

RESOLUÇÃO CEPE/CA N° 102/2022

Reformula o Projeto Pedagógico do Curso de Física - bacharelado, a ser implantado a partir do ano letivo de 2023.

CONSIDERANDO a Lei nº 9394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física;

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;

CONSIDERANDO a Lei Estadual nº 17.505, de 11 de janeiro de 2013, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental e adota outras providências;

CONSIDERANDO a Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;

CONSIDERANDO o Parecer do Conselho Estadual de Educação CEE/CES nº 23/11, sobre inclusão da Língua Brasileira de Sinais – Libras, como disciplina nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura, bacharelado, tecnologia e sequenciais de formação específica, em cumprimento ao artigo 3º, do Decreto Federal nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Federal nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras;

CONSIDERANDO a Resolução CEPE nº 56/2015, que Institui a oferta de Libras - Língua Brasileira de Sinais como disciplina especial, para os estudantes dos Cursos de Graduação, bacharelado, da Universidade Estadual de Londrina;

CONSIDERANDO a Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

CONSIDERANDO a Deliberação do Conselho Estadual de Educação nº 04/10, que dá nova redação ao artigo 2º da Deliberação CEE/PR nº 04/06, que estabelece normas para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

CONSIDERANDO a Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;

CONSIDERANDO a Lei 13146, de 6 de julho de 2015, que Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);

CONSIDERANDO a Resolução CEPE nº 39/2021, que regulamenta a Creditação Curricular da Extensão na Universidade Estadual de Londrina;

CONSIDERANDO a Resolução CEPE nº 71/2021, que estabelece diretrizes dos sistemas acadêmicos e diretrizes para criação, reformulação e adequação de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação na Universidade Estadual de Londrina;

CONSIDERANDO o disposto no Regimento Geral da UEL;

CONSIDERANDO que cada Curso de Graduação tem um currículo organizado de acordo com a legislação em vigor, devendo ser cumprido integralmente pelo estudante, a fim de que possa qualificar-se para a obtenção de um grau acadêmico;

CONSIDERANDO os pronunciamentos contidos no e-Protocolo nº 19.326.189-2, de 08/08/2022;

OS CONSELHOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO E DE ADMINISTRAÇÃO aprovaram e eu, Reitora, sanciono a seguinte Resolução:

Art. 1º Fica aprovado o Projeto Pedagógico do Curso de Física - bacharelado anexo, a vigorar a partir do ano letivo de 2023.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 23 de novembro de 2022.



Prof.ª Dr.ª Marta Regina Gimenez Favaro
Reitora

1. APRESENTAÇÃO

O Curso de Bacharelado em Física forma excelentes profissionais em nível de graduação, preparados para atuar em pesquisa pura e aplicada, nos institutos de pesquisa, nas indústrias e nas universidades. O curso é integral, com duração mínima prevista de 4 anos. Após a conclusão do curso, o recém-formado está apto a ingressar nos cursos de pós-graduação em Física e áreas congêneres.

Único curso de Física na cidade e região próxima à Londrina. Atende à demanda, regional e nacional, da formação de Físicos com alta qualificação e capacitados para as mais diversificadas iniciativas da pesquisa.

Curso gratuito e de qualidade, se destaca por possuir um corpo docente altamente qualificado, todos doutores e com experiência na pesquisa e na formação de físicos com alto padrão profissional.

1.1 Dados de Identificação do Curso

Nome do curso: Física.

Centro de Estudo: Centro de Ciências Exatas.

Departamento proponente do Curso: Física.

Departamentos envolvidos no curso: Departamento de Matemática; Departamento de Química e Departamento de Computação.

Titulação: Bacharel em Física.

Grau conferido após colação de grau: Graduado em Bacharelado em Física.

Turno de oferta: Integral

Número de vagas: 30 vagas.

Número de vagas inicial total: 30 vagas.

Tempo para integralização: Mínimo: 4 anos. Máximo: 8 anos

Carga Horária total: 3056 hrs.

Sistema Acadêmico (Resolução CEPE no. 71/21): matrícula por atividade acadêmica

Ano/semestre de início de funcionamento: 2023 – 1º semestre

Atos normativos: Lei nº 9.394/96; Resolução CNE/CES nº 9 de 2002; Resolução CNE/CP 02/2019; Resolução CEPE nº 071/2021; Decreto no 81.609 do dia 27/04/78 (criação do curso); Decreto de Renovação de Reconhecimento: Decreto Estadual nº 0676 de 27/02/2019.

1.2 Histórico do Curso de Graduação

Proposto em 1973 por iniciativa dos professores do Departamento de Física, o qual, até então, visava apenas atender às necessidades dos Cursos de Engenharia Civil, Licenciaturas Plenas em Matemática, Química e Biologia e Licenciatura Curta em Ciências, o Curso de Licenciatura e Bacharelado em Física foi criado através da Resolução Nº 166, de 14 de julho de 1973. A partir de então, passou a ser ofertado em 16 de março de 1974 no período matutino e obteve o seu reconhecimento através do decreto Federal Nº 81.609, de 27 de abril de 1978, ano em que formou a primeira turma.

A partir do segundo semestre de 1976, por solicitação da comunidade externa, o Curso de Física passou a ser ofertado sem modificação em sua estrutura no período noturno.

Em 1978, por força da Resolução Nº 30/74, emitida pelo Conselho Federal de Educação e homologada pelo Ministério de Educação e Cultura em 11 de julho de 1974, os cursos de Licenciatura em Física, Química, Matemática e Biologia passaram por uma reformulação para atender suas exigências.

Assim, em 1979, a Universidade, por medida de contenção de gastos, impõe a reformulação curricular, (Resolução Nº 524/79, de 11 de janeiro de 1979) a qual determina que disciplinas similares de diferentes cursos apresentem o mesmo código. O curso de Física experimentou então sua primeira reformulação.

A partir do 2º semestre de 1990, a duração das aulas de todos os cursos da UEL passou de 45 minutos para 50 minutos (Resolução CEPE Nº 1.434, de 26 de outubro de 1989), fazendo com que os cursos noturnos que funcionavam com 5 horas/aula no período passassem para somente 4 horas/aula. Em vista disso, foram necessárias algumas adaptações e o curso de Física, que era de 8 períodos, passou para 9 períodos (Resolução Nº 1.521/90, de 06 de junho de 1990).

A partir de 1992, o regime seriado anual foi implantado em todos os cursos de graduação ofertados pela Instituição, em substituição ao regime de matrícula por disciplina semestral (crédito). Foram então ofertadas um total de 40 (quarenta) vagas para as habilitações de Bacharelado e Licenciatura no período diurno integral e 30 (trinta) vagas para Licenciatura no período noturno (Resolução Nº 2.348/93, de 09 de julho de 1993).

A partir de 1994, passou-se a ofertar 30 vagas para o curso de Bacharelado em Física, em regime de tempo integral, com tempo mínimo de integralização do curso de 4 anos e 30 vagas para o curso de Licenciatura em Física para o período noturno com tempo mínimo para integralização do curso de quatro anos e meio (4,5 anos) (Resolução Nº 247/93 de 25 de novembro de 1993). Os dois primeiros anos dos cursos constituíam o ciclo

básico, com disciplinas comuns e obrigatórias a todos estudantes de Física. Os dois últimos anos compunham o ciclo profissional, com disciplinas específicas na área de ensino visando a Licenciatura e com disciplinas específicas de Física Básica visando o Bacharelado. A opção pela Licenciatura ou pelo Bacharelado era feita no ingresso ao vestibular, sendo permitida a mudança das habilitações, sujeita à existência de vagas.

Em 2005, o curso passou por uma reformulação, através da RESOLUÇÃO CEPE N° 36/2005. Naquele currículo o sistema acadêmico era misto, com o primeiro ano em sistema serial e com os outros três anos em sistema de matrícula por atividades acadêmicas. Ao longo dos anos de sua oferta, o currículo passou por algumas adequações, conforme consta nas Deliberações da Câmara de Graduação n° 10/06, 74/07 e 23/08.

Em 2009, o curso passou por nova reformulação, conforme consta na resolução CEPE/CA no.0272/2009, cuja implantação se deu em 2010 e é o atual currículo do curso. Neste currículo, o curso funciona com o sistema acadêmica de crédito anual, com um total de 2900 hrs.

Durante o tempo de funcionamento deste currículo, foram realizados vários ajustes conforme consta nas Deliberações da Câmara de Graduação n°. 021/2012, 038/2014, 020/2015 e 011/2020. Todas as alterações visaram melhorias no curso que agora, nesta reformulação, estão contempladas e com alguns avançados que tornam o curso mais dinâmico.

Em suma, esta proposta de reformulação do PPC, além de levar em consideração as adequações curriculares realizadas no currículo de 2010, atende essencialmente a duas demandas: a curricularização da extensão (Resolução CEPE/CA n. 039/2021) e o contido na Resolução CEPE no 071/2021.

1.3 Contextualizações Nacional e Regional

Na Universidade Estadual de Londrina as grandes áreas do conhecimento estão divididas por Centros de Estudos e estes por suas vezes abrigam os Departamentos, os quais são divididos em sub-áreas de conhecimento. O Centro de Ciências Exatas possui oito Departamentos, a saber os de Bioquímica e Biotecnologia, Computação, Estatística, Física, Geociências, Geologia e Geomática, Matemática e Química. O Curso de Física, um dos mais antigos da Universidade, foi proposto e é gerido, academicamente, pelo Colegiado de Cursos do Departamento de Física e conta com o apoio didático de docentes dos Departamentos de Física, Matemática, Química e Computação.

Propõe-se neste PPC uma reformulação no curso de Bacharelado em Física da Universidade Estadual de Londrina. A equipe de elaboração foi composta pelos professores pertencentes ao Colegiado e ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Física. As discussões e todo trabalho realizado foi balizado pela Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002 e pela Resolução CEPE/CA n. 039/2021. A ideia básica foi o ajuste do curso atual de tal maneira a contemplar o contido nas resoluções.

Ao contemplar as normativas previstas nas resoluções atuais, o curso de Bacharelado em Física forma profissionais altamente qualificados que atendem às demandas oriundas de indústrias, de empresas do setor público e privado, de órgãos governamentais e de universidades.

