

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Pró-Reitoria de Ensino – PROEN

Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia – SEET/G

Departamento de Matemática – DEMAT/G

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

**CURSO DE MATEMÁTICA APLICADA E
COMPUTACIONAL**

2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	4
2. COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO - NDE	5
3. ATOS LEGAIS DE REGULAÇÃO	6
4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	7
4.1. Apresentação contextualizada da área de conhecimento	7
4.2. Objetivos do curso	7
4.3. Justificativa	8
4.3.1. Justificativa Social	8
4.3.2. Justificativa Institucional	9
4.4. Histórico do curso	10
4.5. Perfil desejado do profissional	10
4.6. Campos de atuação	11
4.7. Formas de avaliação do processo de ensino e aprendizagem	11
4.8. Mecanismos de avaliação do curso e institucional	13
4.9. Estratégias para articulação com o mundo do trabalho	15
4.10. Acompanhamento do egresso	16
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	19
5.1. Matriz curricular – Currículo Pleno	21
5.1.1. Curso: Matemática Aplicada e Computacional	21
5.1.2. Disciplinas optativas	23
5.2. Matriz operacional	24
5.3. Categorização de disciplinas do currículo pleno	24
5.3.1. Disciplinas obrigatórias de formação básica	24
5.3.2. Disciplinas obrigatórias de formação profissionalizante	25
5.3.3. Disciplinas optativas	25
5.4. Ementário/bibliografia	26
5.4.1. Disciplinas obrigatórias	26
5.4.1. Disciplinas optativas	50
5.5. Equivalência de disciplinas	76
5.6. Atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação	77
5.6.1. Atividades Acadêmicas Complementares	77
5.6.2. Atividades de Extensão – Curricularização da Extensão	77
5.6.3. Mobilidade Acadêmica	80
5.6.4. Inserção Acadêmica (PET, Ic, Monitorias, entre outros programas)	81
5.7. Ensino a distância	82
5.7.1. Operacionalização	82
5.7.2. Metodologia	83
5.7.3. Ferramentas	84
5.8. Trabalho de conclusão de curso – TCC	84
5.8.1. Descrição	84

5.9. Formação do estágio obrigatório	85
5.9.1. Descrição	85
5.9.2. Operacionalização	85
5.10. Formação do estágio não-obrigatório	85
5.10.1. Descrição	85
5.10.2. Operacionalização	85
5.11. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem	86
5.11.1. Descrição	85
5.12. Atendimento a legislação em vigor para a graduação	87
6. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO	89
7. INFRAESTRUTURA	91
7.1. Recursos humanos	91
7.1.1. Dados da coordenação do curso	91
7.1.2. Quadro de docentes do curso	91
7.2. Recursos físicos e estruturais	93
7.3. Acessibilidade e inclusão	94
7.3.1. Recursos humanos	94
7.3.2. Infraestrutura	95
7.4. Atenção aos discentes e docentes	95
8. ANEXOS	98

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO: Matemática Aplicada e Computacional	
LOCAL DE OFERTA E ÓRGÃOS DE VINCULAÇÃO DO CURSO	
CAMPUS UNIVERSITÁRIO: CEDETEG	
SETOR DE CONHECIMENTO: Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia	
DEPARTAMENTO: Departamento de Matemática	
GRAU ACADÊMICO:	<input checked="" type="checkbox"/> Bacharelado <input type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Curso Superior de Tecnologia <input type="checkbox"/> Formação específica da profissão (_____)
MODALIDADE DE OFERTA:	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> A Distância
TURNO DE FUNCIONAMENTO:	<input checked="" type="checkbox"/> Matutino <input type="checkbox"/> Vespertino <input type="checkbox"/> Noturno <input type="checkbox"/> Integral
PREVISÃO DE AULAS AOS SÁBADOS DE FORMA REGULAR:	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não
REGIME DE MATRÍCULA:	<input checked="" type="checkbox"/> Seriado anual <input type="checkbox"/> Seriado anual com disciplinas semestrais
INTEGRALIZAÇÃO:	Mínimo: 4 anos Máximo: 6 anos
ANO DA PRIMEIRA OFERTA: 2022	
NÚMERO DE VAGAS OFERTADAS: 40	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO: 3020 horas	

2. COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO - NDE

Nº DAS PORTARIAS DE DESIGNAÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE:	Nº5-SEET/G/UNICENTRO, de 22 de fevereiro de 2021. Nº12-SEET/G/UNICENTRO, de 27 de maio de 2021.
ATUAIS MEMBROS DO NDE: Alexsandro Schneider Angelo Miguel Malaquias Kelly Lais Wiggers Rudinei Luiz Bogo Thiago Grando Vania Gryczak	

3. ATOS LEGAIS DE REGULAÇÃO

3.1. CRIAÇÃO/AUTORIZAÇÃO DO CURSO			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Resolução de Criação	COU/UNICENTRO	107	05/11/2013
Decreto de Autorização	Governo/PR	11533	02/07/2014
3.2. RECONHECIMENTO DO CURSO			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CEE/CES	72	22/11/2018
Decreto	Governo/PR	12119	27/12/2018
Prazo do Reconhecimento: 4 anos		Vigência: de 27/12/2018 a 26/12/2022	
3.3. RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO DO CURSO			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CEE/PR		
Decreto	Governo/PR		
Prazo da Renovação:			
3.4. DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO (MEC)			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CNE/CES	1.302	06/11/2001
Resolução	CNE/CES	3	18/02/2003
Resolução	CNE/CES	2	18/06/2007

4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

4.1. Apresentação contextualizada da área de conhecimento

O projeto aqui estruturado é para um curso de Bacharelado em Matemática Aplicada e Computacional, no qual são abrangidos conteúdos específicos de Matemática e Computação, bem como um conjunto de disciplinas das áreas de Estatística e Física.

Pressupõe-se que o curso terá a duração de 4 anos e um elenco de disciplinas anuais, oferecidas pelo departamento de Matemática e por outros departamentos da Universidade.

O futuro profissional deverá estar em condições de ocupar posições no mercado de trabalho, dentro e fora do meio acadêmico, na Matemática ou em áreas afins.

4.2. Objetivos do curso

O curso de Matemática Aplicada e Computacional, aqui proposto, visa principalmente, a formação de profissionais que deverão atuar no mercado de trabalho dado por empresas, indústrias, mercado financeiro e instituições de pesquisa que geram tecnologia. Além disso, o profissional deverá ter formação suficiente para prestar seleções em pós-graduações *stricto-sensu*, caso deseje a carreira acadêmica. Considerando que esta é uma das funções da Universidade, a efetivação desta proposta tem como referencial o contido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática (Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001 e suas demais reformulações, contidas no parecer CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003, ambos em acordo com a Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares no Ensino Superior).

Para atendimento às necessidades da lei, bem como da realidade da região de abrangência da Unicentro, considera-se como princípios norteadores a fundamentação teórica e prática em relação à Matemática, cujas principais características são: a apresentação da matemática em suas diferentes dimensões, enquanto ciência, linguagem e ferramenta e a consequente formação matemática sólida.

Esses parâmetros orientadores se efetivarão em atividades nas disciplinas que

compõem a grade curricular e em outras complementares, como projetos desenvolvidos por alunos.

4.3. Justificativa

4.3.1. Justificativa Social

A relevância social do ensino, da pesquisa e da extensão universitária, além das parcerias com instituições internacionais, federais, estaduais e municipais, justificam a atuação da Unicentro em diferentes níveis de ações, visando às perspectivas de inserção regional e responsabilidade social e à promoção de alternativas para o desenvolvimento humano sustentável.

A responsabilidade social da Unicentro compreende um conjunto de atividades que visam a contribuir para atendimento das demandas sociais, e uma gama de projetos e programas que fomentam a geração de conhecimento científico, tecnológico e inovação. Neste sentido, a concepção de que a Universidade deve desempenhar suas atividades em perfeita sintonia com a sociedade, contemplando suas necessidades em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, norteou a proposta de currículo para o Curso de Bacharelado em Matemática Aplicada e Computacional.

A necessidade de crescimento, no Brasil, de recursos humanos qualificados na área de Matemática, apontada num documento publicado conjuntamente pela SBM (Sociedade Brasileira de Matemática) e pelo IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada), denominado "*Panorama dos Recursos Humanos em Matemática no Brasil: Premência de Crescer*" vem ao encontro da função da Universidade enquanto instituição formadora de profissionais, como a Unicentro.

Um dos princípios da formação é a consciência de que o aluno, futuro profissional em diversos mercados e/ou pesquisador, irá atuar em várias áreas, situações, projetos e portanto deve levar em consideração as diferenças de desenvolvimento e as diversidades técnicas, culturais e sociais. Portanto, é necessário preparar cidadãos conscientes de seu papel social e profissional, no sentido de contribuir para um avanço tecnológico e científico baseado em valores humanísticos e éticos.

