Composição de velocidades; Aceleração. TENSORES: Campos escalares e vetoriais; Vetores de base; Tensor métrico; Transformações de coordenadas; Álgebra tensorial; DINÂMICA RELATIVÍSTICA: Tensores no espaço de Minkowski; Grupo de Lorentz; Quadrivelocidade, quadriaceleração, quadrimomento e quadriforça; Energia relativística; Conservação do quadrimomento; Formulação lagrangiana da mecânica relativística. FORMULAÇÃO COVARIANTE DA TEORIA ELETROMAGNÉTICA: Equações de Maxwell e a simetria de calibre; Tensor eletromagnético; Transformações dos campos eletromagnéticos; Invariantes de Lorentz; Leis de conservação no eletromagnetismo.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. HOBSON, M.P., EFSTATHIOUS, G.P., LASENBY, A.N. "General Relativity: an Introduction for Physicists", Cambridge University Press, 2006. 2. SCHUTZ, B. "A first course in General Relativity", 2a edição, Cambridge University Press, 2009. 3. LEMOS, N. A. Mecânica Analítica. 2ª Edição. São Paulo: Livraria



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	da Física, 2013.
Bibliografia complementar:	1. D'INVERNO, R. "Introducing Einstein's Relativity", Oxford Univ. Press, 1992. 2. RINDLER, W. "Introduction to special relativity", 2a edição, Oxford Univ. Press, 1991. 3. LANDAU, L.D., LIFSHITZ, E.M. "The classical theory of fields", 4a edição, Pergamon Press, 2000. 4. OHANIAN, H. "Classical electrodynamics", 2a edição Allyn and Bacon, 2006. 5. GOLDSTEIN, Herbert; POOLE JR., Charles P.; SAFKO, John L. Classical Mechanics. 3a Edition. Addison Wesley, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Lógica Matemática
Código:	LM
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	36 horas-aula / 30 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Prover o estudante de ferramentas de lógica e das estratégias de prova matemática formal mais usadas.
Programa	Lógica Proposicional e de Predicados. Linguagem Proposicional e de Primeira Ordem. Sistemas Dedutivos. Tabelas Verdade e Estruturas de Primeira Ordem. Relações de Consequência. Corretude. Completude. Compacidade. Lowemhein-Skolem. Decidibilidade. Prova Automática de Teoremas. Lógicas não-clássicas.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. SOUZA, João Nunes de. Lógica para Ciência da Computação. Editora Campus, 2008. 2. ABE, Jair Minoro; SCALZITTI, Alexandre; SILVA FILHO, João Inácio da. Introdução à Lógica para a Ciência da Computação. Editora Villipress, 2001. 3. SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2003.
Bibliografia complementar:	1. ALENCAR FILHO, Edgard. Iniciação à Lógica Matemática. São Paulo: Nobel, SP, 1995. 2. NOLT, John, ROHATYN, Dennis. Lógica. São Paulo : McGraw-Hill, 1991. 3. LIPSCHUTZ, Seymour, LIPSON, Marc. Teoria e problemas de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	matemática discreta. Porto Alegre : Bookman, 2004. 4. GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004
--	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Matemática Discreta
Código:	MD
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	IAL
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Esta disciplina tem como objetivos gerais permitir ao aluno dominar princípios, técnicas e metodologias associadas a problemas de estruturas discretas.
Programa	Iteração, Indução e Recursão. Conjuntos e Álgebra de Conjuntos como uma Teoria Axiomática. Par Ordenado. Funções. Funções e Formas Booleanas, Álgebra Booleana, Minimização de Funções Booleanas. Relações sobre Conjuntos, Relações de Equivalência e Ordem. Reticulados, Monóides, Grupos, Anéis. Teoria dos Códigos, Canal Binário, Canal Simétrico, Código de Blocos, Matrizes Geradoras e Verificadoras, Códigos de Grupo, Códigos de Hamming. Teoria dos Domínios: Ordens Parciais Completas, Continuidade, Ponto Fixo, Domínios, Espaço das Funções.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. LIPSCHUTZ, Seymour; Marc Lipson. Matemática Discreta. Coleção Schaum. Bookman, 2004. 2. MENEZES, Paulo Blauth. Aprendendo Matemática Discreta com Exercícios. Bookman, 2009. 3. ROSEN, Kenneth H. Matemática Discreta e Suas Aplicações. 6.ed. McGraw-hill Interamericana, 2009.