O bacharel em Física sai apto a atuar na pesquisa pura e aplicada, seja na indústria ou nas universidades. Para atender às demandas oriundas da sociedade e universidades, algumas habilidades são essenciais, como a capacidade de interpretação e representação de atividades físicas em gráficos; compreensão do método empírico, com a avaliação da qualidade dos dados e a formulação de modelos, identificando seus domínios de validade; identificação e proposição da resolução de problemas; reconhecimento das relações de desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologia e instâncias sociais; transmissão de conhecimentos, aplicação de conhecimentos técnicos básicos, tais como os de eletrônica, vácuo, baixa temperatura, óptica e computação; realização de pesquisas bibliográficas em livros, periódicos e bancos de dados nacionais e internacionais; realização de estimativas numéricas de fenômenos físicos a partir dos seus primeiros princípios.

Ou seja, o profissional formado atende às diversas demandas que estão presentes na sociedade e nas universidades.



2. JUSTIFICATIVA DA REFORMULAÇÃO

A justificativa inicial para esta reformulação do curso de Bacharelado em Física é a necessidade de adequação à regulamentação da creditação da extensão, conforme legislação:

- A Lei n. 13.005/2014 que aprovou o Plano Nacional de Educação, que assegura, na estratégia 12.7, uma parte do total de carga horária dos cursos de graduação para Atividades Acadêmicas de Extensão e as Resoluções CNE/CES n.07 de 18 de dezembro de 2018 e Resolução CEPE/ CA 039/2021.

Além do atendimento a estas determinações legais, foi realizada uma ampla discussão em relação a fatores como evasão e número de formandos no curso.

Essa discussão está latente há um bom tempo no departamento e, agora, se fez presente com bastante ênfase. Para subsidiar a discussão, utilizamos como base o documento elaborado pela Diretoria de Avaliação e Informação Institucional da Pró-Reitoria de Planejamento intitulado: "Subsídios dos Cursos de Graduação – Física Bacharelado".

Na figura 1 é apresentado um panorama geral de evasão do curso ao longo de quase 20 anos:

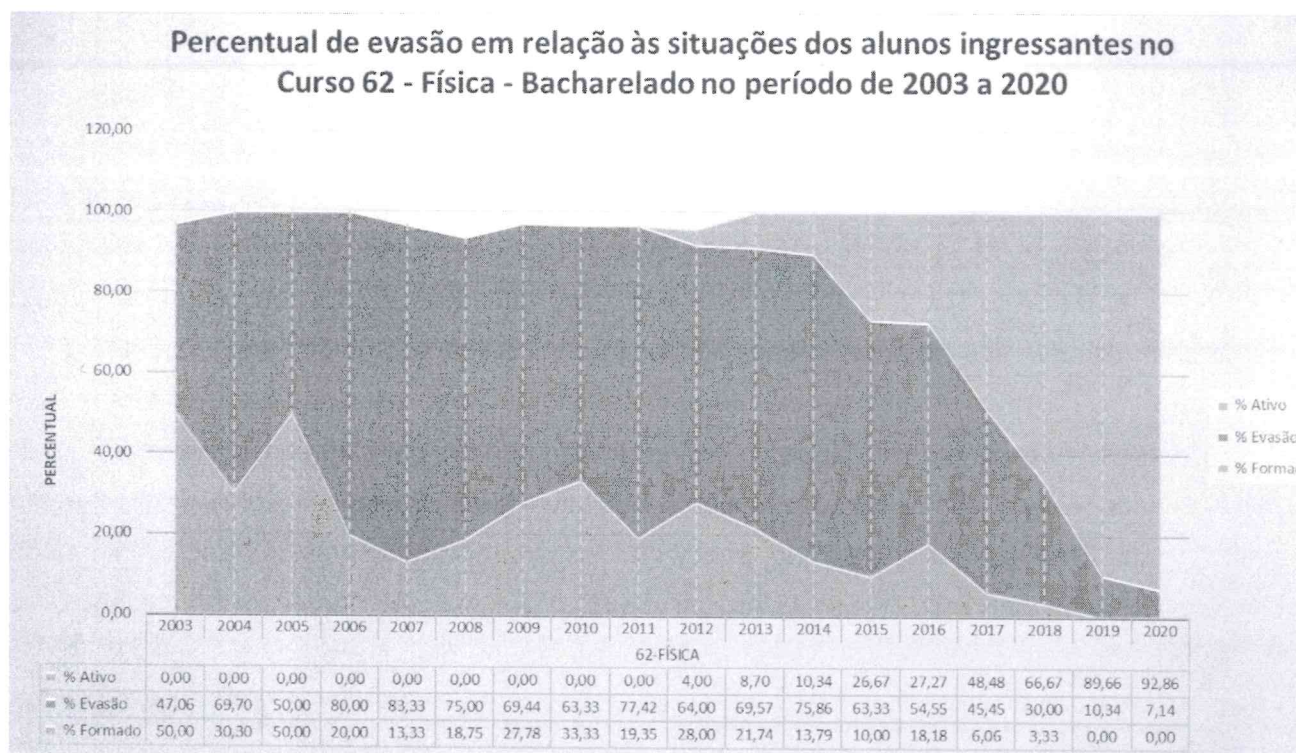


Figura 1 – Panorama percentual da evasão no Curso de Bacharelado em Física da UEL.

A realidade do curso de Bacharelado em Física, apresentada na figura 1, é preocupante e não deixa dúvidas que além do baixo número de formandos, a evasão é

muito alta.

Na figura 2, tem-se um comparativo entre a evasão apresentada no Curso de Bacharelado em Física, assim como o geral dos cursos ofertados no Centro de Ciências Exatas e na UEL como um todo:

| MÉDIA % DE EVASÃO | |
|-------------------|-------|
| FÍSICA BACHA. | 67,33 |
| CCE | 55,58 |
| UEL | 33,73 |

Período para cálculo 2003-2016.

Figura 2: Comparativo Evasão Bacharelado em Física, CCE e UEL.

Os números apresentados na figura 2, evidenciam um problema sério e que precisa de ações concretas do Departamento de Física para atenuar o mesmo.

Seguindo com a apresentação dos dados fornecidos pela PROPLAN, visualizamos um panorama do quantitativo geral do número de formandos, ano a ano, no período de 2007 a 2020:



Figura 3: Quantitativo de Formandos no Bacharelado em Física da UEL de 2007 a 2020.

Os dados apresentados na figura 3 reforçam a lógica natural de que quanto maior a evasão no curso, menor será o número de formandos.

Somente com base nesses dados, disponibilizados pela PROPLAN, já temos uma

justificativa incontestável para reformular o curso de Bacharelado em Física vigente: a necessidade de diminuir a evasão do curso e, conseqüentemente, aumentar o número de formandos.

Uma particularidade do curso acaba comprometendo a melhora desses índices: o alto nível de dificuldade que é natural nos cursos de exatas e, em especial, nos cursos de Física. Entretanto, dois aspectos se destacaram na discussão: a necessidade de conscientizar os docentes que ministram as disciplinas no curso para manter uma atenção redobrada em relação às dificuldades e problemas que os estudantes possam ter no decorrer do processo de ensino-aprendizagem e que, eventualmente, os levem a desistir do curso. Essa será uma meta permanente para a condução dos trabalhos no coletivo de docentes do curso.

Outro aspecto que é bastante relevante são as condições de avanço dentro do próprio curso. Essas condições dizem respeito, especificamente, aos pré-requisitos definidos no PPC. Na figura 4 é possível observar a forma em que essa organização é apresentada hoje:

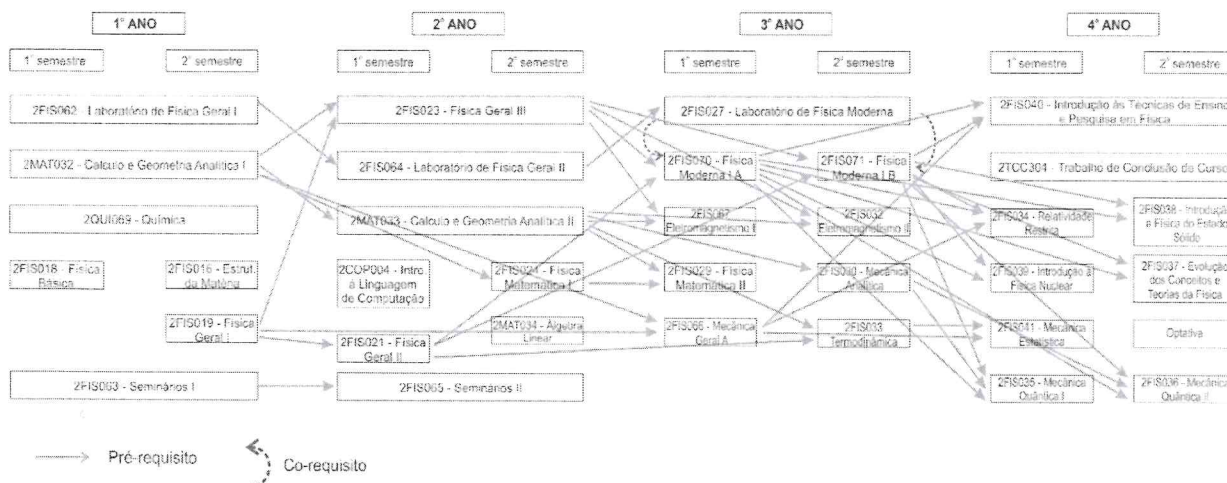


Figura 4 – Mapa de Pré-Requisitos do Curso de Bacharelado em Física (Currículo 2010).

Com base no mapa apresentado na figura 4, a constatação é que temos um curso com alto índice de pré-requisitos e impeditivo de avanço do estudante ao longo dos anos. As discussões ocorridas no processo de reformulação do curso indicam que as dificuldades de avançar no curso, ao longo dos anos, pode ser um dos fatores que levam o estudante a desistir do curso. Por isso, como uma ação específica do Colegiado do Curso e NDE todos os pré-requisitos passaram por uma avaliação, sendo apresentado uma proposta em que o estudante tenha mais possibilidades de avançar no curso ao longo do tempo:

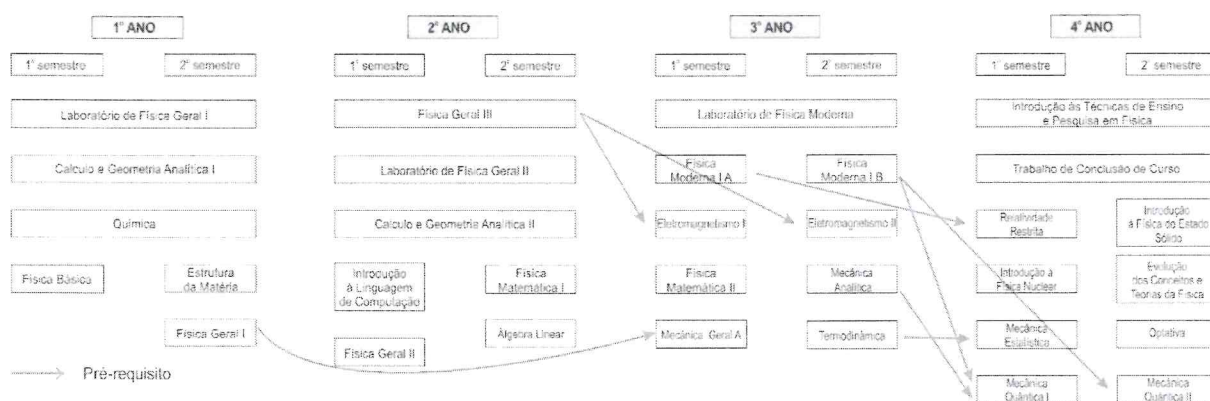


Figura 5 – Mapa de Pré-Requisitos do Curso de Bacharelado em Física (Proposta apresentada nesta reformulação).