Visto que modelos matemáticos surgem em uma grande variedade de áreas de trabalho, é evidente a demanda de profissionais com conhecimento na área da Matemática, com o domínio de vários aspectos da computação, que possam

contribuir para o avanço da pesquisa e participar do processo de desenvolvimento e inovação científica. Portanto, surge a necessidade da formação de bons profissionais que preencham essas lacunas e sejam capazes de trabalhar na interface da Matemática e Computação com outros campos do saber. Desta forma, o bacharel em Matemática Aplicada e Computacional poderá atuar profissionalmente na área acadêmica, além de ter competência para atuar com aplicações matemáticas na área industrial, no mercado financeiro, instituições de pesquisa e no desenvolvimento de produtos tecnológicos e de tecnologias, conforme mencionado em um artigo disponível no site da SBMAC (Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada), intitulado “Sobre o Mercado de Trabalho para Matemáticos”, tornando-se apto a trabalhos em equipes diversificadas.

4.3.2. Justificativa Institucional

Em 1969 foi criado o Departamento de Matemática, que teve como uma das incumbências, a elaboração do projeto do Curso de Matemática, efetivado em 16/01/70 com a implantação do curso na então Fundação Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava. O propósito foi responder à necessidade de capacitação da comunidade, onde havia o grande interesse na formação de professores na área para suprir a demanda progressiva oriunda do aumento do número de escolas do Ensino Fundamental e Ensino Médio, não apenas no município de Guarapuava como também na região.

Atualmente, esta demanda está sendo atendida pelo curso de Licenciatura em Matemática da Unicentro e por outras Instituições da região. Outrossim, nova carência se faz presente: a de profissionais com conhecimento aprofundado em matemática e computação, voltado para a solução de problemas, otimização e automação de processos, principalmente devido ao crescimento industrial da região e empresas de desenvolvimento de tecnologias.

Algumas instituições públicas e privadas do Estado do Paraná possuem as duas modalidades de graduação em Matemática (Licenciatura e Bacharelado), o que, de certa forma, retrata as duas funções distintas do curso de Matemática, atendidas em outras regiões. Atualmente, nesta região, apenas a Unicentro possui um curso de Bacharel em Matemática Aplicada e Computacional, o qual visa suprir as carências do mercado de trabalho local. Além disso, no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), para os próximos cinco anos, consta a criação de cursos de pós-graduação

nas áreas de Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Tecnologias. Desta forma, o curso de Matemática Aplicada e Computacional também contribuirá, para qualificar os graduados para a formação *Stricto Sensu* nas áreas citadas.

Destaca-se também a criação do Cilla Tech Park em Guarapuava, complexo que está sendo viabilizado dentro do Bairro Planejado Cidade dos Lagos. Estima-se que pelo menos cinco mil pessoas estejam ligadas a esse projeto, de maneira direta ou indireta, nos próximos cinco anos. Este projeto tem como objetivo atrair e desenvolver iniciativas empreendedoras de cunho tecnológico para promover o desenvolvimento sustentável de Guarapuava e região. Desta forma, o curso de Matemática Aplicada e Computacional propicia a formação de profissionais habilitados que poderão atuar nessas iniciativas empreendedoras para a região.

Em vista disso, evidencia-se a importância do curso de Bacharelado em Matemática Aplicada e Computacional, sendo considerado de extrema relevância social e educacional na formação de profissionais habilitados, de modo a atender a forte demanda por especialistas nessa área.

4.4. Histórico

A trajetória da Unicentro teve início no começo da década de 1970, com a criação da Fundação Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Guarapuava (Fafig), e da Fundação Estadual de Educação, Ciências e Letras de Irati (Fecli). A fusão dessas duas instituições deu origem à Unicentro.

Em 2008, a Unicentro passou a contar com os *Campi* Cedeteg, Irati e Santa Cruz, além dos *Campi* Avançados de Chopinzinho, Coronel Vivida, Laranjeiras do Sul, Pitanga e Prudentópolis, e dos Polos de Ead, situados em diversas cidades paranaenses e paulistas, destacando-se nos cenários regional, estadual e nacional, consolidando-se como Instituição de excelência e mantendo instalações em 57 municípios.

Com dois cursos vinculados ao Departamento de Matemática, Matemática Licenciatura e Matemática Aplicada e Computacional (ofertado a partir de 2015), tais cursos são ofertados no *Campus* Cedeteg e acolhem acadêmicos advindos de 16 municípios. Além disso, por meio do *SISU*, o curso de Matemática Aplicada e Computacional conta com alunos oriundos de diversas cidades do país.

4.5. Perfil desejado do profissional

Seguindo orientações da Resolução CNE/CES nº3/2003 e da Parecer

CNE/CES 1.302/2001, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais, para os cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, concluído todo o itinerário formativo previsto na estrutura curricular do curso, o Curso de Matemática Aplicada e Computacional deve ter como objetivo desenvolver nos seus discentes as seguintes competências, habilidades e atitudes como:

- expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas;
- capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento;
- habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema;
- contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, utilizando-as também em outras áreas do conhecimento;
- estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- ter conhecimento de questões contemporâneas inerentes à área de estudo e entender o impacto das soluções dessas questões num contexto global e social;
- participar de programas de formação continuada;
- capacidade de realizar estudos de pós-graduação.

4.6. Campos de atuação

O profissional formado em Matemática Aplicada e Computacional possui uma visão mista da Matemática e da Computação e pode atuar na solução de problemas que necessitem de conhecimento nas duas áreas, ou seja, seu campo de trabalho estende-se principalmente a:

- instituições de pesquisa nas áreas de Ciências Exatas, Biológicas e da Terra;
- instituições financeiras;
- empresas geradoras de tecnologia;
- setor industrial.

A formação diversificada possibilitada pelo curso de Matemática Aplicada e Computacional abre a possibilidade de interação com outras áreas de conhecimento. O curso forma alunos com sólido conhecimento matemático e computacional, capazes de compor equipes de pesquisa em diferentes áreas.

4.7. Formas de avaliação do processo de ensino e aprendizagem

A avaliação do desempenho acadêmico está condicionada ao Regimento Geral e às Normas Acadêmicas para os Cursos de Graduação Presenciais da Unicentro.

Em consonância com o que determinam os conselhos superiores e respeitados os objetivos e as características de cada componente curricular, mas ressaltando que o processo de avaliação é parte integrante da formação do futuro bacharel e que sua futura prática profissional também será regida pela replicação da sua vivência enquanto aluno de graduação, recomenda-se:

- a aplicação de, no mínimo, dois momentos de avaliação;
- a diversidade dos métodos avaliativos;
- a discussão da avaliação e dos seus resultados com os alunos;
- o rápido retorno dos resultados das avaliações aos alunos;
- quando se tratar de alunos com necessidades especiais, o uso de instrumento avaliativo inclusivo.

No que segue são apresentadas as justificativas pedagógicas para as recomendações acima.

A aplicação de, no mínimo, dois momentos de avaliação se justifica no fato que, bem mais que um mero processo de verificação do aprendizado, a avaliação tem por finalidade orientar o trabalho do docente, permitindo, se for o caso, revisar as metodologias adotadas e reestruturar o planejamento de ensino durante o processo.

Com relação à diversidade dos métodos avaliativos, conquanto se reconheça a importância da avaliação escrita individual no processo de avaliação, que permite avaliar competências como a capacidade de expressar-se na forma escrita e a habilidade de utilizar conceitos e técnicas para resolver problemas, em um curso de matemática aplicada e computacional, voltado para a formação de profissionais que muito provavelmente atuarão no mercado de trabalho, faz-se necessário avaliar a capacidade de expressar-se na forma oral, de trabalhar em equipe, de utilizar novas tecnologias. Assim, para avaliar uma gama tão abrangente de competências, se faz necessário o uso de métodos avaliativos como trabalhos escritos, apresentação de seminários, atividades investigativas, pesquisa bibliográfica, observações, entre outros.

Por sua vez, a discussão da avaliação com os alunos, pareceres e sugestões para que o aluno possa melhorar seu desempenho, é o momento em que ensino, aprendizagem e avaliação convivem dialeticamente. Neste ponto, cabe ressaltar que, enquanto a discussão coletiva da avaliação propicia que dúvidas durante a avaliação

possam ser esclarecidas até mesmo por argumentos dos colegas, a discussão individual da avaliação proporciona o diálogo entre o professor e o aluno, permitindo ao professor conhecer, inclusive, fatores externos a sala de aula que possam estar comprometendo a aprendizagem.

Haja vista que a avaliação propicia identificar falhas tanto na aprendizagem quanto no ensino, a demora na entrega dos resultados da avaliação aos alunos, e conseqüentemente a demora da discussão da avaliação, é prejudicial a ambos, pois até então o aluno desconhece seus erros e o professor não identifica com precisão quais são as adequações necessárias no processo de ensino.

Finalmente, no caso de aluno com necessidades especiais, o uso de instrumento avaliativo que considere as adaptações metodológicas, respeitando as diferenças de aprendizagem e incluindo ações de apoio para realização da avaliação, contribui para que, de fato, ocorra a desejada inclusão.

4.8. Mecanismos de avaliação do curso e institucional

A avaliação pressupõe um processo que visa ao aperfeiçoamento e à transformação qualitativa e permanente da Universidade, em função da sua missão, dos seus princípios, valores e objetivos institucionais. O processo de autoavaliação constitui-se em um movimento de valorização e qualificação das políticas públicas. A autoavaliação é, por sua natureza, o processo que propicia segurança institucional na operacionalização das micropolíticas institucionais, tanto no que se refere às ações de planejamento quanto de prestação de contas à sociedade, o que se reflete nas macropolíticas, consolidando a autonomia e a responsabilidade institucional perante a sociedade.