Bibliografia complementar:	1. MENEZES, Paulo Blauth. Matemática Discreta para Computação e Informática. 2.ed. Artmed, 2008, vol. 16.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	2. GERSTING, Judith L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 4.ed. LTC, 2001.
--	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Materiais Didáticos para o Ensino de Física
Código:	MDF
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	MEC
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Analisar materiais, incluindo os de baixo custo, desenvolvidos para o Ensino de Física; assim como o desenvolvimento de novos projetos incluindo a elaboração e construção de novos materiais. Entende-se como materiais tanto novos roteiros para experimentos existentes, novas atividades experimentais, material conceitual e materiais utilizando diversos recursos das TICs.
Programa	Estudo de diferentes modalidades de laboratórios didáticos. Análise crítica de roteiros e experimentos de diferentes atividades voltadas para o Ensino Médio. Produção de roteiros, atividades experimentais e materiais utilizando recursos das TICs. Estudo de estratégias de avaliação para atividades experimentais.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. VALADARES, Eduardo Campos. Física Mais que Divertida. 3ª Edição. UFMG, 2012. 2. AXT, R. O papel da experimentação no ensino de ciências. In MOREIRA (ORG). Tópicos em Ensino de Ciências. Ed Sagra, PA, 1991. 3. FERRARO, N.G.; PENTEADO, P.C.; TOLEDO, P.S., TORRES, C. M. Física: Ciência e Tecnologia: volume único – São Paulo: Editora Moderna, 2001.
Bibliografia	1. "700 Experiências", Compilação da UNESCO, Ministério da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

complementar:	Educação e Cultura, Diretoria do Ensino Industrial, Brasília, 1964. 2. PIAGET, J. & INHELDER, B. Da lógica da criança à lógica do adolescente, São Paulo, Editora Pioneira das Ciências Sociais, 1976.
----------------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Mecânica Analítica
Código:	MANA
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	MCLA
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	06 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	DINÂMICA LAGRANGIANA; PRINCÍPIO DE HAMILTON; ROTAÇÕES; DINÂMICA DO CORPO RÍGIDO; PEQUENAS OSCILAÇÕES; MECÂNICA RELATIVÍSTICA; DINÂMICA HAMILTONIANA; TRANSFORMAÇÕES CANÔNICAS; TEORIA DE HAMILTON-JACOBI.
Programa	DINÂMICA LAGRANGIANA: Princípio de d'Alembert; Coordenadas generalizadas; Equações de Lagrange; Potenciais generalizados; Função de dissipação. PRINCÍPIO DE HAMILTON: Princípio de Hamilton e Equações de Lagrange; Caso não holonômico; teoremas de conservação e simetrias. Conservação da energia. Teorema de Nöther. ROTAÇÕES: Transformações ortogonais; Ângulos de Euler; Rotações infinitesimais; Grupo de rotações. DINÂMICA DO CORPO RÍGIDO: Momento angular; Tensor de inércia; Teorema dos eixos paralelos; Eixos principais de inércia; Equações de Euler; Rotações livres; Pião simétrico com um ponto fixo. PEQUENAS OSCILAÇÕES: Movimento estacionário; Caso geral para pequenas oscilações; Modos normais de vibração; Coordenadas normais. MECÂNICA RELATIVÍSTICA: Postulados da teoria da relatividade restrita; Espaço de Minkowski; Transformações de Lorentz; Vetores e tensores; Leis físicas em forma covariante; Dinâmica relativística; Colisões relativísticas; Formulação lagrangiana covariante. DINÂMICA HAMILTONIANA: Equações canônicas de Hamilton; Simetrias; Teorema do Virial; Formulação hamiltoniana relativística; Forma variacional das equações de Hamilton; Tempo como variável canônica. TRANSFORMAÇÕES CANÔNICAS: Funções geradoras; Parênteses de Lagrange e de Poisson; Teorema de Liouville e Poincaré. TEORIA DE HAMILTON-JACOBI: Equação de Hamilton-Jacobi; Variável de ação e ângulo; Sistemas integráveis; Teorema de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	K.A.M.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. LEMOS, N. A. Mecânica Analítica. 2ª Edição. São Paulo: Livraria da Física, 2013. 2. GOLDSTEIN, Herbert; POOLE JR., Charles P.; SAFKO, John L. Classical Mechanics. 3a Edition. Addison Wesley, 2002. 3. LANDAU, Lev; LIFSHITZ, Evgeny. Mecânica. 3ª Edição. Hemus, 2004.