Essa nova configuração dos pré-requisitos do curso também foi pensada no sentido de atender ao parecer CEE/CES Nº 85/18, que trata do último Pedido de renovação de reconhecimento do curso de graduação em Física - Bacharelado, ofertado pela UEL. No voto do relator consta: “Recomenda-se à instituição que promova ações no sentido de diminuir a evasão e aumentar o número de formandos do curso”. Ou seja, o entendimento é que ao repensar os caminhos do Curso de Bacharelado em Física, o estudante tenha mais condições de avançar no mesmo e sentir-se motivado a continuar, o que pode diminuir os índices de evasão no curso.

No geral, neste novo PPC, a ideia é contemplar os requisitos da legislação referente à creditação da extensão, oferecendo aos ingressantes uma estrutura curricular e uma filosofia de curso que considera aspectos importantes a favor da motivação ao longo da formação de um bacharel em Física.

A estrutura curricular foi elaborada prevendo uma evolução gradativa da dificuldade das disciplinas entre os semestres do curso com estratégias claras e objetivas de resgate de conteúdos básicos que fundamentam a sequência de ensino. Assim, a expectativa é que os números atuais de evasão possam melhorar, assim como aumentar o número de formandos.

3. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO EM VIGOR

Em relação à estrutura curricular vigente, o curso tem sido muito elogiado por proporcionar ao futuro bacharel uma sólida formação em Física.

Todavia, a quantidade de pré-requisitos presentes no bacharelado pode ser um fator dificultador ao discente em concluir o curso.

Após uma ampla avaliação e discussão, o Colegiado e o NDE propuseram uma redução bastante significativa dos pré-requisitos, conforme já apresentado na figura 5 do item 2. A intenção foi evitar que o estudante ficasse “represado” de forma demasiada no curso e isso pudesse levá-lo a desistir da graduação.



4. LEGISLAÇÃO BÁSICA

Legislação Básica:

Lei nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CES nº 9, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

Resolução CEPE n. 071/2021 que estabelece diretrizes dos sistemas acadêmicos e diretrizes para criação, reformulação e adequação de Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação na Universidade Estadual de Londrina.

Legislação referente à criação, à autorização e ao reconhecimento do Curso:

Decreto no 81.609 do dia 27/04/78

Início das atividades do curso: 1974

Decreto de Renovação de Reconhecimento: Decreto Estadual nº 0676 de 27/02/2019.

Curricularização da Extensão:

Lei n. 13.005/2014 que aprovou o Plano Nacional de Educação, que assegura, na estratégia 12.7, uma parte do total de carga horária dos cursos de graduação para Atividades Acadêmicas de Extensão;

Resolução CNE/CES n.07 de 18 de dezembro de 2018 que Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências.

Resolução CEPE/CA n. 039/2021, regulamenta a Creditação Curricular da Extensão na Universidade Estadual de Londrina.

Educação Ambiental:

Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;

Lei 17505 - 11 de janeiro de 2013, institui a Política Estadual de Educação Ambiental e o Sistema de Educação Ambiental e adota outras providências;

Deliberação nº 04/13, normas estaduais para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, com fundamento na Lei Federal nº 9.795/1999, Lei Estadual nº 17.505/2013 e Resolução CNE/CP nº 02/2012.

Direitos Humanos:

Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

LIBRAS:

Decreto nº 5.626, de 22 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;

Parecer CEE/CES nº 23/11, inclusão da Língua Brasileira de Sinais – Libras, como disciplina nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura, bacharelado, tecnologia e sequenciais de formação específica, em cumprimento ao artigo 3.º, do Decreto Federal n.º 5626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Federal n.º 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras;

Resolução CEPE nº 56/2015, institui a oferta de Libras - Língua Brasileira de Sinais como disciplina especial, para os estudantes dos Cursos de Graduação, na habilitação bacharelado, da Universidade Estadual de Londrina.

Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana:

Resolução CNE/CP 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;

Deliberação CEE nº 04/10, dá nova redação ao artigo 2º da Deliberação CEE/PR nº 04/06, que estabelece normas para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana

Educação Inclusiva:

Lei N. 13,146/2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com deficiência.

Lei Estadual N. 20,443/2020 que dispõe sobre o ingresso de pessoas portadoras de deficiência nas instituições estaduais de educação superior e instituições estaduais de ensino técnico.

Demais Legislações:

Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências;

Deliberação da Câmara de Graduação nº 08/2009, que estabelece critérios para aplicação do conceito de hora-aula na Universidade Estadual de Londrina;

Disposições Regimentais e Estatúrias da UEL.

5. PERFIL ACADÊMICO E PROFISSIONAL

O curso visa à formação de profissionais que, ao longo de sua formação básica, tenham adquirido:

- a) sólidos conhecimentos básicos com formação teórica, dominando instrumentos conceituais, operativos e modelos paradigmáticos;
- b) capacidade de abstração e de modelagem de fenômenos;
- c) boa experiência laboratorial, com domínio de planejamento e realização de experimentos e medições; e dos recursos de informática;
- d) capacidade de aplicar conhecimentos em pesquisa básica ou aplicada;
- e) conhecimento da importância da Física para o desenvolvimento de áreas afins e a relevância de trabalhos interdisciplinares;
- f) capacidade para transmitir e divulgar os princípios da ciência, bem como para expressar-se com clareza, precisão e objetividade;
- g) compreensão do papel do educador como professor de ensino superior e na divulgação científica;
- h) visão abrangente da função da ciência como elemento básico de desenvolvimento do país;
- i) ética de atuação profissional e consequente responsabilidade social;
- j) compreensão da Ciência como processo histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos.



6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo Geral

O Curso de Bacharelado em Física tem como objetivo a formação, em nível de graduação, de profissionais na área de Física. O bacharel em Física atuará na pesquisa pura e aplicada, nos institutos de pesquisa, nas indústrias e nas universidades e estará apto a ingressar nos cursos de pós-graduação em Física e áreas congêneres. O curso deverá oferecer uma formação acadêmica de excelente nível.

6.2 Objetivos Específicos:

Os estudantes do Curso de Bacharelado em Física deverão desenvolver as seguintes habilidades:

- a) utilizar linguagem específica na expressão de conceitos físicos e na descrição de trabalhos científicos;
- b) interpretar e representar atividades físicas em gráficos;
- c) entender o método empírico, saber avaliar a qualidade dos dados e formular modelos, identificando seus domínios de validade;
- d) identificar, propor e resolver problemas;
- e) reconhecer as relações de desenvolvimento da física com outras áreas do saber, tecnologia e instâncias sociais;
- f) transmitir conhecimento expressando-se de forma clara e consistente na divulgação dos resultados científicos;
- g) realizar o planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física;
- h) aplicar conhecimentos técnicos básicos tais como os de eletrônica, vácuo, baixa temperatura, óptica e computação;
- i) realizar pesquisas bibliográficas em livros, periódicos e bancos de dados nacionais e internacionais;
- j) realizar estimativas numéricas de fenômenos físicos a partir dos seus primeiros princípios.

7. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As demandas que vêm emergindo nas últimas décadas, em uma sociedade em rápida transformação, a qual exige continuamente profissionais com novas funções técnicas e sociais. Isso implica na necessidade da formação de profissionais com uma visão ampla e flexível, possibilitando assim suprir às expectativas atuais do mundo de trabalho e adequar-se a novas necessidades deste mundo. No que diz respeito à formação de bacharéis em Física, mais do que nunca, esperam-se profissionais conhecedores das demandas da sociedade, dotados de atitude investigativa e aptos a disseminar a prática destas atitudes, além do domínio do saber científico, qualidades estas necessárias a um profissional que venha a atuar como agente de transformação da sociedade.

Ainda neste contexto, além do conhecimento de conteúdos específicos de Física e de uma visão geral da Física, suas premissas, seus modelos, bases experimentais e a relação entre estes elementos, faz-se necessário o conhecimento de fundamentos de outras áreas como a indissociável Matemática e a Química.

Neste sentido, a formação de um bom profissional em Física deve estar calcada no conhecimento científico, na atitude investigativa, na capacidade de disseminação dessa prática, na vivência dos problemas da sociedade relacionados à área de Física, e na interdisciplinaridade. São estes os principais elementos norteadores da Proposta deste PPC do Curso de Bacharelado em Física.

A Física é constituída por teorias, modelos e procedimentos experimentais. Esta proposta objetiva que esses elementos sejam tratados como um todo, sem que haja descontinuidade, para que os formandos desenvolvam uma visão global. Este é o primeiro passo para que o futuro profissional tenha uma visão do que é Física, do que significa fazer Ciência, quais são as questões de essência, quais as questões técnicas; enfim, como é o processo de produção do saber científico.

Partindo da premissa de que as ideias fundamentais da Física precisam ser acessíveis em todas as etapas do ensino e que o formalismo pode ser progressivamente enriquecido, ao longo da proposta curricular o estudo de cada conteúdo ou teoria geral deve ser sempre retomado. Em um primeiro momento é um estudo fenomenológico e global que em um segundo momento passa a ser um estudo mais formal e profundo sobre o mesmo assunto. A organização curricular reflete, em parte, a evolução cronológica das teorias com o estudo inicial da Física Clássica e, posteriormente, da Física Moderna, preservando ou expressando, por pressuposto, que o conhecimento científico não evolui linearmente.

As teorias são formadas por conceitos e expressam-se através da linguagem

matemática. É com tal linguagem que as concepções sobre a natureza física são transferidas ao domínio da lógica e, nesta dimensão, realizadas as deduções, previsões, bem como são planejadas as aplicações da teoria. Neste sentido, a linguagem matemática é o canal de expressão e ação da Física e, por isso, algumas disciplinas de Matemática são propostas logo no início do curso.