Para tanto, a Unicentro conta com o Programa Permanente de Avaliação Institucional – PAI, que desde 2004 norteia o processo avaliativo interno, e por meio dos resultados obtidos nos exercícios avaliativos, prospecta ações e desenvolve o planejamento estratégico de nossa Universidade. Sendo assim, a Unicentro desenvolve um trabalho avaliativo legítimo, orientado em suas ações pela Comissão Própria de Avaliação – CPA, na esfera consultiva e deliberativa, e pela Diretoria de Avaliação Institucional – DIRAI, na esfera executiva.

A metodologia utilizada para os exercícios autoavaliativos da Unicentro, consiste, inicialmente, em obedecer ao mesmo calendário do Ciclo Avaliativo estabelecido pelo Ministério da Educação, das grandes áreas do conhecimento, sendo:

- ANO I : “Ciclo VERDE” – Bacharelados nas áreas de Saúde, Agrárias e áreas afins; CST dos eixos tecnológicos: Ambiente e Saúde, Produção Alimentícia, Recursos Naturais, Militar e Segurança;
- ANO II: “Ciclo AZUL” – Bacharelados nas áreas de Ciências Exatas e áreas afins; Licenciaturas; CST dos eixos tecnológicos Controle e Processos Industriais, Informação e Comunicação, Infraestrutura e Produção Industrial;
- ANO III: “Ciclo VERMELHO” – Bacharelados nas áreas de Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e áreas afins; CST dos eixos tecnológicos Gestão e Negócios, Apoio Escolar, Hospitalidade e Lazer e Produção Cultural e Design.

Portanto, os cursos da Unicentro são avaliados trienalmente, igualmente estabelecido pelo calendário aplicado, também, ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE. Este modelo adotado pela CPA demonstrou-se, nos últimos anos, de maior aderência que o modelo anterior, no qual todos os cursos participavam do exercício, independente do ciclo no qual estavam inseridos.

No ano do ciclo ao qual o curso é pertencente, pela metodologia proposta, o Departamento Pedagógico responsável por ele realiza três etapas avaliativas, sendo:

- a Avaliação Perceptiva, por meio de questionários construídos pelo próprio Departamento, que são aplicados aos docentes e acadêmicos. Estes instrumentos visam avaliar as condições gerais da oferta do curso;
- a Avaliação por meio do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação, Licenciatura, Bacharelado e Tecnólogo, Presencial e EAD – do Sistema Estadual de Avaliação do Ensino Superior – SEAES. Esta etapa consiste em realizar a autoavaliação por meio do, preferencialmente, Núcleo Docente Estruturante – NDE que analisa e pondera as dimensões contidas no instrumento, e aplica conceitos, de 1 a 5, para cada item de cada dimensão;
- a Avaliação de Recursos Humanos, que consiste na ponderação, por meio de cálculo contido no Programa Permanente de Avaliação Institucional, da titulação e do regime de trabalho dos docentes do curso.

Realizadas estas três etapas, é então calculado o Conceito Final do Curso, numa escala de 1 a 5, onde: 1 – Muito Precário; 2 – Precário; 3 – Satisfatório; 4 – Bom; 5 – Muito Bom. Ainda, na fragmentação e interpretação da escala em conceitos, utiliza-se a tabela abaixo:

Conceito	Intervalos Conceituais
Totalmente Satisfatório	4.44 - 5.0

Satisfatório para Totalmente Satisfatório	3.87 - 4.43
Satisfatório	3.30 - 3.86
Regular para Satisfatório	2.73 - 3.29
Regular	2.16 - 2.72
Insatisfatório para Regular	1.59 - 2.15
Insatisfatório	1.02 - 1.58
Totalmente Insatisfatório para Insatisfatório	0.57 - 1.01
Totalmente Insatisfatório	0 - 0.56

Nos últimos anos, a Unicentro vem consolidando a sua posição de excelência junto à sociedade, corroborada pelos resultados obtidos nas avaliações externas e nas avaliações internas. Isso se comprova uma vez que os conceitos obtidos no IGC – Índice Geral de Cursos, do Ministério da Educação, são muito próximos dos resultados avaliativos internos, ou seja, conceitos satisfatórios para as duas avaliações.

Entendendo como egresso do curso todo aluno que deixou de pertencer ao curso, independentemente de tê-lo concluído ou não, será implantado, em nível departamental, o Programa de Acompanhamento do Egresso (PAE), descrito em 4.10 e que tem como um dos seus propósitos avaliar o Projeto Pedagógico do Curso segundo a perspectiva do egresso.

Tal avaliação, associada ao processo avaliativo institucional e a outros processos avaliativos externos, como o Enade, permitirá a análise do Projeto Pedagógico do Curso e, quando for o caso, norteará a tomada de providências necessárias à sua readequação.

Neste ponto cabe ressaltar que a avaliação do Enade é um dos norteadores deste projeto e que as medidas para o combate à evasão incluem a distribuição de aulas para o primeiro ano do curso preferencialmente para professores experientes, reuniões do NDE com as turmas do curso para discutir as condições do curso e questionários do PAE aplicados aos egressos que não se formaram para investigar os motivos que levaram ao desligamento do curso.

4.9. Estratégias para articulação com o mundo de trabalho

Como o curso de Matemática Aplicada e Computacional tem como principal

objetivo a formação de profissionais qualificados que possam atuar no mercado de trabalho, o curso foi estruturado de tal forma que no último período, o aluno deverá realizar o estágio obrigatório. Desta forma, serão realizadas parcerias com empresas locais que carecem de profissionais com conhecimentos aprofundados nas áreas de matemática e computação.

Destacam-se no campo industrial as empresas da região: Santa Maria, Agrária - Cooperativa AgroIndustrial, Ibema Papel Cartão, Repinho Reflorestadora Madeiras e Compensados. Já dentre as empresas de tecnologia, destacam-se: Teorema Sistemas, K13, Qti, Codeminer42, BTK Holding, Let's Grow, Liv Pagamentos. Contudo, outras empresas da região podem também ter demanda por estes profissionais, possibilitando o aluno realizar seu estágio, além de buscar efetivação no mercado de trabalho. Além disso, o formando terá condições de atuar em empresas de grande porte, que infelizmente, podem não situar-se em Guarapuava. Pensando nisso, no último período do curso, o aluno cursará apenas a disciplina de Estágio Supervisionado II, a qual possui a maior parte de sua carga horária remota (EaD), logo o Estágio obrigatório poderá ser desenvolvido em empresas que não estão alocadas na cidade sede do curso. Disto, o formando terá a oportunidade de, ao mesmo tempo em que consolida sua formação, dar início a sua inserção no mercado de trabalho antes mesmo de estar formado.

4.10. Acompanhamento do egresso

A Unicentro considera o acompanhamento de seus egressos um parâmetro significativo para a avaliação da qualidade do caminho formativo que a instituição oferece a seus alunos, com vistas também ao mercado de trabalho que deverá absorvê-los. Deste modo, propõe-se a avaliar o percurso acadêmico oferecido, baseado no desempenho profissional de seus formados. O retorno dos egressos sobre o ensino recebido na Universidade é fundamental para o aprimoramento institucional.

Para tanto, a Comissão Própria de Avaliação - CPA, instituiu em suas ações o processo avaliativo denominado "Acompanhamento de Egressos", o qual possui um instrumento de coleta próprio, com vistas a avaliar institucionalmente o procedimento.

Firmado nos objetivos descritos abaixo, Programa de Acompanhamento de Egressos:

- avaliar as adequações entre a oferta e a qualidade dos cursos superiores ofertados e as demandas quantitativa e qualitativa geradas pela sociedade e

pelo mercado de trabalho;

- identificar o índice de satisfação dos profissionais formados pela Instituição, o grau de compatibilidade entre a sua formação e as demandas da sociedade e do mundo do trabalho e as suas expectativas quanto à formação profissional continuada;
- avaliar o desempenho institucional, por meio do acompanhamento da situação profissional dos egressos;
- manter registros atualizados de alunos egressos;
- divulgar a inserção dos alunos formados no mercado de trabalho.

Pesquisa e Atualização de Dados – Egressos

Inicialmente, é um questionário para os alunos egressos com a finalidade de acompanhamento da trajetória educacional e índice de empregabilidade após a formação, bem como a atualização de dados. A pesquisa é realizada obedecendo o calendário avaliativo da Unicentro, ou seja, os cursos que participam do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE, são os que participam da coleta. Por meio de um questionário online semiaberto, que é composto por questões fechadas de resposta única, questões de múltipla resposta e questões abertas, por meio da ferramenta Google Docs.

A distribuição dos questionários aos respondentes e a divulgação da aplicação são feitas pela Diretoria de Avaliação Institucional – DIRAI, em parceria com a Coordenadoria de Comunicação Social – COORCS, e a Coordenadoria de Tecnologia e Informação – COORTI. A COORTI fornece as listagens de respondentes aptos com as informações necessárias para a sensibilização dos participantes, e a COORCS realiza a divulgação e distribuição dos questionários.