Bibliografia complementar:	1. SYMON, Keith R. Mecânica Clássica. 1a Edição. Campus, 1982. 2. THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. Dinâmica Clássica das Partículas e Sistemas. Cengage, 2011. 3. WATARI, Kazunori. Mecânica Clássica. 2ª Edição. Livraria da Física, 2004. Volume 2. 4. BARCELOS NETO, João. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hemailtoniana. 1ª Edição. Livraria da Física, 2004. 5. MAHON, J., R, P. Mecânica Clássica: Fundamentos Teóricos e Aplicações. São Paulo: Livraria da Física, 2020.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Mecânica Quântica
Código:	MQ
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	FQUA
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	06 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	EQUAÇÃO DE SCHRÖDINGER; POTENCIAIS UNIDIMENSIONAIS; ESPAÇO DE HILBERT E A NOTAÇÃO DE DIRAC; MECÂNICA QUÂNTICA EM TRÊS DIMENSÕES; MOMENTO ANGULAR.
	EQUAÇÃO DE SCHRÖDINGER: Interpretação estatística, valores esperados. POTENCIAIS UNIDIMENSIONAIS: Estados estacionários; Evolução temporal; Poço quadrado infinito; Oscilador harmônico; Partícula livre; Potencial delta; Poço quadrado finito; Tunelamento. ESPAÇO DE HILBERT E A NOTAÇÃO DE DIRAC; Bases ortonormais, Transformações lineares, Observáveis; Funções de onda no espaço da posição e do momento linear; Autofunções de um operador hermitiano; Relação de incerteza. MECÂNICA QUÂNTICA EM TRÊS DIMENSÕES; Equação de Schrödinger em coordenadas retangulares e esféricas; Átomo de Hidrogênio. MOMENTO ANGULAR: Relações de comutação; Autovalores e autovetores do operador momento angular; Partículas de spin 1/2; Elétron em um campo magnético; Adição de momento angular.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. GRIFFITHS, David J.; COLLEGE, Reed. Mecânica quântica. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 2. SAKURAI, Jun Jon; NAPOLITANO, Jim. Mecânica quântica moderna. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 3. COHEN-TANNOUDJI, C.; DIU, B.; LALOE, F. Quantum Mechanics Vol.1. New York: Wiley, 1978.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Bibliografia complementar:	1. SHANKAR, R. Principles of Quantum Mechanics. 2nd Edition, Plenum Press, New York, 1994. 2. PIZA, A. F. R. T, Mecânica Quântica. São Paulo: EDUSP, 2003 3. MERZBACHER, E. Quantum Mechanics. 3ªEd. New York, John Wiley, 1977. 4. GASIOROWICZ, S. Física Quântica. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1979. 5. MESSIAH, A. Quantum Mechanics. New York: John Wiley, 1961.
-----------------------------------	--



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Metodologias do Ensino de Física	
Código:	MEF	
Núcleo:	II	
Pré-requisitos:	MEC	
Natureza	Optativa	
Semestre de oferta:		
Carga-horária total:	54 horas-aula / 45 horas-relógio	
Carga horária Semanal em sala de aula	03 horas-aula	
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20	
Ementa/Bases Tecnológicas:	Análise de teorias de aprendizagem no contexto do ensino da física. Processo de aprendizagem de Robert Gagne, processo da descoberta de Brunner, teoria de desenvolvimento mental de Jean Piaget, aprendizagem significativa de David Ausubel.	
Programa	Teoria de Gagne. Teoria de Brunner; Teoria de Piaget; Teoria de Ausubel; Abordagem de Rogers; Método Paulo Freire; Pesquisa em Ensino de Física e as contribuições para a sala de aula. Estratégias metodológicas no ensino de física: Mapas conceituais; resolução de problemas/construção de testes; Laboratórios alternativos; Uso de audiovisuais no ensino de Ciências.	
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.	