Outra dimensão do conhecimento da Física é a experimentação, que se preocupa com a precisão sempre maior de suas medidas, com a invenção de situações que permitam testar o poder de previsão das teorias e o fornecimento de dados abundantes em áreas novas para as quais ainda não há teorias bem consolidadas. Estas funções são incorporadas nas disciplinas desenvolvidas nos laboratórios, as quais ocorrem paralelamente ao estudo das teorias, por meio de atividades experimentais planejadas e constituídas com a visão de mundo subjacente à teoria associada.

Para que ocorra a apreensão das teorias como um todo, é necessário um conhecimento profundo de suas partes, como estão correlacionadas entre si e qual visão de mundo determina estas relações. Ou seja, há a necessidade de uma familiaridade com as partes e um afastamento crítico para se contemplar o todo.

Paralelamente, baseado na assertiva que somente o conhecimento dos problemas não gera necessariamente o compromisso com a tarefa de resolvê-los, durante todo o transcorrer do curso será proporcionado ao estudante o refletir sobre a importância do desenvolvimento da ciência e da educação científica da população.

É essencial destacar o referido desenvolvimento científico como um elemento básico para a transformação da sociedade em países ainda em desenvolvimento, seja em momentos de discussões específicas para estes fins, tais como em eventos científicos, seja durante o desenvolvimento das atividades acadêmicas de rotina. Nestas, fatores como nossa dependência de material científico bibliográfico e tecnológico de qualidade, provenientes de nações mais desenvolvidas, podem ser discutidos.

Pensando nessa conjuntura, a estrutura curricular do curso de Física, além da tradicional disciplina de Química, sempre constante em estruturas curriculares de cursos de Física, dada a grande interface entre estas duas ciências, é contemplada com um conjunto de disciplinas que compõem as atividades acadêmico-científico-culturais além das atividades extensionistas.

Por sua vez, as Atividades Extensionistas, que se configuram na oportunidade de os futuros bacharéis entrarem em contato com a população em geral e com os problemas e demandas que partem dela e que podem ser solucionados pelo conhecimento físico, torna a sua formação profissional ainda mais consoante com questões de bem-estar social. Atender as comunidades em suas reais necessidades é, enfim, retornar à elas o

investimento público realizado na educação superior.

Além disso, a formação de nossos bacharéis é finalizada com a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, momento em que os futuros profissionais da Física poderão desenvolver sua pesquisa em nível de graduação e adquirir novas habilidades relacionadas à pesquisa científica e à sua divulgação.

8. SISTEMA ACADÊMICO

O Sistema Acadêmico do Curso de Física – Bacharelado – adotado neste Projeto Pedagógico de Curso é o de **matrícula por atividade acadêmica**. O estudante, em sua matrícula inicial, será inscrito em todas as atividades acadêmicas obrigatórias previstas no primeiro e segundo semestre do curso.

A matrícula deverá ser renovada **anualmente** pelo estudante, conforme Calendário das Atividades de Ensino dos Cursos de Graduação.

A partir da primeira renovação de matrícula, haverá nova possibilidade de ajuste de matrícula, com prazo definido no Calendário das Atividades de Ensino dos Cursos de Graduação. Neste período, somente as atividades acadêmicas de segundo semestre e as de natureza obrigatória especial (TCC) poderão ter ajuste de matrícula, em prazo definido no Calendário das Atividades de Ensino dos Cursos de Graduação e compreenderá:

- I. cancelamento/requerimento de matrícula em atividades acadêmicas;
- II. requerimento de mudança de turma, dentro do mesmo turno.

Conforme expresso na Resolução CEPE n. 071/2021, somente será permitido ajuste após a primeira renovação de matrícula.

Em cada renovação, a matrícula nas diversas atividades acadêmicas é definida pelo estudante, de acordo com a oferta indicada na matriz curricular, observados os pré-requisitos.

O estudante deve se matricular em pelo menos uma atividade acadêmica a cada ano letivo;

Seguindo esse sistema, as atividades acadêmicas estabelecidas neste PPC foram planejadas para serem ofertadas anualmente ou semestralmente. Nesta modalidade de oferta, caso ocorra reprovação em uma atividade acadêmica, o estudante deverá cursá-la novamente, nos semestres ímpares, se for o caso de atividade acadêmica ministrada no primeiro semestre do respectivo ano letivo, e nos semestres pares, no caso de atividades acadêmicas ministradas no segundo semestre do ano letivo. Nos casos das disciplinas anuais, caso ocorra reprovação, a atividade poderá ser cursada novamente somente no novo ano letivo.

Vedação de Concomitância

Conforme Lei Federal n. 12.089, de 11 de novembro de 2009, Art. 2º - 'É proibido uma mesma pessoa ocupar, na condição de estudante, simultaneamente, no curso de graduação, 2 (duas) vagas, no mesmo curso ou em cursos diferentes

em uma ou mais de uma instituição pública de ensino superior em todo o território nacional”.

9. MATRIZ CURRICULAR E CATEGORIZAÇÃO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS

9.1 Matriz Curricular

Sistema Acadêmico: Matrícula por Atividade Acadêmica

| 1º ANO | | | | | | Pré-Requisito |
|---------|---------------------------------|----|---------------|-------|-------|---------------|
| Código | Nome | OF | Carga Horária | | | |
| | | | Teór. | Prát. | Total | |
| 2FIS090 | Estrutura da Matéria | 2S | 60 | 0 | 60 | - |
| 2FIS091 | Física Básica | 1S | 60 | 30 | 90 | - |
| 2FIS092 | Laboratório de Física Geral I | A | 0 | 90 | 90 | - |
| 2MAT161 | Cálculo e Geometria Analítica I | A | 150 | 0 | 150 | - |
| 2QUI198 | Química | A | 60 | 60 | 120 | - |
| 2FIS093 | Física Geral I | 2S | 75 | 15 | 90 | - |

| 2º ANO | | | | | | Pré-Requisito |
|---------|--------------------------------------|----|---------------|-------|-------|---------------|
| Código | Nome | OF | Carga Horária | | | |
| | | | Teór. | Prát. | Total | |
| 2FIS094 | Física Geral II | A | 90 | 30 | 120 | - |
| 2FIS095 | Laboratório de Física Geral II | A | 0 | 120 | 120 | - |
| 2MAT162 | Cálculo e Geometria Analítica II | A | 150 | 0 | 150 | - |
| 2COP032 | Introdução à Linguagem de Computação | 1S | 30 | 30 | 60 | - |
| 2FIS096 | Física Geral III | 1S | 75 | 15 | 90 | - |
| 2FIS097 | Física Matemática I | 2S | 60 | 0 | 60 | - |
| 2MAT163 | Álgebra Linear B | 2S | 60 | 0 | 60 | - |

| 3º ANO | | | | | | Pré-Requisito |
|---------|-------------------------------|----|---------------|-------|-------|-------------------------------|
| Código | Nome | OF | Carga Horária | | | |
| | | | Teór. | Prát. | Total | |
| 2FIS098 | Laboratório de Física Moderna | A | 0 | 120 | 120 | - |
| 2FIS099 | Física Moderna I A | 1S | 90 | 0 | 90 | - |
| 2FIS100 | Física Moderna I B | 2S | 60 | 0 | 60 | - |
| 2FIS101 | Física Matemática II | 1S | 60 | 0 | 60 | - |
| 2FIS102 | Mecânica Geral A | 1S | 90 | 0 | 90 | 2FIS093 - Física Geral I |
| 2FIS103 | Eletromagnetismo I | 1S | 60 | 30 | 90 | 2FIS096 - Física Geral III |
| 2FIS104 | Eletromagnetismo II | 2S | 60 | 0 | 60 | 2FIS096 - Física Geral III |
| 2FIS105 | Mecânica Analítica | 2S | 90 | 0 | 90 | - |
| 2FIS106 | Termodinâmica | 2S | 60 | 0 | 60 | - |

| 4º ANO | | | | | | Pré-Requisito |
|---------|---|----|---------------|-------|-------|---|
| Código | Nome | OF | Carga Horária | | | |
| | | | Teór. | Prát. | Total | |
| 2FIS107 | Introdução às Técnicas de Ensino e Pesquisa em Física | A | 30 | 30 | 60 | - |
| 2TCC314 | Trabalho de Conclusão de Curso (FIS)* | A | 90 | 90 | 180 | - |
| 2FIS108 | Relatividade Restrita | 1S | 60 | 0 | 60 | 2FIS099 - Física Moderna I A |
| 2FIS109 | Mecânica Quântica I | 1S | 60 | 0 | 60 | 2FIS100 - Física Moderna I B e 2FIS105 - Mecânica Analítica |
| 2FIS110 | Introdução à Física Nuclear | 1S | 60 | 0 | 60 | |
| 2FIS111 | Mecânica Estatística | 1S | 60 | 0 | 60 | 2FIS106 - Termodinâmica |
| 2FIS112 | Mecânica Quântica II | 2S | 60 | 0 | 60 | 2FIS100 - Física Moderna I B |
| 2FIS113 | Evolução dos Conceitos e Teorias da Física | 2S | 60 | 0 | 60 | - |
| 2FIS114 | Introdução à Física do Estado Sólido | 2S | 60 | 0 | 60 | - |
| | Disciplina Optativa | 1S | 60 | 0 | 60 | - |

*TCC - Considerando que o TCC é uma atividade de natureza especial, para que o estudante possa cursá-la, é necessário que ele tenha integralizado todas as atividades acadêmicas do 1º e 2º anos do curso.

9.2 Resumo das Atividades Acadêmicas

| RESUMO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS | |
|----------------------------------|---------------------|
| ATIVIDADE ACADÊMICA | CARGA HORÁRIA TOTAL |
| Disciplinas (obrigatórias) | 2460 |
| Disciplinas (optativas) | 60 |
| Estágio | 0 |
| TCC | 180 |
| AAC | 50 |
| AEX Indicadas | 185 |
| AEX Livres | 121 |
| TOTAL | 3056 |

9.3 Descrição das Atividades Acadêmicas

9.3.1 Creditação Curricular

Neste tópico, são apresentados apenas alguns aspectos da creditação Curricular da Extensão do Curso de Bacharelado em Física. O Regulamento específico será elaborado e publicado, detalhadamente, em deliberação da Câmara de Graduação da UEL.