Com estes processos avaliativos e de acompanhamento, a Unicentro tem a possibilidade de acompanhar o desempenho de seus egressos junto ao mercado de trabalho, bem como realizar estudos comparativos de inserção profissional dos egressos por curso. Também, com as informações coletadas dos participantes formados, é possível trabalhar a evolução e, se necessária, adequação dos projetos pedagógicos à realidade das demandas apontadas.

A política de acompanhamento do egresso está fundamentada na implantação, em nível departamental, do Programa de Acompanhamento ao Egresso (PAE). Considerando a existência de quatro categorias de egressos do curso: os formados, os desistentes, os jubilados e os transferidos, o programa está fundamentado em um

cadastro com informações que possibilitem manter um contato permanente com egresso.

Os objetivos do PAE são:

- acompanhar o itinerário profissional do egresso ao menos durante os primeiros anos de atuação profissional;
- manter os egressos informados sobre eventos, cursos, projetos e concursos na área de formação;
- identificar, a partir de avaliações, fragilidades e potencialidades no processo de ensino e aprendizagem da graduação.

Ao acompanhar o itinerário profissional do egresso espera-se identificar as principais dificuldades encontradas no exercício da profissão e novas demandas profissionais na região de abrangência do curso.

Por sua vez, ao manter os egressos informados sobre eventos, cursos, projetos e concursos espera-se estimular a formação continuada e contribuir para o seu desenvolvimento profissional e sua inserção/manutenção no mercado de trabalho.

Finalmente, ao identificar, a partir de avaliações, fragilidades e potencialidades no processo de ensino e aprendizagem do curso espera-se obter indicadores que subsidiem, quando necessário, a readequação do Projeto Pedagógico do Curso no intuito de formar profissionais cada vez mais qualificados para o exercício de suas atribuições.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do Curso de Matemática Aplicada e Computacional foi estruturado pensando na articulação entre a matemática e outras áreas do conhecimento. Pretende-se fornecer um sólido conhecimento matemático, tornando o egresso um indivíduo capaz de progredir com seus estudos e ainda articular a matemática com outras áreas do conhecimento. Ainda, o currículo do curso está estruturado de forma a atender as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Matemática, Resolução CNE/CES de 18/02/2003 e com base no Parecer CNE/CES 1.302/2001, homologado em 04/03/2002. Sendo assim, a matriz curricular do curso de Matemática Aplicada e Computacional está composta por 29 disciplinas distribuídas em quatro anos. As disciplinas contemplam conteúdos que deverão ser trabalhados do ponto de vista teórico e/ou computacional. As disciplinas de Algoritmos e Programação de Computadores, Análise de Investimentos, Banco de Dados, Cálculo Numérico, Estruturas de Dados e Algoritmos em Grafos, Lógica Digital e Introdução à Robótica, Programação Orientada à Objetos, Tópicos em Programação de Computadores e Tópicos Especiais em Ciência da Computação deverão ser trabalhadas sob os dois pontos de vista. Além disso, o curso conta com mais 14 disciplinas optativas de cunho teórico computacional. Tais disciplinas são categorizadas em três grupos: formação básica, profissionalizante e optativas. A execução das disciplinas cabe aos professores dos departamentos de matemática, ciência da computação, física e letras.

Disciplinas de formação básica têm por objetivo estabelecer uma base matemática e computacional, agregando conhecimentos da física e de probabilidade e estatística. São elas: Álgebra Linear, Algoritmos e Programação de Computadores, Análise Matemática, Cálculo I, II e III, Ciência, Tecnologia e sociedade, Estruturas de Dados e Algoritmos em Grafos, Fundamentos da Matemática Elementar, Geometria Analítica, Noções de Física e Probabilidade e Inferência Estatística, totalizando 1.530 horas/aula. As disciplinas profissionalizantes têm por objetivo aprofundar os conhecimentos em matemática e na computação, focando na interdisciplinaridade e transversalidade dos conteúdos. As disciplinas que compõem este grupo são: Análise de Investimentos, Banco de Dados, Cálculo Numérico, Equações Diferenciais e Aplicações, Estágio Supervisionado I e II, Lógica Digital e Introdução à Robótica, Programação Orientada à Objetos, Projetos I, II e III, Tópicos em Programação de Computadores e Tópicos Especiais em Ciência da Computação, totalizando 1.258 horas/aula.

Importante destacar as disciplinas de Projetos I, II e III que terão papel inovador no curso. Serão disciplinas em que os discentes serão os protagonistas. Estas disciplinas têm por objetivo principal desenvolver atividades de modelagem matemática envolvendo conteúdos da própria matriz curricular. Também, será empregado o uso de Metodologias Ativas de Ensino, especificamente, a metodologia *Project Based Learning*, do inglês, Aprendizagem Baseada em Problemas. O foco será na identificação, formulação e solução de problemas utilizando, além da matemática, ferramentas computacionais. Além disso, os alunos serão incentivados a participarem e elaborarem atividades de extensão e pesquisa universitária envolvendo diversos temas, tais como meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Deste modo, essas disciplinas promoverão uma importante integração entre ensino, pesquisa e extensão, considerando as abordagens interdisciplinar e multidisciplinar como foco principal.

Já as disciplinas de Estágio Supervisionado I e II terão o papel de aproximar os discentes com o desenvolvimento de atividades práticas nas indústrias ou empresas. O objetivo é propiciar aos alunos um meio de aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso na resolução de problemas que afetam a sociedade e o trabalho. A disciplina de Estágio Supervisionado I terá objetivo de orientar os discentes na elaboração do projeto de estágio e aspectos teóricos e legais. Já durante a disciplina de Estágio Supervisionado II, os discentes desenvolverão suas atividades em empresas ou indústrias sob a supervisão de um responsável técnico. Deste modo, espera-se que o estágio promova a integração teórico-prática dos conhecimentos, habilidades e técnicas desenvolvidas no currículo, complementando a formação profissional e atenuando o impacto da passagem da vida acadêmica para o mercado de trabalho.

Entre as disciplinas optativas, os discentes deverão escolher 4 em um rol de 27 disciplinas. Cabe ressaltar que as disciplinas Introdução à Álgebra, Introdução à Topologia de Espaços Métricos, Introdução à Geometria Diferencial e Introdução às Funções de Uma Variável Complexa serão ofertadas obrigatoriamente, de modo a cumprir as exigências constantes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Desta forma, o total de horas/aula em disciplinas optativas será de 272 horas/aula.

A carga horária está composta de 3060 horas/aula que correspondem a 2550 horas, o que atende à exigência da Resolução CNE/CES nº3, de 02 de julho de 2007 quanto ao número mínimo de 2.400 horas para os cursos de bacharelado. Cabe

ressaltar que, a carga horária total da matriz proposta é de 3060 horas/aula, enquanto que a matriz curricular vigente é de 3094 horas/aula. De modo geral, a distribuição da carga horária do curso de graduação em Matemática Aplicada e Computacional tem a seguinte organização:

- 2788 horas/aula em disciplinas obrigatórias (básicas e profissionalizantes);
- 272 horas/aula em disciplinas optativas;
- 120 horas em atividade complementares;
- 150 horas em atividades extensionistas.

O curso de Matemática Aplicada e Computacional será reestruturado para a modalidade presencial, matutino, organizado em oito semestres letivos, sendo sua matriz curricular composta por disciplinas anuais durante os três primeiros anos letivos. No quarto ano letivo, a matriz curricular é composta por disciplinas semestrais. Isto se dá, para que no último período do curso (oitavo semestre), o aluno curse apenas a disciplina de Estágio Supervisionado II, a qual possui apenas 34 horas/aula, sendo que destas, 26 horas/aula serão ministradas por meio do Ensino à Distância. Portanto, o aluno poderá realizar o Estágio obrigatório em outras cidades, ampliando-se e muito as possibilidades de estágio para o mesmo. Durante os três primeiros anos, a matrícula do discente em cada ano letivo é realizada por disciplinas anuais. No quarto ano letivo, a matrícula do discente é realizada em disciplinas semestrais.