Bibliografia básica:	1. ADAM, R.; SZTRAJMAN, J. Metodos no Convencionales Para la Ensenanza de la Fisica. Caderno Catarinense do Ensino de Física, Florianópolis, v.9,n.2: p.152-156, ago.1992. 2. ASTTOLFI, J. P. El Trabajo Didacto de los Obstaculos, em el Corazon de los Aprendizajes Cientificos. Enseñanza de las Ciencias, V. 12 n. 2 (1994) p. 206-216. 3. GÓMEZ, S., LATORRE A., Y SANJOSÉ, V. El Modelo de Ausubel em la Didacta de la Fisica: Uma Aproximacion Experimental al Proceso de E/A de Contenidos que Presentan Constructos Poco Elaborados por los Aprendices. Revista Enseñanza de las Ciencias, 11 (3), 1983.	
Bibliografia	1.AUSUBEL,D.P.,NOVAK,J.D.,HANESIAN,H.	Psicologia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

complementar:	Educacional. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980. 2.DELIZOICOV, D. Ensino de Física e a Concepção Freiriana da Educação. Revista de Ensino de Física 5(2), 1983. 3.FREIRE, P. Por uma pedagogia da pergunta. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. 4.FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 18. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988. 5.HAWKINS, J. O uso de novas tecnologias na educação. Rev. TB, Rio de Janeiro, jan.-mar., 1995.
----------------------	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Métodos Computacionais da Física A
Código:	MCFA
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	A definir
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	A definir
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H3, H4, H6, H7, H8, H9
Ementa/Bases Tecnológicas:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Programa	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Bibliografia complementar:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Métodos Computacionais da Física B
Código:	MCFB
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	A definir
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	A definir
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H3, H4, H6, H7, H8, H9
Ementa/Bases Tecnológicas:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Programa	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Bibliografia complementar:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Práticas de Ensino de Eletromagnetismo
Código:	PEE
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	120 horas-aula / 100 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Planejamento e execução de práticas de ensino de eletromagnetismo voltadas para as séries finais do ensino fundamental ou para o ensino médio.
Programa	Confecção de material didático de Eletromagnetismo; Estratégias de ensino de Eletromagnetismo; Elaboração e execução de planos de aula de Eletromagnetismo; Prática de organização de plano de aula; Organização de tempo e espaço em sala de aula; Elaboração de instrumentos de avaliação de Eletromagnetismo; Planejamento pedagógico, administrativo e financeiro de ensino; Ligação e transposição/tradução do conhecimento adquirido na educação superior para o nível de educação básica e técnica; Co-tutela, auxílio e participação em práticas de ensino de forma conjunta com o docente responsável por componentes curriculares relacionadas com a área de Física, em instituições públicas ou privadas de educação básica ou técnica. São reservadas 2 ha semanais para execução de atividades em sala de aula. O restante da carga-horária semanal se destina a realização de atividades práticas da disciplina.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física –Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. 3 Volume 1. 2. _____. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 3. _____. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 4. _____. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4.
Bibliografia complementar:	1. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Mecânica. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 2. _____. Curso de Física Básica – Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 3. _____. Curso de Física Básica - Eletromagnetismo. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 4. _____. Curso de Física Básica – Ótica, Relatividade e Física Quântica. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Práticas de Ensino de Física Térmica
Código:	PEFT
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Planejamento e execução de práticas de ensino de Física Térmica voltadas para as séries finais do ensino fundamental ou para o ensino médio.
Programa	Confecção de material didático de Física Térmica; Estratégias de ensino de Física Térmica; Elaboração e execução de planos de aula de Física Térmica; Prática de organização de plano de aula; Organização de tempo e espaço em sala de aula; Elaboração de instrumentos de avaliação de Física Térmica; Planejamento pedagógico, administrativo e financeiro de ensino; Ligação e transposição/tradução do conhecimento adquirido na educação superior para o nível de educação básica e técnica; Co-tutela, auxílio e participação em práticas de ensino de forma conjunta com o docente responsável por componentes curriculares relacionadas com a área de Física, em instituições públicas ou privadas de educação básica ou técnica. São reservadas 2 ha semanais para execução de atividades em sala de aula. O restante da carga-horária semanal se destina a realização de atividades práticas da disciplina.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física –Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. 3 Volume 1. 2. _____. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 3. _____. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 4. _____. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4.