A creditação da extensão está normatizada através de dois documentos legais:

- A Lei n. 13.005/2014 que aprovou o Plano Nacional de Educação, que assegura, na estratégia 12.7, uma parte do total de carga horária dos cursos de graduação para Atividades Acadêmicas de Extensão;

- E a Resolução CNE/CES n.07 de 18 de dezembro de 2018 que Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências.

Na UEL, o documento normativo é a Resolução CEPE/CA n. 039/2021 que regulamenta a Creditação Curricular da Extensão na Universidade Estadual de Londrina.

Com base nesses documentos, o Colegiado do Curso em conjunto com o NDE, trabalharam de forma muito intensa na elaboração de uma matriz curricular que contemplasse o percentual de 10% dessa carga horária para as atividades acadêmicas de extensão (AEX). Neste caso, ficou definido que o **curso terá o total de 306 horas específicas para as atividades AEX.**

Seguindo a Resolução CEPE/CA n. 039/2021, a qual determina que a composição da carga horária de AEX deve ser segmentada em duas classes: AEX Indicadas e AEX Livres.

As AEX Indicadas são aquelas que se vinculam diretamente à formação acadêmica do estudante e que sejam articuladas com os demais componentes curriculares, sendo escolhidas livremente pelo estudante dentre aquelas indicadas pelo Colegiado de Curso, observada a regulamentação vigente. Já as AEX Livres são aquelas que não necessariamente se vinculam diretamente à formação acadêmica do estudante, sendo objeto de seu interesse específico, escolhidas livremente pelo estudante dentre aquelas regulamentadas pela PROEX, observada a normatização vigente.

Seguindo essa determinação normativa, as AEX para o curso de Licenciatura em Física ficam assim segmentadas:

AEX Indicadas: 185 horas (60,5%)

AEX Livre: 121 horas (39,5%)

Considerando que as atividades extensionistas são relevantes para a formação do estudante, as AEX indicadas serão definidas a partir dos projetos de extensão presentes no Departamento de Física e que se relacionam diretamente com a Formação de Bacharel em Física. Outros projetos de extensão que se mostrem adequados para a formação profissional do Física, também poderão ser categorizados como AEX Indicados.

Eventualmente, existindo projetos de extensão externos ao departamento de Física que se mostrem relevantes para a formação profissional de um Físico bacharel, também poderão ser categorizados como AEX Indicados.

Os demais projetos, sejam eles do Departamento de Física ou de outros Departamentos, que não tem correlação direta com o bacharelado em Física, serão categorizados como AEX Livres.

O estudante precisa se atentar para a **obrigatoriedade do cumprimento integral da carga horária de extensão definida neste PPC, ou seja, 306 horas**. A recomendação do Colegiado da Física é que as atividades extensionistas sejam cumpridas ao longo do curso, evitando o acúmulo de atividades dessa natureza nos semestres finais.

9.3.2 Atividade Acadêmica Complementar (AAC)

As Atividades Acadêmicas Complementares (AAC) são aquelas que não pertencem à grade curricular mas tem um propósito claro que é contribuir com a formação geral dos estudantes e tem caráter obrigatório para integralização do curso.

Para este PPC, foi definido uma **carga horária de 50 horas** em AAC, podendo ser cumpridas a qualquer momento, a critério do estudante.

Essas atividades acadêmicas correspondem à participação do estudante em algum dos itens a seguir:

- a) Cursos de extensão;
- b) Disciplinas eletivas;

São disciplinas ofertadas regularmente em um curso, disciplinas curriculares existentes no PPC, e que o estudante de outro curso opta por cursar, livremente. O elenco de tais disciplinas é definido pelos Departamentos ofertantes e é divulgado pela Prograd na primeira semana de aula.

Resolução CEPE 203/2007

- c) Disciplinas especiais;

São disciplinas oferecidas por um departamento podendo atender até no máximo 5 (cinco) cursos escolhidos pelo departamento. Deverão ter conteúdo relativo ao curso ao qual são

oferecidas, tendo ou não caráter multidisciplinar, vedada a repetição de conteúdos específicos das disciplinas obrigatórias. (Resolução CEPE 139/2005)

- d) Estágios curriculares não obrigatórios; Conforme Resolução CEPE 166/2008 e Resolução CEPE 59/2007. A validação desse formato de estágio para AAC se dá por meio do relatório de atividade e do relatório final. O colegiado poderá deferir ou não a carga horária para AAC.
- e) Eventos; O colegiado poderá deferir ou não a carga horária para AAC.
- f) Monitoria acadêmica; (Resolução CEPE 106/2016)
- g) Programas de extensão;
- h) Programas de formação complementar; (Resolução CEPE 142/2012)
- i) Projetos de extensão; (Resolução CEPE 070/2012)
- j) Projetos integrados; (Resolução CEPE 30/2018 - Projetos com ênfase em pesquisa) e (Resolução CEPE 070/2012 - Projetos com ênfase em ensino ou extensão)
- l) Projetos de pesquisa; (Resolução CEPE 30/2018)
- m) Projetos de pesquisa em ensino; (Resolução CEPE 070/2012)
- n) Outras atividades, desde que avaliada e aprovada pelo Colegiado do Curso de Física.

A monitoria acadêmica, e a participação em projetos de pesquisa, ensino, extensão ou programas de formação complementar somente serão consideradas como atividades acadêmicas complementares mediante apresentação de relatório circunstanciado com a supervisão e avaliação a cargo de docente responsável e a aprovação pelo colegiado do curso de Física.

9.3.3 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Física constitui-se em uma monografia, resultante de estudo sob orientação de docente do Departamento de Física com titulação mínima de especialização e atende aos seguintes objetivos:

- 1) capacitar o aluno para a elaboração de estudos;
- 2) levar o aluno a correlacionar e aprofundar os conhecimentos teórico-práticos adquiridos no curso;
- 3) propiciar ao aluno o contato com o processo de investigação científica;
- 4) contribuir para com o enriquecimento das diferentes linhas de estudo do Departamento de Física, estimulando a produção científica.

Este importante momento formativo fará com que o discente defina um tema

para a sua pesquisa, desenvolva um levantamento da bibliografia pertinente ao seu estudo, aprenda processos para a obtenção de dados, formule inferências e conclusões ao seu estudo e ainda apresente o seu trabalho final de acordo com as normas acadêmicas.

Para a aprovação nesta atividade acadêmica, o estudante deve cumprir o mínimo de 75% da carga horária e alcançar média igual ou superior a 7 (sete).

A atual deliberação da Câmara de Graduação que rege o TCC dentro do curso de Bacharelado da Física é de 2006 (Deliberação 28/2006) e deverá ser readequada em breve, visando a constante melhoria na formação de nossos Bacharéis em Física e a respectiva adequação a este novo PPC de curso.

10. SISTEMA DE AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO

Sistema de Avaliação

A avaliação do aproveitamento escolar será feita por atividade acadêmica, através da utilização das seguintes técnicas e instrumentos:

I. nas disciplinas teóricas, a avaliação será realizada através de provas escritas, listas de exercícios, trabalhos e outras formas aprovadas pelo Colegiado, antes do início de cada semestre letivo, sendo obrigatório ao docente a aplicação de, ao menos, duas formas de avaliação distintas;

II. nas disciplinas práticas, a avaliação será feita através de relatórios, provas escritas, projetos experimentais e outras formas aprovadas pelo Colegiado, antes do início de cada semestre letivo, sendo obrigatório ao docente a aplicação de, ao menos, duas formas de avaliação distintas.

As verificações de aprendizagem na forma não escrita deverão, obrigatoriamente, utilizar registros adequados que possibilitem a instauração de processo de revisão.

A avaliação do estudante, realizada pelo professor, será expressa através de notas variáveis de 0 (zero) a 10 (dez).

Ao final de cada semestre letivo será atribuída ao estudante, em cada atividade acadêmica, uma nota resultante da média de, no mínimo:

- 2 (duas) avaliações realizadas nas disciplinas com carga horária de 30 horas;
- 3 (três) avaliações realizadas nas disciplinas com carga horária de 60 horas;
- 3 (três) avaliações realizadas nas disciplinas com carga horária de 90 horas.

É recomendável que pelo menos uma avaliação seja aplicada em cada bimestre letivo e seu resultado informado na pauta eletrônica para conhecimento dos estudantes conforme regimento da UEL.

Considerar-se-á aprovado na atividade acadêmica, o estudante que obtiver média final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária prevista.

Não haverá exame final.

A reprovação do estudante em disciplina, após a publicação da média final, ocorre:

I. por falta (RF = Reprovado por Falta), quando não cumpre 75% (setenta e cinco por cento) de frequência às aulas dadas;

II. por nota (RN = Reprovação por Nota), quando obtém média final inferior a 6,0 (seis);

III. por falta e por nota (RFN = Reprovação por Falta e por Nota), se estiver simultaneamente, nas duas condições anteriores.

A atividade acadêmica obrigatória de natureza especial, Trabalho de Conclusão de Curso, deve atender aos objetivos do projeto político-pedagógico e terá sistema de avaliação e controle de frequência definidos em regulamentos próprios, aprovados pela Câmara de Graduação do CEPE.

Sistema de Promoção

A frequência a quaisquer atividades acadêmicas constitui aspecto obrigatório para a aprovação do estudante. É vedado o abono de faltas.

O sistema de progressão do estudante será por aprovação nas atividades acadêmicas. Para a progressão e respectiva matrícula em novas atividades acadêmicas, é necessária a observação e cumprimento dos pré-requisitos constantes da Matriz Curricular do Curso de Bacharelado em Física.

As atividades acadêmicas que exigem pré-requisitos estão apresentadas na sequência:

| Disciplina a ser cursada | | Pré-requisito | |
|--------------------------|--------------------------------------|---------------|---|
| Código | Nome | Código | Nome |
| 2FIS102 | Mecânica Geral A | 2FIS093 | Física Geral I |
| 2FIS103 | Eletromagnetismo I | 2FIS096 | Física Geral III |
| 2FIS104 | Eletromagnetismo II | 2FIS096 | Física Geral III |
| 2FIS108 | Relatividade Restrita | 2FIS099 | Física Moderna I A |
| 2FIS109 | Mecânica Quântica I | 2FIS100 | Física Moderna I B |
| | | 2FIS105 | Mecânica Analítica |
| 2FIS111 | Mecânica Estatística | 2FIS106 | Termodinâmica |
| 2FIS112 | Mecânica Quântica II | 2FIS100 | Física Moderna I B |
| 2TCC314 | Trabalho de Conclusão de Curso (FIS) | | Ter integralizado todas as atividades acadêmicas do 1º e 2º anos do curso |

Para efeitos de localização da série no curso, os estudantes matriculados em cursos sob sistema de matrícula por atividade acadêmica terão a equivalência, para a série estabelecida por meio do ano de ingresso e considerada cumprida, para fins acadêmicos, quando o estudante tiver realizado, no mínimo, 80% (oitenta por cento) da carga horária das séries anteriores.

11. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR

| | |
|---|--|
| 1. Transposição imediata dos estudantes vinculados ao currículo anterior | <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não |
| 2. Data máxima de oferta regular do currículo vigente: 02/07/2025 (ou data final do ano letivo, conforme calendário acadêmico vigente em 2025) | |

Quadro de Equivalência de Atividades Acadêmicas

| Atividades Acadêmicas do Currículo Vigente | | | Atividades Acadêmicas do Currículo Proposto | | |
|--|---|---------------|---|---|---------------|
| Código | Nome da atividade acadêmica | Carga Horária | Código | Nome da atividade acadêmica | Carga Horária |
| 2FIS016 | Estrutura da Matéria | 60 | 2FIS090 | Estrutura da Matéria | 60 |
| 2FIS018 | Física Básica | 90 | 2FIS091 | Física Básica | 90 |
| 2FIS062 | Laboratório de Física Geral I | 90 | 2FIS092 | Laboratório de Física Geral I | 90 |
| 2MAT032 | Cálculo e Geometria Analítica I | 150 | 2MAT161 | Cálculo e Geometria Analítica I | 150 |
| 2QUI069 | Química | 120 | 2QUI198 | Química | 120 |
| 2FIS019 | Física Geral I | 90 | 2FIS093 | Física Geral I | 90 |
| 2FIS023 | Física Geral III | 120 | 2FIS096 | Física Geral III | 120 |
| 2FIS064 | Laboratório de Física GERAL II | 120 | 2FIS095 | Laboratório de Física GERAL II | 120 |
| 2MAT033 | Cálculo e Geometria Analítica II | 150 | 2MAT162 | Cálculo e Geometria Analítica II | 150 |
| 2COP004 | Introdução à Linguagem de Computação | 60 | 2COP032 | Introdução à Linguagem de Computação | 60 |
| 2FIS021 | Física Geral II | 90 | 2FIS094 | Física Geral II | 90 |
| 2FIS024 | Física Matemática I | 60 | 2FIS097 | Física Matemática I | 60 |
| 2MAT034 | Álgebra Linear B | 60 | 2MAT163 | Álgebra Linear B | 60 |
| 2FIS027 | Laboratório de Física Moderna | 120 | 2FIS098 | Laboratório de Física Moderna | 120 |
| 2FIS070 | Física Moderna I A | 90 | 2FIS099 | Física Moderna I A | 90 |
| 2FIS071 | Física Moderna I B | 60 | 2FIS100 | Física Moderna I B | 60 |
| 2FIS029 | Física Matemática II | 60 | 2FIS101 | Física Matemática II | 60 |
| 2FIS066 | Mecânica Geral A | 90 | 2FIS102 | Mecânica Geral A | 90 |
| 2FIS067 | Eletromagnetismo I | 90 | 2FIS103 | Eletromagnetismo I | 90 |
| 2FIS032 | Eletromagnetismo II | 60 | 2FIS104 | Eletromagnetismo II | 60 |
| 2FIS030 | Mecânica Analítica | 90 | 2FIS105 | Mecânica Analítica | 90 |
| 2FIS033 | Termodinâmica | 60 | 2FIS106 | Termodinâmica | 60 |
| 2FIS040 | Introdução às Técnicas de Ensino e Pesquisa em Física | 60 | 2FIS107 | Introdução às Técnicas de Ensino e Pesquisa em Física | 60 |
| 2TCC304 | Trabalho de Conclusão de Curso (FIS) | 180 | 2TCC314 | Trabalho de Conclusão de Curso (FIS) | 180 |
| 2FIS034 | Relatividade Restrita | 60 | 2FIS108 | Relatividade Restrita | 60 |
| 2FIS035 | Mecânica Quântica I | 60 | 2FIS109 | Mecânica Quântica I | 60 |
| 2FIS039 | Introdução à Física Nuclear | 60 | 2FIS110 | Introdução à Física Nuclear | 60 |
| 2FIS041 | Mecânica Estatística | 60 | 2FIS111 | Mecânica Estatística | 60 |

| | | | | | |
|---------|--|----|------------------------------|--|----|
| 2FIS036 | Mecânica Quântica II | 60 | 2FIS112 | Mecânica Quântica II | 60 |
| 2FIS037 | Evolução dos Conceitos e Teorias da Física | 60 | 2FIS113 | Evolução dos Conceitos e Teorias da Física | 60 |
| 2FIS038 | Introdução à Física do Estado Sólido | 60 | 2FIS114 | Introdução à Física do Estado Sólido | 60 |
| | Disciplina Optativa | 60 | Analisar Disciplina Cursada. | | |
| 2FIS063 | Seminários I | 15 | --- | | |
| 2FIS065 | Seminários II | 15 | --- | | |

12. EXPLICITAÇÃO DAS AÇÕES E/OU PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PPC

Acompanhar a implementação de um PPC é vital para o seu sucesso. Por essa razão, serão consideradas as seguintes ações para o seu contínuo desenvolvimento e avaliação:

- Os docentes do curso de Bacharelado em Física serão orientados por sua chefia e colegiado sobre o teor deste documento, em ação de formação conjunta, para leitura e debate dos itens que compõem este documento, no sentido de dirimir quaisquer dúvidas que possam surgir de sua leitura e interpretação;
- O colegiado de curso acompanhará, semestralmente, a confecção dos planos de trabalho docente, com o intuito de verificar se eles estão de acordo com as normas estabelecidas por este PPC;
- O colegiado manterá comunicação permanente com os discentes do curso, com a intenção de averiguar se eles informam possíveis desvios do que se espera em relação à prática docente e aos planejamentos construídos pelos professores e colaboradores do curso de bacharelado em Física;
- Haverá também canal de comunicação permanente entre o Colegiado de Curso e os docentes atuantes no bacharelado, no sentido de atendê-los caso encontrem dificuldades pedagógicas ou didáticas em relação ao cumprimento deste Projeto Pedagógico do Curso. Para isso serão promovidas Rodas de Conversas e aplicação de questionários on-line;
- O colegiado permanecerá atento a possíveis quedas de rendimento e quantidade de evasão por parte dos discentes e das turmas que estes compõem, no sentido de averiguar se os resultados inesperados são provenientes ou não de possíveis desvios por parte dos docentes em relação ao PPC apresentado.
- A avaliação deste PPC se dará ao longo de sua aplicação e manutenção. O colegiado de curso compreende que um Projeto Pedagógico do Curso deve sofrer adequações que visem a melhoria do curso ofertado e tais mudanças vindouras são resposta às avaliações constantes realizadas pelos docentes e discentes do curso. Tais adequações partem da experiência diária dos docentes engajados com o PPC e interessados em sua constante melhoria.

ANEXO I – EMENTÁRIO DAS ATIVIDADES ACADÊMICA

Atividade acadêmica:

2FIS090 – ESTRUTURA DA MATÉRIA

Oferta: 1º ano - 2º Semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

A física dos raios catódicos. Eletricidade, magnetismo e a criação da teoria de campos. Átomos: A estrutura granular da matéria, os átomos de Thomson, Rutherford e Bohr. A Física e a Matemática: Os físicos falam matematicamente. A probabilidade e o modo estatístico de ver a física. Probabilidade e a teoria quântica. Mecânica ondulatória: Partículas, ondas e a dualidade onda partícula. O espectro dos átomos e dos materiais. Relatividade: Os princípios de relatividade de Newton e de Einstein. Simultaneidade. A velocidade da luz e as transformações de Lorentz. A teoria geral da relatividade de Einstein. Partículas elementares: Investigando o núcleo atômico. A teoria das forças nucleares. Partículas, antipartículas e as simetrias da natureza. O Planeta como um laboratório: o campo magnético terrestre e as luzes polares. Raios cósmicos. A física do Sol e das estrelas. O universo em expansão. Trabalho de Campo.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2MAT161 – CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I

Oferta: 1º ano - Anual

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 150 | 0 | 0 | 150 |

Ementa:

A derivada: números reais. Planos cartesianos e gráficos de funções. Limite e continuidade de funções reais. Diferenciação de funções reais e aplicações. Polinômio de Taylor e a regra de L'Hôpital. A integral: definição geométrica da integral. Definição analítica da integral. Aplicações imediatas. Estudo das funções transcendentais. Técnicas de integração. Algumas equações diferenciais separáveis. Integrais impróprias. Funções reais de várias variáveis: derivadas parciais. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2QUI198 – QUÍMICA

Oferta: 1º ano - Anual

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 60 | 0 | 120 |

EMENTA:

Estequiometria. Estrutura atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Sólidos e líquidos. Volumetria. Cinética química e equilíbrio. Equilíbrio iônico. Classificação de reações químicas. Noções de eletroquímica. Hidrocarbonetos. Grupos funcionais. Alcenos, álcoois, reações, obtenção. Compostos carbonílicos. Compostos aromáticos. Isomeria.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS092 – LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL I

Oferta: 1º ano - Anual

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 0 | 90 | 0 | 90 |

Ementa:

Algarismos significativos. Teoria dos erros. Gráficos. Montagem e análise de experiências de mecânica. Mecânica dos fluidos. Oscilações. Termologia e termodinâmica. Elaboração de relatórios. Observação e reflexão sobre a utilização de laboratório no ensino de conteúdos de física no nível médio. Conceitos e metodologias físicas aplicadas à preservação do meio ambiente e a sustentabilidade.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS091 – FÍSICA BÁSICA

Oferta: 1º ano - 1º Semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 30 | 0 | 90 |

Ementa:

Estrutura de trabalhos e textos científicos. Aplicação de gráficos ao estudo da Física. Relações entre equações e dados empíricos. Área e inclinação de gráficos de grandezas físicas. Métodos de resolução de problemas físicos. Métodos de exame de erros. Direitos Humanos, História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS093 – FÍSICA GERAL I

Oferta: 1º ano - 2º Semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 75 | 15 | 0 | 90 |

Ementa:

Relações entre a Física e outras ciências. Medidas e grandezas em Física. Vetores e sistemas de coordenadas. Cinemática da partícula. Os princípios da dinâmica. Referenciais inerciais e não-inerciais. Conservação da energia e momento linear. Cinemática e dinâmica dos corpos rígidos. Gravitação. Simetrias e leis de conservação.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS094 – FÍSICA GERAL II