5.1. Matriz curricular – Currículo pleno

5.1.1. Curso: Matemática Aplicada e Computacional (215 – Manhã)

SÉRIE	PERÍODO DE OFERTA	DEPTO.	DISCIPLINAS	AULAS/ SEMANA		GARGA HORÁRIA		
				Teór.	Prát.	EaD	Ext.	Total
1ª	1º e 2º semestre	DECOMP/G	Algoritmos e Programação de Computadores	2	2			136
		DECOMP/G	Lógica Digital e Introdução à Robótica	2	2			136
		DEMAT/G	Cálculo I	5	-			170
		DEMAT/G	Geometria Analítica	4	-			136
		DEMAT/G	Fundamentos da Matemática Elementar	5	-	34		170
		DEMAT/G	Projetos I	3	-		51	102

2ª	1º e 2º semestre	DECOMP/G	Programação Orientada a Objetos	1	2			102
		DECOMP/G	Estruturas de Dados e Algoritmos em Grafos	2	2			136
		DEMAT/G	Cálculo II	4	-			136
		DEMAT/G	Álgebra Linear	4	-			136
		DEMAT/G	Probabilidade e Inferência Estatística	3	1	34		136
		DEMAT/G	Projetos II	3	-		51	102
		DEFIS/G	Noções de Física	3	-			102
3ª	1º e 2º semestre	DECOMP/G	Banco de Dados	1	2			102
		DECOMP/G	Tópicos em Programação de Computadores	1	2			102
		DEMAT/G	Cálculo III	3	-			102
		DEMAT/G	Análise Matemática	4	-			136
		DEMAT/G	Equações Diferenciais Ordinárias e Aplicações	3	-			102
		DEMAT/G	Projetos III	3	-		51	102
		DEMAT/G	Cálculo Numérico	3	1	34		136
DEMAT/G	Análise de Investimentos	4	-	34	34	136		
4ª	1º semestre	DECOMP/G	Tópicos Especiais em Ciência da Computação	2	2			68
		DEMAT/G	Ciência, Tecnologia e Sociedade	2	-			34
		DEMAT/G	Estágio Supervisionado I	2	-			34
		DECOMP/ DEMAT/G	Optativa I	4	-			68
		DECOMP/ DEMAT/G	Optativa II	4	-			68
		DECOMP/ DEMAT/G	Optativa III	4	-			68
		DECOMP/ DEMAT/G	Optativa IV	4	-			68
	2º semestre	DEMAT/G	Estágio Supervisionado II	2	-	26		34
C/H Subtotal - Disciplinas (horas/aula)						162	187	3060
C/H Subtotal - Disciplinas (horas)						135	156	2550
OUTROS COMPONENTES CURRICULARES								
Atividades Acadêmicas Complementares - AAC (horas)								120
Atividades de Extensão (horas)							150	150
Estágio Obrigatório (horas)								200
C/H Subtotal - Outros componentes curriculares (horas)							150	470
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO							306	3020

5.1.2. Disciplinas optativas

SÉRIE	PERÍODO DE OFERTA	DEPTO.	DISCIPLINAS	AULAS/ SEMANA		CARGA HORÁRIA
				Teór.	Prát.	
4 ^a	1 ^o semestre	DEMAT/G	Análise de Dados e Simulação com R	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DEMAT/G	Análise de Regressão	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DEMAT/G	Tópicos de Biomatemática	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DECOMP/G	Computação Natural	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DECOMP/G	Desenvolvimento de Sistemas Web	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DEFIS/G	Física Experimental	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DEMAT/G	História da Matemática	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DELET/G	Inglês Instrumental	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DECOMP/G	Inteligência Artificial	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DEMAT/G	Introdução à Álgebra	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DECOMP/G	Introdução à Análise de Algoritmos	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DEMAT/G	Introdução à Análise no R^n	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DECOMP/G	Introdução à Descoberta de Conhecimento em Base de Dados	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DEMAT/G	Introdução à Geometria Diferencial	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DELET/G	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DEMAT/G	Introdução à Teoria dos Números	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DEMAT/G	Introdução à Topologia de Espaços Métricos	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DEMAT/G	Introdução às Funções de Uma Variável Complexa	4	-	68
4 ^a	1 ^o semestre	DELET/G	Linguagem, Informação e Comunicação	4	-	68

	semestre					
4ª	1º semestre	DEMAT/G	Matemática Computacional	4	-	68
4ª	1º semestre	DEMAT/G	Métodos de Matemática Aplicada	4	-	68
4ª	1º semestre	DEMAT/G	Modelagem Matemática	4	-	68
4ª	1º semestre	DECOMP/G	Processamento Digital de Imagens	4	-	68
4ª	1º semestre	DEMAT/G	Programação Inteira e Otimização em Redes	4	-	68
4ª	1º semestre	DEMAT/G	Programação Linear	4	-	68
4ª	1º semestre	DECOMP/G	Programação para Dispositivos Móveis	4	-	68
4ª	1º semestre	DECOMP/G	Robótica	4	-	68

5.2. Matriz operacional

Como não há previsão de abertura de turmas, não há a necessidade de uma matriz operacional.

5.3. Categorização de disciplinas do currículo pleno

5.3.1. Disciplinas obrigatórias de formação básica

CATEGORIZAÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURRÍCULO PLENO		
Disciplinas obrigatórias de formação básica		
<i>Departamento</i>	<i>Disciplina</i>	<i>Carga horária</i>
DEMAT/G	Álgebra Linear	136 horas/aula
DECOMP/G	Algoritmos e Programação de Computadores	136 horas/aula
DEMAT/G	Análise Matemática	136 horas/aula
DEMAT/G	Cálculo I	170 horas/aula
DEMAT/G	Cálculo II	136 horas/aula
DEMAT/G	Cálculo III	102 horas/aula
DEMAT/G	Ciência, Tecnologia e Sociedade	34 horas/aula
DECOMP/G	Estruturas de Dados e Algoritmos em Grafos	136 horas/aula
DEMAT/G	Fundamentos da Matemática Elementar	170 horas/aula

DEMAT/G	Geometria Analítica	136 horas/aula
DEFIS/G	Noções de Física	102 horas/aula
DEMAT/G	Probabilidade e Inferência Estatística	136 horas/aula

5.3.2. Disciplinas obrigatórias de formação profissionalizante

Disciplinas obrigatórias profissionalizantes		
Departamento	Disciplina	Carga horária
DEMAT/G	Análise de Investimentos	136 horas/aula
DECOMP/G	Banco de Dados	102 horas/aula
DEMAT/G	Cálculo Numérico	136 horas/aula
DEMAT/G	Equações Diferenciais Ordinárias e Aplicações	102 horas/aula
DEMAT/G	Estágio Supervisionado I	34 horas/aula
DEMAT/G	Estágio Supervisionado II	34 horas/aula
DECOMP/G	Lógica Digital e Introdução à Robótica	136 horas/aula
DECOMP/G	Programação Orientada a Objetos	102 horas/aula
DEMAT/G	Projetos I	102 horas/aula
DEMAT/G	Projetos II	102 horas/aula
DEMAT/G	Projetos III	102 horas/aula
DECOMP/G	Tópicos em Programação de Computadores	102 horas/aula
DECOMP/G	Tópicos Especiais em Ciência da Computação	68 horas/aula

5.3.3. Disciplinas optativas

O curso de Matemática Aplicada e Computacional consta com uma gama de disciplinas optativas. As possíveis disciplinas ofertadas estão apresentadas na tabela abaixo.

Disciplinas optativas			
Departamento	Ofertada na disciplina	Disciplina	Carga horária
DEMAT/G	Optativa I	Introdução à Álgebra	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa II	Introdução à Topologia de Espaços Métricos	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa III	Introdução às Funções de Uma Variável Complexa	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa IV	Introdução à Geometria Diferencial	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa I, II, III ou IV	Análise de Dados e Simulação com R	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa I, II, III ou IV	Análise de Regressão	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa I, II, III ou IV	Tópicos de Biomatemática	68 horas/aula
DECOMP/G	Optativa I, II, III ou IV	Computação Natural	68 horas/aula

DECOMP/G	Optativa I, II, III ou IV	Desenvolvimento de Sistemas Web	68 horas/aula
DEFIS/G	Optativa I, II, III ou IV	Física Experimental	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa I, II, III ou IV	História da Matemática	68 horas/aula
DELET/G	Optativa I, II, III ou IV	Inglês Instrumental	68 horas/aula
DECOMP/G	Optativa I, II, III ou IV	Inteligência Artificial	68 horas/aula
DECOMP/G	Optativa I, II, III ou IV	Introdução à Análise de Algoritmos	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa I, II, III ou IV	Introdução à Análise no Rn	68 horas/aula
DECOMP/G	Optativa I, II, III ou IV	Introdução à Descoberta de Conhecimento em Base de Dados	68 horas/aula
DELET/G	Optativa I, II, III ou IV	Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa I, II, III ou IV	Introdução à Teoria dos Números	68 horas/aula
DELET/G	Optativa I, II, III ou IV	Linguagem, Informação e Comunicação	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa I, II, III ou IV	Matemática Computacional	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa I, II, III ou IV	Métodos de Matemática Aplicada	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa I, II, III ou IV	Modelagem Matemática	68 horas/aula
DECOMP/G	Optativa I, II, III ou IV	Processamento Digital de Imagens	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa I, II, III ou IV	Programação Inteira e Otimização em Redes	68 horas/aula
DEMAT/G	Optativa I, II, III ou IV	Programação Linear	68 horas/aula
DECOMP/G	Optativa I, II, III ou IV	Programação para Dispositivos Móveis	68 horas/aula
DECOMP/G	Optativa I, II, III ou IV	Robótica	68 horas/aula

5.4. Ementário/Bibliografia

5.4.1. Disciplinas obrigatórias

NOME DA DISCIPLINA Algoritmos e Programação de Computadores
Ementa: Representação de dados. Algoritmos. Entrada e Saída. Estruturas de seleção. Estruturas de repetição. Vetores. Matrizes. Registros. Modularização. Ponteiros. Alocação Dinâmica de Memória. Recursão. Métodos de ordenação. Métodos de busca. Testes e depuração.
Objetivos: Desenvolver habilidades para o desenvolvimento de algoritmos para resolução de problemas, com variadas técnicas e mecanismos.
Bibliografia Básica:

CORMEN, T. H. et al. **Algoritmos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916p.

FEOFILOFF, P. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. São Paulo: Érica, 2012.

Bibliografia Complementar:

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS E. A. V. **Fundamentos da Programação de Computadores**. Prentice Hall, São Paulo, 2003.