Bibliografia complementar:	1. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Mecânica. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 2. _____. Curso de Física Básica – Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 3. _____. Curso de Física Básica - Eletromagnetismo. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 4. _____. Curso de Física Básica – Ótica, Relatividade e Física Quântica. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Práticas de Ensino de Fluidos e Ondulatória
Código:	PEFO
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Planejamento e execução de práticas de ensino de Fluidos e Ondulatória voltadas para as séries finais do ensino fundamental ou para o ensino médio.
Programa	Confecção de material didático de Fluidos e Ondulatória; Estratégias de ensino de Fluidos e Ondulatória; Elaboração e execução de planos de aula de Fluidos e Ondulatória; Prática de organização de plano de aula; Organização de tempo e espaço em sala de aula; Elaboração de instrumentos de avaliação de Fluidos e Ondulatória; Planejamento pedagógico, administrativo e financeiro de ensino; Ligação e transposição/tradução do conhecimento adquirido na educação superior para o nível de educação básica e técnica; Co-tutela, auxílio e participação em práticas de ensino de forma conjunta com o docente responsável por componentes curriculares relacionadas com a área de Física, em instituições públicas ou privadas de educação básica ou técnica. São reservadas 2 ha semanais para execução de atividades em sala de aula. O restante da carga-horária semanal se destina a realização de atividades práticas da disciplina.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física –Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. 3 Volume 1. 2. _____. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 3. _____. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 4. _____. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4.
Bibliografia complementar:	1. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Mecânica. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 2. _____. Curso de Física Básica – Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 3. _____. Curso de Física Básica - Eletromagnetismo. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 4. _____. Curso de Física Básica – Ótica, Relatividade e Física Quântica. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Práticas de Ensino de Física Moderna
Código:	PEFM
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	84 horas-aula / 70 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Planejamento e execução de práticas de ensino de Física Moderna (Quântica e Relatividade) voltadas para o ensino médio.
Programa	Confecção de material didático de Física Quântica e Relatividade Especial e Geral; Estratégias de ensino de Física Quântica e Relatividade; Elaboração e execução de planos de aula de Física Quântica e Relatividade; Prática de organização de plano de aula; Organização de tempo e espaço em sala de aula; Elaboração de instrumentos de avaliação de Física Quântica e Relatividade; Planejamento pedagógico, administrativo e financeiro de ensino; Ligação e transposição/tradução do conhecimento adquirido na educação superior para o nível de educação básica e técnica; Co-tutela, auxílio e participação em práticas de ensino de forma conjunta com o docente responsável por componentes curriculares relacionadas com a área de Física, em instituições públicas ou privadas de educação básica ou técnica. São reservadas 2 ha semanais para execução de atividades em sala de aula. O restante da carga-horária semanal se destina a realização de atividades práticas da disciplina.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física –Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. 3 Volume 1. 2. _____. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 3. _____. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 4. _____. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4. 5. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física. 5a Edição. LTC, 2003. Volume 1.
Bibliografia complementar:	6. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física – Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. 3 Volume 1. 7. _____. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 8. _____. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 9. _____. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4. 10. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física. 5a Edição. LTC, 2003. Volume 1. 11. _____. Física. 5a Edição. LTC, 2003. Volume 2. 12. _____. Física. 5a Edição. LTC, 2003. Volume 3. 13. _____. Física. 5a Edição. LTC, 2003. Volume 4. 14. Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros. 6ª Edição. LTC, 2009. Volume 1. 15. _____. Física para Cientistas e Engenheiros. 6ª Edição. LTC, 2009. Volume 2. 16. _____. Física para Cientistas e Engenheiros. 6ª Edição. LTC, 2009. Volume 3. 17. SEARS, Francis W.; ZEMANSKY, Mark; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física 1. 12a Edição. Pearson, 2008. 18. _____. Física 2. 12a Edição. Pearson, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	19. _____. Física 3. 12a Edição. Pearson, 2008. 20. _____. Física 4. 12a Edição. Pearson, 2008. 21. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Mecânica. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 22. _____. Curso de Física Básica – Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 23. _____. Curso de Física Básica - Eletromagnetismo. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 24. _____. Curso de Física Básica – Ótica, Relatividade e Física Quântica. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 25. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de Física. Edição Definitiva. Bookman, 2008. Volume 1. 26. _____. Lições de Física. Edição Definitiva. Bookman, 2008. Volume 3. 27. _____. Lições de Física. Edição Definitiva. Bookman, 2008. Volume 2.