Oferta: 2º ano - 1º Semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 75 | 15 | 0 | 90 |

Ementa:

Estática e dinâmica dos fluidos. Temperatura e calor. Primeira e segunda Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Distribuição de Maxwell-Boltzmann. Oscilações. Movimento ondulatório. Óptica Geométrica. Trabalho de Campo.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2MAT162 – CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA II

Oferta: 2º ano - Anual

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 150 | 0 | 0 | 150 |

Ementa:

Análise vetorial: funções vetoriais de variável real. Gradiente, divergente e rotacional. Aplicações. A integral de linha. Campos conservativos. A integral de superfície. Os teoremas de Green, Gauss e Stokes. A equação da continuidade. A forma integral para o gradiente, divergente e rotacional. Interpretação física. Sequências e séries. Sequências reais. Séries reais. Séries de potências. Critérios de convergência. Equações diferenciais ordinárias. Equações diferenciais de primeira ordem. Aplicações. Equações diferenciais lineares de segunda ordem a coeficientes constantes. Aplicações em oscilações. Equações diferenciais lineares de segunda ordem a coeficientes constantes. Soluções em séries de potências. Aplicações gerais.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS095 – LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL II

Oferta: 2º ano - Anual

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 0 | 120 | 0 | 120 |

Ementa:

Montagem, realização e análise de experiências de Eletricidade, Magnetismo, Eletromagnetismo, Ótica Geométrica e Ótica Física. Observação e reflexão sobre a utilização de laboratórios no ensino de conteúdos de física no nível médio. Observação e reflexão sobre a situação atual do ensino de conteúdos de mecânica no nível médio. Conceitos e metodologias físicas aplicadas à preservação do meio ambiente e a sustentabilidade.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS096 – FÍSICA GERAL III

Oferta: 2º ano - Anual

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 90 | 30 | 0 | 120 |

Ementa:

Lei de Coulomb e campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente, resistência e força eletromotriz. Circuitos e instrumentos de corrente contínua. Campo magnético de uma corrente. Forças magnéticas sobre portadores de correntes. Força eletromotriz induzida. Circuitos de corrente alternada. Propriedades magnéticas da matéria. Correntes alternadas. Oscilações eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Polarização. Interferência e difração da luz. Trabalho de Campo.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2MAT163 – ÁLGEBRA LINEAR B

Oferta: 2º ano - 2º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Espaços vetoriais: definições, sub-espaço, dependência linear, bases, dimensão. Cálculo matricial, determinantes, sistemas lineares, diagonalização de matrizes. Transformações lineares e matrizes. Espaços com produtos internos: produto interno, norma, ortogonalidade, processo de Gram-Schmidt, complemento ortogonal, projeção. Autovalores e autovetores. Transformações de similaridade.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2COP032 – INTRODUÇÃO À LINGUAGEM DE COMPUTAÇÃO

Oferta: 2º ano - 1º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|--------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 30 | 30 | 0 | 60 |

Ementa:

Algoritmos e técnicas de programação. A linguagem C. Programação envolvendo soluções numéricas de problemas físicos na linguagem C. Recursos gráficos da linguagem.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS097 – FÍSICA MATEMÁTICA I

Oferta: 2º ano - 2º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Funções de uma variável complexa: séries infinitas, funções analíticas, teorema de Cauchy, teorema dos resíduos e suas aplicações, função gama. Equações diferenciais parciais da física com condições de contorno: a corda distendida (equação de onda). Equação de Laplace em coordenadas cartesianas, vibração de uma membrana retangular, a equação de difusão (do calor); métodos de solução; separação de variáveis, séries de Fourier, integrais de Fourier, integrais de Laplace.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS099 – FÍSICA MODERNA I A

Oferta: 3º ano - 1º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 90 | 0 | 0 | 90 |

Ementa:

A relatividade especial: postulados básicos, transformações de Lorentz, referenciais inerciais. Contração do espaço e dilatação do tempo, adição de velocidades. Dinâmica relativística e equivalência entre massa e energia. Leis de transformação dos campos eletromagnéticos. Radiação térmica e origem da teoria quântica. Elétrons e quantum de energia. O átomo de Rutherford. Propriedades Corpusculares da radiação: efeito fotoelétrico, efeito Compton. Propriedades ondulatórias das partículas. A hipótese de De Broglie. Teoria de Bohr da estrutura atômica. As regras de quantização de Bohr-Sommerfeld.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS100 – FÍSICA MODERNA I B

Oferta: 3º ano - 2º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

A interpretação de Born para a função de onda. O princípio da incerteza. Uma equação de onda para o elétron. A equação de Schrodinger em uma dimensão. Estados livres, ligados e a quantização da energia. Soluções de problemas unidimensionais. Valores esperados de grandezas físicas em mecânica quântica. A mecânica quântica e o átomo de hidrogênio. Quantização do momento angular. O spin do elétron. Átomos multieletrônicos, O princípio de exclusão de Pauli. Excitações óticas e de raios X. As funções de distribuição quânticas. O calor específico dos sólidos.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS098 – LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA

Oferta: 3º ano - Anual

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 0 | 120 | 0 | 120 |

Ementa:

Experimentos e interpretação dos resultados que envolvem noções de partículas e ondas, física do estado sólido e física nuclear. Observação e reflexão sobre a situação da utilização do laboratório para o ensino de conteúdos de física contemporânea em escolas do nível médio. Conceitos e metodologias físicas aplicadas à preservação do meio ambiente e a sustentabilidade.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS102 – MECÂNICA GERAL A

Oferta: 3º ano - 1º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 90 | 0 | 0 | 90 |

Ementa:

Forças conservativas e o princípio de conservação de energia. Oscilações: movimento em duas e três dimensões. Forças centrais e a conservação do movimento angular. Mecânica de um sistema de partículas. O problema de dois corpos. oscilações acopladas. Movimento de corpos rígidos.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS101 – FÍSICA MATEMÁTICA II

Oferta: 3º ano - 1º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Solução de problemas físicos com condições de contorno: solução de problemas eletromagnéticos, vibrações, condução de calor, equação de Schroedinger, oscilados harmônico, átomo de hidrogênio. Equações diferenciais de segunda ordem e variáveis complexas: solução pelo método de Frobenius, pontos singulares. Solução da equação de Laplace e Helmholtz em coordenadas esféricas e cilíndricas: funções de Legendre, harmônicos esféricos, funções de Bessel de primeira e segunda espécies. Funções de Green estacionárias e dependentes do tempo.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS105 – MECÂNICA ANALÍTICA

Oferta: 3º ano - 2º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 90 | 0 | 0 | 90 |

Ementa:

Cálculo variacional. Mecânica de um sistema de partículas. Princípio do trabalho virtual e princípio de D'Alembert. Equações de Lagrange. Princípios variacionais e as equações de Lagrange. As equações de movimento de Hamilton. Transformações canônicas. A teoria de Hamilton-Jacobi. Pequenas oscilações. Cinemática de um corpo rígido. Dinâmica de um corpo rígido. Introdução à formulação de Hamilton e Lagrange para sistemas contínuos.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS103 – ELETROMAGNETISMO I

Oferta: 3º ano - 1º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 30 | 0 | 90 |

Ementa:

Equações de Maxwell. Potenciais escalar e vetor. Soluções das equações de Laplace e Poisson. Materiais dielétricos e magnéticos. Energia eletromagnética. Estudo de caso. Trabalho de Campo.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS104 – ELETROMAGNETISMO II

Oferta: 3º ano - 2º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Equações de Maxwell. Equação de onda eletromagnética. Transformações de calibre. Propagação de ondas eletromagnéticas. Ondas em regiões de contorno. Guias de ondas e cavidades ressonantes. Dispersão óptica nos materiais. Potenciais retardados. Radiação de sistemas simples. Trabalho de Campo.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS106 – TERMODINÂMICA

Oferta: 3º ano - 2º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Conceitos básicos e postulados. Condições de equilíbrio. Algumas relações formais e exemplos de sistemas termodinâmicos. Processos reversíveis. Formulações alternativas e transformadas de Legendre. Princípios de extremo para diferentes formulações da termodinâmica. Relações de Maxwell. Estabilidade dos sistemas termodinâmicos. Transições de fase.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS108 – RELATIVIDADE RESTRITA

Oferta: 4º ano - 1º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

A relatividade newtoniana: referenciais inerciais, transformações de Galileu. A relatividade einsteiniana: postulados básicos, transformações de Lorentz, referenciais inerciais. As consequências imediatas: relatividade da simultaneidade, contração do espaço e dilatação do tempo, efeito Doppler. A geometria do espaço-tempo: espaço de Minkowski, quadri-vetores e tensores. Dinâmica relativística: equações de movimento, quadri-vetores de energia e momento, equivalência entre massa e energia. Vetores e tensores: grandezas covariantes e contravariantes, o tensor métrico, o tensor de Levi-Civita, gradiente, divergente e rotacional, contrações de índices, produto escalar, equações covariantes. Correntes e densidades: leis de conservação. Eletrodinâmica: equações de Maxwell, tensor de energia e momento, leis de conservação, força de Lorentz, campos de cargas aceleradas, radiação, reação radiativa. Equações dos campos relativísticos. Referenciais não-inerciais: princípio da equivalência e algumas consequências imediatas.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS109 – MECÂNICA QUÂNTICA I

Oferta: 4º ano - 1º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Princípios básicos: complementaridade, incerteza e correspondência. Equação de Schroedinger. Sistemas unidimensionais: partículas confinadas, barreiras de potencial, oscilados harmônico simples. A estrutura geral da mecânica quântica: auto-estados, espaços vetoriais, operadores, representações, notação de Dirac, descrições. Sistemas de N partículas. Sistemas bi e tridimensionais: separação de variáveis, equações radial e angular, potenciais centrais, átomo de hidrogênio.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS112 – MECÂNICA QUÂNTICA II

Oferta: 4º ano - 2º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Partículas idênticas. Teoria das colisões. Simetrias e leis de conservação. Momento angular e spin. Métodos de aproximações para estados ligados. Métodos de aproximação na teoria das colisões. Radiação dos átomos, tratamento semi-clássico: emissão e absorção, transições radiativas. Estruturas atômicas, moleculares e nucleares. Equações relativísticas. Segunda quantização. Outros métodos de quantização (integrais de caminho).