DEITEL, H. M; DEITEL, P. J.. **Como programar em C**. 2 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1999.

FARRELL, J. **Lógica e Design de Programação: Introdução**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F.. **Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

PEREIRA, S. de L. **Algoritmos e Lógica de Programação em C: Uma Abordagem Didática**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

SALIBA, W. L. C. **Técnicas de Programação - Uma Abordagem Estruturada**. Makron Books, São Paulo, 1999.

SCHILD, H. C. **Completo e Total**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

NOME DA DISCIPLINA

Lógica Digital e Introdução à Robótica

Ementa:

Sistemas de numeração. Conversão de base. Álgebra de Boole. Portas lógicas. Simplificação de expressões lógicas (mapa de Karnaugh) e implementação de circuitos. Noções de circuitos combinacionais e sequenciais. Subsistemas lógicos: multiplex, demultiplex, decodificador, memória, latch, flip-flop, registradores e contadores. Organização de computadores Von Neumann. Unidade Central de Processamento. Unidade Lógica e Aritmética. Conceitos introdutórios sobre robótica e suas aplicações. Sistemas embarcados aplicados na robótica. Sensores e atuadores.

Objetivos:

Apresentar conceitos e técnicas de projeto de subsistemas digitais. Conhecer elementos básicos de organização de computadores. Abordar conceitos introdutórios

sobre robótica e sistemas embarcados. Desenvolver aplicação prática em robótica.

Bibliografia Básica:

FLOYD, T. L. **Sistemas digitais: fundamentos e aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2007. 888 p. ISBN 978-85-60031-93-1.

MONTEIRO, M. A. **Introdução à organização de computadores**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2007. 698 p. ISBN 978-85-216-1543-9.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021p. ISBN 978-85-352-1177-1.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 816 p.

Bibliografia Complementar:

DAGHLIAN, J. **Lógica e álgebra de Boole**. São Paulo: Atlas, 2008. 167 p.

LOURENÇO, A. C. **Sistemas numéricos e álgebra booleana**. São Paulo: Érica, 1994. 90p.

MALVINO, Albert P.; LEACH, D. P. **Eletrônica digital: princípios e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

MARTINS, A. **O que é robótica**. São Paulo: Brasiliense, 1993. 85 p.

PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 709 p. ISBN 978-85-352-3585-2.

SALANT, M. A. **Introdução à robótica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990. 145p.

STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 625 p. ISBN 978-85-7605-564-8.

TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 449 p. ISBN 978-85-7605-067-4.

ULLRICH, Robert A. **Robótica: uma introdução**. Rio de Janeiro: Campus, 1987. 92p.

CRAIG, J.e J. **Robótica**. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2013. 392p. ISBN 8581431283.

LANA, H. C. **Projetos Maker: Arduino, Eletrônica, Robótica, Automação Residencial**. São Paulo: Novatec Editora, 2018. 208p. ISBN 8575227041.

MATARIC, M. J. **Introdução à Robótica**. São Paulo: Editora Unesp/Bluncher, 2014. 368p. ISBN 8539304902.

NIKU, S. B. **Introdução à Robótica - Análise, Controle, Aplicações**. 2ª ed. LTC, 2013. 404p. ISBN 8521622376.

PIRES, J. N. **Robótica Industrial: Indústria 4.0**. Lisboa: Lidel, 2018. 250p. ISBN

9897522263.

WARREN, J. D.; ADAMS, J.; MOLLE, H. **Arduino para Robótica**. São Paulo: Blucher, 2019. 578p. ISBN: 9788521211525.

NOME DA DISCIPLINA

Cálculo I

Ementa:

Números reais. Funções: funções exponenciais, logarítmicas, trigonométricas diretas e inversas. Limites e continuidade. Funções contínuas em intervalos fechados. Derivadas: Diferencial, regra da cadeia, o teorema do valor médio, teorema de Rolle, teorema de L'Hôpital, fórmula de Taylor. Aplicações das derivadas: máximos e mínimos, gráficos, Integrais: Integrais definidas e indefinidas. Propriedades da integrais definidas. O Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de Integração. Integração por partes. Aplicações da integral definida no cálculo de áreas e volumes. Integrais impróprias.

Objetivos:

Capacitar o aluno com as ferramentas do Cálculo Diferencial e Integral de funções em uma variável a valores reais.

Bibliografia Básica:

FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. São Paulo: Mafron, 1998.

HOFFMANN, L.; BRADLEY, G. L. **Cálculo – Um curso moderno e suas aplicações**. Ed. LTC, 2002.

SKOWOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Ed. Makron Books, 1994.

Bibliografia Complementar:

ANTON, . **Cálculo - um novo horizonte**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2000.

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Ed. Makron Books, 1999.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**. V.1 RJ: LTC, 1986.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Ed. Habra Ltda, 1986.

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Ed. Pioneira Thomson Learning, 2006.

NOME DA DISCIPLINA

Geometria Analítica

Ementa:

Revisão de matrizes e sistemas lineares. Vetores: operações vetoriais, dependência e independência linear. Bases. Sistemas de coordenadas. Distância, norma e ângulo. Produto interno, vetorial e produto misto. Retas e planos: posições relativas entre planos e reta e plano, interseções, distâncias e ângulos. Mudança de coordenadas: rotação e translação de eixos, coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Cônicas. Quádricas.

Objetivos:

Dar ao aluno noções sobre vetores no \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 considerando as propriedades, operações, cálculo de áreas e volumes e representação gráfica de vetores. Estudar retas e planos no \mathbb{R}^3 , identificar os tipos de equações e posições relativas. Reconhecer e representar superfícies cônicas e quádricas nos sistemas de coordenadas cartesianas e polares. Capacitar o aluno para o uso de um software de geometria dinâmica (GeoGebra, Desmos, CaR, WinGeom).

Bibliografia Básica:

CAMARGO, I.; BOULOS, P. **Geometria analítica: um Tratamento Vetorial**. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2005

SANTOS, R. J. **Matrizes, vetores e geometria analítica**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2012.

WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 2000.

Bibliografia Complementar:

ALENCAR FILHO, E. **Elementos de geometria analítica plana**. 4. ed. 386 p. São Paulo: Nobel, 1968.

BARSOTTI, L. **Geometria analítica e Vetores**. 2 ed. Curitiba:[s.n.],1979. 288p.

BARSOTTI, L. **Geometria analítica e vetores**. 3. ed. Curitiba: Artes Gráficas Unificado, 1984.

LEHMANN, C. H. **Geometria analítica**. 8. ed. 457 p. São Paulo: Globo, 1995.

MURDOCH, D. C. **Geometria analítica**. 2. ed. 296 p. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1971.

PINTO, H. F. **Problemas e exercícios de geometria analítica no plano**. 92 p. Rio de Janeiro: Científica, 1969.

NOME DA DISCIPLINA

Fundamentos da Matemática Elementar

Ementa:

Proposições, tabelas verdade, inferência e equivalência lógica, quantificadores, método dedutivo. Técnicas de demonstração (argumento, conjectura, hipótese e tese, demonstração direta, demonstração indireta, princípio de indução). Introdução aos números reais e suas operações: expressões numéricas, potenciação, radiciação, a reta numérica, ordem, valor absoluto, intervalos. Introdução ao pensamento matemático: o método dedutivo. Definições básicas da teoria de conjuntos. Cálculo com expressões algébricas. Equações e inequações do 1º e 2º graus. Sistemas de equações e inequações. Progressão Aritmética e Geométrica. Trigonometria no triângulo retângulo. Ciclo trigonométrico. Relações trigonométricas. Equações e inequações trigonométricas. Análise combinatória. Polinômios. Binômio de Newton. Números complexos.

Objetivos:

Conhecer os princípios básicos da lógica matemática. Incentivar a leitura e a escrita da linguagem lógica e relacionar as propriedades lógicas nas demonstrações dos resultados. Revisar os conteúdos do ensino médio de maneira mais aprofundada e utilizando linguagem matemática formal.

Bibliografia Básica:

CATRUCCI, B. **Introdução à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 1973. 223p.
 HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática: combinatória, probabilidade**. São Paulo: Atual, 1993. 173 p.
 IEZZI, G.; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos e funções**. São Paulo: Atual, 2004. v.1. 374 p.
 IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. Vol. 3 (Trigonometria), 8ª edição. Atual Editora, 2004.
 IEZZI, G. **Fundamentos da matemática elementar: complexos, polinômios, equações**. 2.ed. São Paulo: Atual, 1977. 206 p.

Bibliografia Complementar:

ALENCAR FILHO, . **Iniciação à lógica matemática**. São Paulo: Nobel, 1975. 136 p.
 CASTRUCCI, B. **Elementos de teoria dos conjuntos**. 6. ed. São Paulo: Nobel, 1973. 128 p.
 DINIZ, M. I.; SMOLE, K. S. **Matemática Ensino Médio**. Editora Saraiva, 2010, São Paulo.
 LIMA, E. L. *et al.* **A matemática do ensino médio**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2001. Vol. 1, 2 e 3. (Coleção do Professor de Matemática).
 LIPSCHUTZ, S. **Teoria dos conjuntos**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972. 337p.

YOUSSEF, A. N. **Matemática: conceitos e fundamentos**. 2ª ed. São Paulo: Scipione, 1995.