--	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Práticas de Ensino de Mecânica
Código:	PEM
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	96 horas-aula / 80 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	02 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Planejamento e execução de práticas de ensino de mecânica voltadas para as séries finais do ensino fundamental ou para o ensino médio.
Programa	Confecção de material didático de Mecânica; Estratégias de ensino de Mecânica; Elaboração e execução de planos de aula de Mecânica; Prática de organização de plano de aula; Organização de tempo e espaço em sala de aula; Elaboração de instrumentos de avaliação de Mecânica; Planejamento pedagógico, administrativo e financeiro de ensino; Ligação e transposição/tradução do conhecimento adquirido na educação superior para o nível de educação básica e técnica; Co-tutela, auxílio e participação em práticas de ensino de forma conjunta com o docente responsável por componentes curriculares relacionadas com a área de Física, em instituições públicas ou privadas de educação básica ou técnica. São reservadas 2 ha semanais para execução de atividades em sala de aula. O restante da carga-horária semanal se destina a realização de atividades práticas da disciplina.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física –Mecânica. 9ª Edição. LTC, 2012. 3 Volume 1. 2. _____. Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Termodinâmica. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 2 3. _____. Fundamentos de Física – Eletromagnetismo. 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 3. 4. _____. Fundamentos de Física – Ótica e Física Moderna . 9ª Edição. LTC, 2012. Volume 4.
Bibliografia complementar:	1. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica – Mecânica. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 2. _____. Curso de Física Básica – Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 3. _____. Curso de Física Básica - Eletromagnetismo. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002. 4. _____. Curso de Física Básica – Ótica, Relatividade e Física Quântica. 4ª Edição. Edgard Blücher, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Probabilidade e Estatística
Código:	PE
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Eventos. Experimentos Aleatórios. Análise Exploratória de Dados. Descrição Estatística dos Dados. Espaços Amostrais. Probabilidades em Espaços Amostrais Discretos. Distribuições de Probabilidades de Variáveis Aleatórias Unidimensionais e Bidimensionais. Esperança Matemática. Variância e Coeficientes de Correlação. Aproximação Normal. Estimativa Pontual e por Intervalo. Teste de Hipóteses para Médias. Testes do Qui-Quadrado. Testes de Comparações de Médias. Regressão e Correlação.
Programa	Objetivos: Introduzir os conceitos fundamentais da Probabilidade e da Estatística e, através de exemplos, mostrar sua inserção na vida social e política. Dar ao aluno condições de aplicação da Estatística aos problemas reais do seu cotidiano, fazendo uso de técnicas para a análise exploratória de dados; Desenvolver atitude científica, quanto ao uso da estatística enquanto ferramenta auxiliar, e incentivar o uso de softwares e planilhas eletrônicas para este fim; Representar dados estatísticos através de tabelas e gráficos; Analisar dados do dia-a-dia combinando suas soluções teóricas com a prática; Compreender a utilização da quantificação na vida de um profissional da Educação Física e entender o tratamento de dados, usando os fundamentos da matemática; Aplicar os conceitos estatísticos e suas propriedades básicas em contextos interdisciplinares voltados ao ensino das disciplinas do curso; Aplicar o método estatístico no estudo das disciplinas do curso; Preparar o aluno para distinguir os fenômenos de observação e o modelo probabilístico que melhor se aplique a ele.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	Calcular probabilidades a partir de distribuições de probabilidade de variáveis discretas e contínuas. Utilizar os testes estatísticos para tomadas de decisões.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. Estatística para cursos de Engenharia e Informática, 3ª. ed. São Paulo, Ed. Atlas, 2010. 2. MAGALHÃES, M.N. e PEDROSO DE LIMA, A. C..Noções de Probabilidade e Estatística. 6ed. SãoPaulo: Edusp, 2004. 3. MORETTIN, P. A & BUSSAB, W. O., Estatística Básica, 5.ed. Saraiva, 2003.