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS113 – EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS E TEORIAS DA FÍSICA

Oferta: 4º ano - 2º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

A Física pré-copernicana. Desenvolvimento conceitual e formal das teorias clássicas. Origens, evolução dos fundamentos e formalização das estruturas básicas da Física moderna. Desenvolvimento das principais áreas da física contemporânea. Evolução dos conceitos e teorias da Física no contexto da história e da filosofia da ciência. As implicações da história e da filosofia da ciência para a formação do profissional em Física. Direitos Humanos, História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS114 – INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO

Oferta: 4º ano - 2º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Redes cristalinas. Estrutura dos sólidos. Espalhamento elástico de ondas. Ligações químicas. Vibrações atômicas. Estruturas de banda.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS110 – INTRODUÇÃO À FÍSICA NUCLEAR

Oferta: 4º ano - 1º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Partículas elementares, forças fundamentais e leis de conservação, interação da radiação com a matéria. Radioatividade natural e artificial. Energia de ligação e estabilidade nuclear. Carga, massa, raio e momentos nucleares. Limites de Schmidt. Modelo da gota líquida — parábolas de massa. Forças nucleares. Estudo do caso do deuteron. Modelo de partícula única com acoplamento spin-órbita. Modelo coletivo rotacional. Modelo coletivo vibracional. Decaimento alfa. Estudo de caso. Trabalho de Campo.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS107 – INTRODUÇÃO ÀS TÉCNICAS DE ENSINO E PESQUISA EM FÍSICA

Oferta: 4º ano - Anual

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 30 | 30 | 0 | 60 |

Ementa:

A Física nos meios de comunicação. Técnicas de ensino e de aprendizagem em física. Delimitação do ferramental teórico/matemático adequado para o ensino a um dado público alvo. Simetrias da natureza e técnicas de resolução de problemas. Teorias físicas, previsões e limitações. Elaboração de textos de natureza científica. Pesquisa bibliográfica. Direitos Humanos, História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2FIS111 – MECÂNICA ESTATÍSTICA

Oferta: 4º ano - 1º semestre

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|-----------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Formalismo micro-canônico e canônico. Gases ideais clássicos. Mecânica estatística clássica. Modelo de Debye para o calor específico dos sólidos. Radiação de corpo negro. Gases ideais quânticos.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

2TCC314 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (FIS)

Oferta: 4º ano - Anual

Modalidade: Obrigatória

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|--|---------|---------|--------|-------|
| | 90 | 90 | 0 | 180 |

Ementa:

Trabalho de Conclusão de Curso. Prática em atividades de pesquisa.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

_ FIS _ – INTRODUÇÃO À RELATIVIDADE GERAL

Oferta: 1º semestre

Modalidade: Optativa

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Revisão de relatividade especial e Geometria Diferencial: revisão dos postulados da relatividade restrita, variedades diferenciais, espaços tangente e vetores de base, tensores e mapas multilineares, densidades tensoriais e integração, derivadas de tensores, conexões e métrica, transporte paralelo e curvatura, vetores de Killing e leis de conservação. Princípios da Relatividade Geral: princípios de Mach e da equivalência, redshift gravitacional, princípio geral de covariância, equações de gravitação newtoniana e princípio de acoplamento mínimo, formulação variacional e tensor de energia-momento, equações de Einstein e limite newtoniano, equações de desvio geodésico e o efeito de lentes gravitacionais. Aplicações: buracos negros: buracos negros de Schwarzschild, geodésico e o singularidades, diagramas de Penrose e aplicações, buracos negro com carga e momento angular, radiação kawking e a conjectura do sensor cósmico. Ondas gravitacionais: equações de ondas gravitacionais no vácuo, produção e detecção de ondas gravitacionais. Cosmologia padrão: princípio cosmológico, equações de Friedmann e dinâmica do universo; soluções do modelo LCDM, evolução térmica do universo e o modelo quente do Bing Bang, status observacional da cosmologia: problemas da energia escura e da matéria escura.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

_ FIS _ – FÍSICA DOS DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES

Oferta: 1º semestre

Modalidade: Optativa

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Materiais semicondutores. Semicondutores intrínsecos e extrínsecos. Junção p-n. Diodos semicondutores. Transistor bipolar e de efeito de campo. Circuitos integrados. Materiais e dispositivos opto-eletrônicos: diodos emissores de luz e células fotovoltaicas.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

_ FIS _ – EMPREENDEDORISMO

Oferta: 1º semestre

Modalidade: Optativa

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Empreendedorismo: histórico, papel, características e motivação do empreendedor. O empreendedor e as oportunidades de mercado. Modelo de negócios. Plano de negócios.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

**_FIS_ – FUNDAMENTOS DA DIFRAÇÃO DE PÓ E CARACTERIZAÇÃO
ESTRUTURAL DE MATERIAIS**

Oferta: 1º semestre

Modalidade: Optativa

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|--|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Fundamentos do Estado Cristalino e Estrutura de Cristal, Elementos de Simetria Finita e Grupos de Pontos cristalográficos, Elementos de Simetria Infinita e Grupos Espaciais Cristalográficos. Formalização de Simetria, Simetria Não Convencional, Propriedades Fontes e Detecção de Radiação, Fundamentos de Difração, Padrão de Difração de Pó, Estrutura Fator, Solução da Estrutura de Cristal, Difractometria de Pó, Coleta de Dados de Difração de Pó de Qualidade, Processamento Preliminar de Dado e Análise de Fase, Determinação e Refinamento da Unidade da Célula.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

FIS – INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA

Oferta: 1º semestre

Modalidade: Optativa

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

História da Astronomia (Grecia antiga até Gravitação Universal); Sistema solar: formação, componentes e dinâmica; Evolução estelar; Galáxia e sua constituição; Exoplanetas; Astronomia de posição; Exploração espacial; Equipamentos ópticos para a observação celeste.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

_ FIS _ – ASTROFÍSICA MODERNA

Oferta: 1º semestre

Modalidade: Optativa

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|----------------|----------------|---------------|--------------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Métodos de observações para a astrofísica. O sistema solar. A natureza das estrelas. A natureza das galáxias. O Universo: sua origem e evolução.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

_ FIS _ – INTRODUÇÃO À FÍSICA DAS PARTÍCULAS ELEMENTARES

Oferta: 1º semestre

Modalidade: Optativa

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Propriedades, produção e detecção de partículas elementares. Classificação das partículas elementares. O modelo a quarks. Simetrias e leis de conservação. Decaimentos e interações fundamentais. Diagramas de Feynman. O modelo padrão das interações fundamentais.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

_ FIS _ – INTRODUÇÃO À FÍSICA DAS RADIAÇÕES IONIZANTES

Oferta: 1º semestre

Modalidade: Optativa

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

Radiação. Raios X. Radioisótopos. Desintegração nuclear e tipos de decaimento. Interação da radiação. Interação de partículas carregadas rápidas com a matéria. Interação de raios X e gama com a matéria. Grandezas e unidades. Efeitos biológicos das radiações nos seres vivos. Detectores de radiação. Proteção radiológica. Aplicações da radiação ionizante.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

Atividade acadêmica:

FIS – FUNDAMENTOS E APLICAÇÃO DOS RAIOS X NA CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS

Oferta: 1º semestre

Modalidade: Optativa

Atividade acadêmica de forma semipresencial (Resolução CEPE nº 03/09): NÃO

| Carga Horária da Atividade: | Teórica | Prática | CH EAD | TOTAL |
|------------------------------------|---------|---------|--------|-------|
| | 60 | 0 | 0 | 60 |

Ementa:

História e evolução dos Raios X; Raios X na sociedade, na medicina e na ciência; Técnicas de Imageamento - Radiografia e Tomografia; Técnicas de espectroscopia de Raios X - Fluorescência (XRF), Espectroscopia de Fotoelétrons (XPS), Espectroscopia de absorção (XANES) e Espectroscopia de absorção estendida (EXAFS) de Raios X; Técnicas de caracterização de estruturas cristalinas - Difração de Raios X; Práticas com Raios X para caracterização de materiais.

Forma de desenvolvimento da atividade:

Disciplina

Contribuição ao perfil do egresso:

Desenvolver suas habilidades e competências na área.

ANEXO II – ARTICULAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES ACADÊMICAS E OS EIXOS DE CONHECIMENTO

| EIXO DE CONHECIMENTOS | ATIVIDADE PEDAGÓGICA | CARGA HORÁRIA | |
|---------------------------|---|---------------|---------------------|
| | | Horas | % do total do curso |
| Conteúdos Básicos | Estrutura da Matéria | 60 | 2,0% |
| | Física Básica | 90 | 2,9% |
| | Laboratório de Física Geral I | 90 | 2,9% |
| | Cálculo e Geometria Analítica I | 150 | 4,9% |
| | Química | 120 | 3,9% |
| | Física Geral I | 90 | 2,9% |
| | Física Geral III | 120 | 3,9% |
| | Laboratório de Física Geral II | 120 | 3,9% |
| | Cálculo e Geometria Analítica II | 150 | 4,9% |
| | Introdução à Linguagem de Computação | 60 | 2,0% |
| | Física Geral II | 90 | 2,9% |
| | Álgebra Linear B | 60 | 2,0% |
| | Física Matemática I | 60 | 2,0% |
| | | 1260 | 41,2% |
| Conteúdos Fundamentais | Laboratório de Física Moderna | 120 | 3,9% |
| | Física Moderna I A | 90 | 2,9% |
| | Física Moderna I B | 60 | 2,0% |
| | Física Matemática II | 60 | 2,0% |
| | Mecânica Geral A | 90 | 2,9% |
| | Eletromagnetismo I | 90 | 2,9% |
| | Eletromagnetismo II | 60 | 2,0% |
| | Mecânica Analítica | 90 | 2,9% |
| | Termodinâmica | 60 | 2,0% |
| | Relatividade Restrita | 60 | 2,0% |
| | Mecânica Quântica I | 60 | 2,0% |
| | Introdução à Física Nuclear | 60 | 2,0% |
| | Mecânica Estatística | 60 | 2,0% |
| | Mecânica Quântica II | 60 | 2,0% |
| | Introdução à Física do Estado Sólido | 60 | 2,0% |
| | | 1080 | 35,3% |
| Conteúdos Complementares | Atividade Acadêmica Complementar | 50 | 1,6% |
| | Introdução às Técnicas de Ensino e Pesquisa em Física | 60 | 2,0% |
| | Evolução dos Conceitos e Teorias da Física | 60 | 2,0% |
| | Disciplina Optativa | 60 | 2,0% |
| | | 230 | 7,5% |
| Atividades Extensionistas | AEX Indicadas | 185 | 6,1% |
| | AEX Livres | 121 | 4,0% |
| | | 306 | 10,0% |
| TCC | Trabalho de Conclusão de Curso (FIS)* | 180 | 5,9% |
| | | 180 | 5,9% |