NOME DA DISCIPLINA

Projetos I

Ementa: Compreensão e reflexão a cerca do Project Based Learning – PBL ou Aprendizagem Baseada em Projetos. Princípios básicos e etapas de um modelo matemático: objetivos, identificação, formulação e solução. Apresentação de modelos matemáticos relacionados aos conteúdos estudados nas disciplinas do 1º ano. Definição e caracterização das atividades de extensão universitária e a sua função acadêmica e social. Diretrizes para a construção do Projeto de Extensão. Elaborar e desenvolver atividades, projetos de extensão e pesquisa universitária numa abordagem multidisciplinar e interdisciplinar que envolva os modelos matemáticos estudados em diversos temas, entre eles, meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Divulgar o conhecimento científico produzido às comunidades acadêmicas e à sociedade em geral.

Objetivos:

Promover a aprendizagem colaborativa e interdisciplinaridade. Seguir os passos e orientações sugeridos pela Metodologia Project Based Learning – PBL ou Aprendizagem Baseada em Projetos. Desenvolver competências e habilidades na identificação, formulação, solução e análise de problemas diversos que utilizam conteúdos e modelos matemáticos relacionados às disciplinas do 1º ano. Desenvolver projeto de pesquisa e extensão com proposta de soluções para problemas identificados junto à comunidade externa. Capacitar os estudantes na elaboração de projetos de extensão e pesquisa e os respectivos relatórios. Incentivar a participação dos alunos nos programas de Iniciação Científica e de Extensão. Promover a interação dialógica e transformadora entre a Unicentro e os outros setores da sociedade, por meio da troca de saberes, da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a iniciação científica – pesquisa e extensão.

Bibliografia Básica:

BENDER, W. N. **Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014. 156 p.

FAGUNDES, J. **Universidade e compromisso social: extensão, limites e perspectivas**. 2. ed. Campinas: Uniporto, 1993. 170 p.

ROCCA, J. E. **Matemática Aplicada**. São José dos Campos: Érica, 2014. 208 p.

Bibliografia Complementar:

BRENZIKOFER, R. **Modelos Matemáticos nas Ciências Não Exatas**. São Paulo: Blucher, 2008. 132 p.

DOWLING, E.T. **Matemática aplicada a economia e administração**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1981. 433p.

FREZATTI, F.; MARTINS, D. B.; MUCCI, D. M.; LOPES, P. A. **Aprendizagem Baseada em Problemas**. São Paulo: Atlas, 2018. 168 p.

SAUSEN, A. SAUSEN, P. (org.). **Pesquisas Aplicadas Em Modelagem Matemática. Vol. 1**. Ijuí: Unijuí, 2012.

SAUSEN, A. SAUSEN, P. (org.). **Pesquisas Aplicadas Em Modelagem Matemática. Vol. 2**. Ijuí: Unijuí, 2012.

SAUSEN, A. SAUSEN, P. (org.). **Pesquisas Aplicadas Em Modelagem Matemática. Vol. 3**. Ijuí: Unijuí, 2012.

SAUSEN, A. SAUSEN, P. (org.). **Pesquisas Aplicadas Em Modelagem Matemática. Vol. 4**. Ijuí: Unijuí, 2012.

SILVEIRA, N. D. R. **Universidade brasileira: a intenção da extensão**. São Paulo: Loyola, 1987. 158 p.

NOME DA DISCIPLINA

Programação Orientada a Objetos

Ementa:

Conceitos de orientação a objetos: objetos e operações, mensagens, métodos, estados. Tipos e classes. Polimorfismo. Abstrações: classes abstratas e interfaces. Generalização, subclasses e instanciação. Herança e herança múltipla. Encapsulamento. Noções de I/O e de tratamento de exceções. Construtores e Destrutores. Noções de máquinas virtuais e garbage collector. Desenvolvimento de aplicações orientadas a objetos.

Objetivos:

Apresentar os conceitos de orientação a objetos e respectivas aplicações em linguagem de programação. Capacitar para a resolução de problemas por meio do desenvolvimento de software.

Bibliografia Básica:

BARNES, D. J.. KÖLLING, M. **Programação Orientada a Objetos com JAVA: Uma introdução prática usando o BLUEJ**. São Paulo: 4ª edição. Pearson Education do

Brasil, 2008.

DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M.. **Java como programar**. São Paulo: 8ª edição. Pearson Education do Brasil, 2010.

HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. **Core Java: fundamentos**. 8ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

Bibliografia Complementar:

FURGERI, S. **Java 2, ensino didático: desenvolvendo e implementando aplicações**. São Paulo: Érica, 2002.

GOODRICH, M. T; TAMASSIA, R. **Estruturas de dados e algoritmos em Java**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

SANTOS, R. **Introdução à Programação Orientada a Objetos usando JAVA**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SIERRA, K.; BATES, B. **Use a cabeça!**: Java. 2ª edição. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.

VAREJÃO, F. M. **Linguagem de programação: Conceitos e Técnicas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

NOME DA DISCIPLINA

Estruturas de Dados e Algoritmos em Grafos

Ementa:

Tipos abstratos de dados. Estruturas de dados lineares: listas, pilhas e filas. Conceitos de: encadeamento, duplo encadeamento, circularidade e prioridade. Estruturas de dados não-lineares: árvores, árvores de busca binárias, árvores balanceadas. Tabelas hash. Matrizes esparsas. Definições de grafos. Estruturas de dados para representação de grafos. Algoritmos em grafos: busca em largura, busca em profundidade, ordenação topológica, grafos conexos, grafos fortemente conexos, árvores geradoras mínimas e caminhos mínimos.

Objetivos:

Apresentar conceitos, implementações e aplicações de estruturas de dados lineares e não-lineares. Apresentar o conteúdo de modo a propiciar a compreensão e utilização de propriedades, estruturas de dados para representação e algoritmos de grafos. Permitir o desenvolvimento da capacidade de abstração e do raciocínio lógico para a resolução de problemas por meio do uso de grafos.

Bibliografia Básica:

BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 314 p.

CORMEN, T. H. et al.. **Algoritmos**. Tradução da 3.a ed. americana. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.

CORMEN, T. H. et. al.. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Tradução da 2.a ed. americana. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2002.

PIVA JUNIOR, D.; NAKAMITI, G. S.; BIANCHI, Francisco et al. **Estrutura de dados e técnicas de programação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 399 p.

Bibliografia Complementar:

AHO, A.; HOPCROFT, J.; ULLMAN, J. **The Design and Analysis of Computer Algorithms**. Addison-Wesley, 1983.

BAASE S.; VAN GELDER, A. **Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis**. 3.a ed., Addison-Wesley, 2000.

BOAVENTURA NETTO, P. O., JURKIEWICZ, S. **Grafos: introdução e prática**. São Paulo: Blucher, 2009.

CORMEN, Thomas H. **Algorithms Unlocked**. Cambridge-Massachusetts-USA, London-England: MIT Press, 2013.

CORMEN, Thomas H. **Desmistificando Algoritmos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. **Introduction to Algorithms**. 3.a ed. Cambridge-Massachusetts-USA, London-England: MIT Press, 2009.

FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 218 p.

GOLDBARG, M.. GOLDBARG, E. **Grafos: conceitos, algoritmos e aplicações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

KLEINBERG, J.; TARDOS, E. **Algorithm Design**. Addison-Wesley, 2005.

KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms**. 3.a ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 1997.

KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching**. 2.a ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 1998.

SIMÕES-PEREIRA, J. M. S. **Grafos e redes: teoria e algoritmos básicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

TENENBAUM, A. M; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de dados**

usando C. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995. 884 p.

VILLAS, M. V. et al. **Estruturas de dados: conceitos e técnicas de implementação.** Rio de Janeiro: Campus, 1993. 298p.

WILSON, R. J. **Introduction to graph theory.** 4. ed. England: Longman, 1996. 170p.

ZIVIANI, N.. **Projeto de Algoritmos: com Implementações em Java e C++.** São Paulo: Thomson Learning, 2007.

NOME DA DISCIPLINA

Cálculo II

Ementa:

Funções de várias variáveis. Limites e Continuidade. Derivadas parciais e Diferenciabilidade de funções. Plano Tangente e Aproximações Lineares. Regra da Cadeia. Derivadas Direcionais e o Vetor Gradiente. Máximos e Mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Teorema da Função Implícita. Integral Múltipla. Integração em coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações das Integrais Múltiplas.

Objetivos:

Desenvolver conceitos básicos do Cálculo Diferencial e Integral para funções de mais de uma variável. Utilizar ferramentas computacionais (ex: Geogebra) como recurso de modo a facilitar o processo de aprendizagem.

Bibliografia Básica:

GONÇALVES, M. B.. FLEMMING, D. M. **Cálculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e triplas.** São Paulo: Makron Books, 1999.

LEITHOLD, L. **Cálculo com Geometria Analítica.** Vol.2, Ed. Habra, 1976.

ROGAWSKI, J. **Cálculo.** Porto Alegre: Bookman, 2009. v.2. 505-1027 p.

STEWART, J. **Cálculo.** São Paulo: Thomson Learning: Cengage Learning, 2008. v. 2. 2v.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo.** Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. v. 1. 2v.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo.** Vol. 2. 5ª Ed. LTC, 2015.