Bibliografia complementar:	1. DANTAS, C. A. B. Probabilidade: Um Curso Introdutório. São Paulo: Ed. USP, 1997. 2. TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística, 7.ed. Rio de Janeiro:LTC, 1999. 3. BUSSAB, W.O. e MORETTIN, P.A. Estatística Básica. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Química Aplicada
Código:	QUI
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Atividades laboratoriais. Estrutura Eletrônica dos Átomos e suas Propriedades; Tabela Periódica; Tipos de Ligações Químicas e Estrutura de Diferentes Íons e Moléculas; Teoria da Ligação de Valência; Teoria dos Orbitais Moleculares; Métodos de Análises Espectral de Emissão e Absorção, Espectrofotometria na região do Infravermelho, Espectrofotometria na região do Infravermelho, Análises Térmicas, Análises Reológicas.
Programa	Apresentação dos fundamentos teóricos das técnicas analíticas instrumentais a serem trabalhadas: espectroscópicas, térmicas e reológicas. Aulas práticas envolvendo os métodos já citados, como: espectroscopia de UV/VIS, espectroscopia no Infravermelho médio, termogravimetria, calorimetria exploratória diferencial (DSC) e reologia. Estudo de etapas de análises (escolha de métodos, amostragem, preparo de amostra, fundamentos da análise da técnica e construção de relatórios). Entendimento das análises térmicas e volumétricas. Estudo dos métodos instrumentais baseados em experimentos clássicos que envolvam conceitos fundamentais das diversas técnicas.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. da COSTA, M.F.; Boas Práticas de Laboratório. 2ª ed., Difusão: Rio de Janeiro, 2013. 2. VOGEL, A.I.; Análise Química Quantitativa. 6ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	3. HOLLER, F.J.; SKOOG, D.A.; CROUCH, S.R.; Princípios de Análise Instrumental. 6ª ed., Bookman: Porto Alegre, 2009.
Bibliografia complementar:	1. ATKINS, P. ; JONES, L. Princípios de Química. Porto Alegre: Artmed, 1999. 2. ATKINS, P. W. Físico-Química. Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 3. KOTZ, J.C. e TREICHEL Jr., P. Química e Reações Químicas. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1998 4. BALL, DAVID W. ; Físico-Química. Vol. 1 e 2. Tradução: Ana MaronVichi., São Paulo: Thomson Learning, 2005. 5. VOGEL, A.I.; Química Analítica Qualitativa., Mestre Jou: São Paulo, 1981.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Teoria Eletromagnética 2
Código:	TE2
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	TE1
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	108 horas-aula / 90 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	06 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Campos elétrico e magnético na matéria; Leis de conservação; Potenciais e Campos; Radiação; Relatividade.
Programa	CAMPOS ELÉTRICO E MAGNÉTICO NA MATÉRIA: Dielétricos; Polarização; Deslocamento elétrico; Lei de Gauss na presença de dielétricos; Energia em sistemas dielétricos; Magnetização; Materiais diamagnéticos, paramagnéticos e ferromagnéticos; Torques e Forças em Dipolos Magnéticos; Campo auxiliar H; Lei de Ampère em materiais magnetizados; Susceptibilidade e permeabilidade magnética; LEIS DE CONSERVAÇÃO: Equação da continuidade; Teorema de Poynting; Terceira Lei de Newton na eletrodinâmica; Conservação do momentum; POTENCIAIS E CAMPOS: Formulações potenciais; transformações de calibre; Calibre de Coulomb e Lorentz; Potenciais retardados; Potenciais de Liénard-Wiechert; Campos de cargas em movimento; RADIAÇÃO: Radiação de dipolos elétrico e magnético; Radiação de cargas pontuais; RELATIVIDADE: Postulados de Einstein; Geometria da Relatividade; Transformações de Lorentz; Estrutura do espaço-tempo; Energia em momento relativísticos; Magnetismo como fenômeno relativístico; Transformações de campo; Tensor Campo; Eletrodinâmica em notação tensorial.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. GRIFFITHS, David. Eletrodinâmica. 3ª Edição. Pearson, 2012. 2. REITZ, John R., MILFORD, Frederick J., CHRISTY, Robert W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 1ª Edição. Campus,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	1982. 3. MACHADO, Kleber Daum. Eletromagnetismo. 1ª Edição. Toda Palavra, 2012. Volume 1.
Bibliografia complementar:	1. MACHADO, Kleber Daum. Eletromagnetismo. 1ª Edição. Toda Palavra, 2013. Volume 2. 2. ZANGWILL, Andrew. Modern Electrodynamics. 1st Edition. Cambridge, 2013. 3. PURCELL, Edward; MORIN, David. Electricity and Magnetism. 3st Edition. Cambridge, 2013. 4. ASSIS, André K. T. Os fundamentos experimentais e históricos da eletricidade, Livraria da Física, 2011. 5. FEYNMAN, Richard; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. Lições de física, 3 v: a edição do novo milênio. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2019. Livro digital. (1 recurso online (3 v.)). ISBN 9788582605011. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582605011. Acesso em: 20 mai. 2025.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Tópicos de Pesquisa em Astronomia e Ensino de Astronomia
Código:	TAST
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	TA
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	A definir
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Programa	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Bibliografia complementar:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Tópicos de Pesquisa em Ensino de Física
Código:	TPEF
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	A definir
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	A definir
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Programa	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Bibliografia complementar:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Tópicos de Pesquisa em Física do Estado Sólido
Código:	TPES
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	FM
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Programa	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Bibliografia complementar:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Tópicos de Pesquisa em Física Moderna e Contemporânea
Código:	TPFMC
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	IFM
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	A definir
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Programa	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Bibliografia complementar:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Tópicos Gerais
Código:	TG
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	Sem pré-requisitos
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Programa	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.
Bibliografia complementar:	A definir pelo(a) docente do componente curricular mediante aprovação do colegiado de curso em Licenciatura em Física.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Componente curricular:	Variável Complexa
Código:	VC
Núcleo:	II
Pré-requisitos:	C3
Natureza	Optativa
Semestre de oferta:	
Carga-horária total:	72 horas-aula / 60 horas-relógio
Carga horária Semanal em sala de aula	04 horas-aula
Habilidades:	H6, H9, H10, H11, H12, H14, H16, H17, H18, H19 e H20
Ementa/Bases Tecnológicas:	Números complexos. Funções de uma variável complexa. Funções Analíticas. Integração de funções de variável complexa. O Teorema de Cauchy e a Fórmula integral de Cauchy. Séries de potências. Singularidades e o Teorema do Resíduo.
Programa	Definição e propriedades dos números complexos. Definição de funções de uma variável complexa. Limites e continuidade de funções de variável complexa. Derivadas e diferenciais de funções de variável complexa. Definição de funções analíticas. Equações de Cauchy-Riemann. Integrais curvilíneas no plano complexo. Forma complexa do teorema de Green. Teorema integral de Cauchy-Goursat. Fórmula integral de Cauchy.
Descrição das atividades de extensão	Sem carga-horária de extensão.
Bibliografia básica:	1. BROWN, J.; CHURCHILL, R. Variáveis Complexas e Aplicações. 9a edição. McGraw-Hill, 2015. 2. SOARES, M. G. Cálculo em Uma Variável Complexa. 5a edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2014. 3. BERNARDES Jr., N.; FERNANDEZ, C. Introdução às Funções de Uma Variável Complexa. 3a edição. Rio de Janeiro: SBM, 2013. 4. SHOKRANIAN, S. Variável Complexa 1. Brasília: Editora UnB, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

	5. DELYRA, J. Métodos Matemáticos para Física e Engenharia. Volume 1. Cálculo Complexo. Livraria da Física, 2014.
Bibliografia complementar:	1. ÁVILA, G. Variáveis Complexas e Aplicações. 3a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 2. LINS NETO, A. Funções de Uma Variável Complexa. 2a edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2012. 3. ZILL, D.; SHANAHAN, P. Curso Introdutório à Análise Complexa. 2a edição. LTC, 2011. 4. KREYSZIG, E. Matemática Superior. Volume IV. Rio de Janeiro: LTC. 5. BOURCHTEIN, L.; BOURCHTEIN, A. Teoria das Funções de Variável Complexa. LTC, 2014.

Documento Digitalizado Público

PPC Curso de Física - 2025 - revisado pós PREN

Assunto: PPC Curso de Física - 2025 - revisado pós PREN
Assinado por: Alessandra Kreutz
Tipo do Documento: Plano
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Alessandra Kreutz, DIRETOR(A) - CD4 - DREP**, em 28/08/2025 08:50:28.

Este documento foi armazenado no SUAP em 28/08/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 743266
Código de Autenticação: 012758d5f4