MUNEM, M. A. FOULIS, D. J. **Cálculo.** Vol.1 e 2. Editora Guanabara, 1982.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica.** Vol.1 e 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1994

THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo.** Vol. 1 e 2. Pearson, 2009.

NOME DA DISCIPLINA Álgebra Linear
Ementa: Matrizes e determinantes. Sistemas lineares. Noção de corpo. Espaços vetoriais (sobre um corpo qualquer). Subespaços vetoriais: base e dimensão. Transformações lineares: teorema do núcleo e imagem, matriz de uma transformação linear. Operadores diagonalizáveis: autovalores, autovetores. Espaços vetoriais com produto interno. Adjunto de um operador linear. Funcionais lineares.
Objetivos: Abordar conceitos fundamentais da Álgebra Linear, importantes para a formalização de ideias vistas em disciplinas básicas como geometria analítica (conceito de vetor) e cálculo I (diferencial, transformações lineares), que permitem o desenvolvimento do aluno em assuntos mais avançados, pertinentes a resolução de problemas práticos ou cobrados em processos seletivos em programas de pós-graduação.
Bibliografia Básica: BOLDRINI, J. L. et al., Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1986. LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teoria e problemas . 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear . 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1987.
Bibliografia Complementar: ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações . Bookman, Porto Alegre, 2012. COELHO, F. U. e LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear , 2ª Edição, EdUSP, São Paulo, 2007. EDWARDS JR, C. H.; PENNEY, David E. Introdução à álgebra linear . Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1987. LAWSON, T. Álgebra Linear . São Paulo: Edgard Blucher, 1997. 348p. LIMA, E. L. Álgebra linear . 9ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016.

NOME DA DISCIPLINA Probabilidade e Inferência Estatística
Ementa:

Estatística, relações étnico-raciais e cultura Afro-Brasileira: a importância do uso de dados estatísticos na tomada de decisões envolvendo políticas públicas. População, amostra, dados, variáveis qualitativas e quantitativas, amostragem aleatória e não aleatória, dados agrupados e não agrupados: tabelas de frequência, representação gráfica, medidas de tendência central e de variabilidade. Experimentos aleatórios e determinísticos, espaço amostral, eventos, probabilidade condicional e independência, teorema de Bayes, variáveis aleatórias discretas: função de distribuição, média, variância. distribuições discretas: Bernoulli, binomial, geométrica, hipergeométrica, Poisson. variáveis aleatórias contínuas: função de distribuição, média, variância. distribuições contínuas: normal, lognormal, exponencial, gama. lei dos grandes números e teorema central do limite. mudança de variável, distribuição amostral, estimação de parâmetros, testes de hipóteses (t, qui-quadrado). Aplicações de tratamento de dados envolvendo problemas ambientais.

Objetivos:

Entender a importância da estatística na tomada de decisões de políticas públicas. Refletir sobre questões sociais, étnico-raciais e Afro-Brasileiras, por meio de embasamento estatístico. Coletar, organizar, interpretar dados informativos, incentivando o uso de softwares estatísticos (R, excel, entre outros). Reconhecer os principais modelos probabilísticos para utilizá-los em situações reais, bem como selecionar amostras, fazer sua apresentação tabular e gráfica, calcular medidas descritivas e estimar parâmetros.

Bibliografia Básica:

BUSSAB, W. MORETTIN, P. A.. **Estatística básica**. 4 ed. São Paulo: Atual, 1987.
 CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 224 p. física, 2012.
 MEYER, Paul L. **Probabilidade**. LTC. 1983.
 VERRANGIA, D.; SILVA, P. B. G. **Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de ciências**. Educação e Pesquisa, 36(3), p.705-718, 2010.

Bibliografia Complementar:

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de Estatística**. 6a ed. Atlas.
 FONTELLES, M. J.. **Bioestatística Aplicada à Pesquisa Experimental**. vol 2. 1 Ed. Livraria da Física, 2002.
 MILONE, G.; ANGELINI, F. **Estatística geral**. São Paulo: Atlas, 1993. v. 1.
 OLIVEIRA, T. de F. R. **Estatística aplicada à educação: descritiva**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977. 148p.

SPIEGEL, M. R. **Probabilidade e estatística**. Sao Paulo: McGraw-Hill, 1978. 527p.

NOME DA DISCIPLINA

Noções de Física

Ementa:

Mecânica: estática, cinemática, dinâmica, hidrostática e hidrodinâmica. Termologia: termometria, dilatação, calorimetria e termodinâmica. Eletricidade: eletrodinâmica e eletromagnetismo. Ótica.

Objetivos:

Fornecer ao aluno a capacidade de compreensão e utilização dos conhecimentos científicos para explicar o funcionamento do mundo, bem como planejar, executar e avaliar as ações de intervenção na realidade do dia-a-dia. Relacionar os conceitos físicos com a realidade da matemática aplicada e computacional e proporcionar uma ligação da física com áreas específicas da matemática.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D. ; RESNICK. R. ; WALKER, J. **Fundamentos de Física, Vol. 1.** 4a ed. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., Rio de Janeiro, 1996.

HALLIDAY, D. ; RESNICK. R. ; WALKER, J. **Fundamentos de Física, Vol. 2.** 4a ed. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., Rio de Janeiro, 1996.

HALLIDAY, D. ; RESNICK. R. ; WALKER, J. **Fundamentos de Física, Vol. 3.** 4a ed. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., Rio de Janeiro, 1996.

HALLIDAY, D. ; RESNICK. R. ; WALKER, J. **Fundamentos de Física, Vol. 4.** 4a ed. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., Rio de Janeiro, 1996.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica, Vol. 1.** Editora Edgard Blucher Ltda., São Paulo, 1997.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica, Vol. 2.** Editora Edgard Blucher Ltda., São Paulo, 1997.

TIPLER, P. A., MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, Vol. 1.** Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 2006.

TIPLER, P. A., MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros, Vol. 2.** Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 2006.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I.** 10a. Edição, Editora: Pearson, Addison Wesley, 2003.

NOME DA DISCIPLINA

Projetos II

Ementa:

Apresentação de modelos matemáticos relacionados aos conteúdos estudados nas disciplinas do 1º e 2º ano: identificação, formulação e solução de problemas. Elaborar e desenvolver atividades, projetos de extensão e pesquisa universitária numa abordagem multidisciplinar e interdisciplinar que envolva os modelos matemáticos estudados em diversos temas, entre eles, a Educação Ambiental. Divulgar o conhecimento científico produzido às comunidades acadêmicas e à sociedade.

Objetivos:

Desenvolver competências e habilidades na identificação, formulação, solução e análise de problemas diversos que utilizam conteúdos e modelos matemáticos relacionados às disciplinas do 1º e 2º ano. Desenvolver projeto de pesquisa e extensão com proposta de soluções para problemas identificados junto à comunidade externa. Promover a aprendizagem colaborativa e interdisciplinaridade. Incentivar a participação dos alunos nos programas de Iniciação Científica e de Extensão. Promover a interação dialógica e transformadora entre a Unicentro e os outros setores da sociedade, por meio da troca de saberes, da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a iniciação científica – pesquisa e extensão.

Bibliografia Básica:

FAGUNDES, J. **Universidade e compromisso social: extensão, limites e perspectivas**. 2. ed. Campinas: Uniporto, 1993. 170 p.

SAUSEN, A. SAUSEN, P. (org.). **Pesquisas Aplicadas Em Modelagem Matemática. Vol. 1**. Ijuí: Unijuí, 2012.

SAUSEN, A. SAUSEN, P. (org.). **Pesquisas Aplicadas Em Modelagem Matemática. Vol. 2**. Ijuí: Unijuí, 2012.

SAUSEN, A. SAUSEN, P. (org.). **Pesquisas Aplicadas Em Modelagem Matemática. Vol. 3**. Ijuí: Unijuí, 2012.

SAUSEN, A. SAUSEN, P. (org.). **Pesquisas Aplicadas Em Modelagem Matemática. Vol. 1**. Ijuí: Unijuí, 2012.

YAMASHIRO, S. SOUZA, S. A. O. **Matemática com Aplicações Tecnológicas. Vol. 3**. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2020. 358 p.

CHAVECO, A. I. R. **Modelagem Matemática de Processos Diversos**. Curitiba: Appris, 2018. 243 p.

Bibliografia Complementar:

BRENZIKOFER, R. **Modelos Matemáticos nas Ciências Não Exatas**. São Paulo: Blucher, 2008. 132 p.

HOJI, M. **Administração financeira: uma abordagem pratica: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, análise, planejamento e controle financeiro**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001. 497p.

LAPA, N. **Matemática Aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2017. 297 p.

SILVEIRA, N. D. R. **Universidade brasileira: a intenção da extensão**. São Paulo: Loyola, 1987. 158 p.

VERAS, L. L. **Matemática Aplicada a economia - síntese da teoria: mais de 300 exercícios resolvidos e propostos com respostas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985. 247p.

NOME DA DISCIPLINA

Banco de Dados

Ementa:

Conceitos básicos de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs). Introdução à organização, modelagem, projeto e acesso a dados de bancos relacionais e objeto-relacionais. Padrão SQL.

Objetivos:

Realizar a modelagem, projeto e implementação de bancos de dados relacionais e objeto-relacionais.

Bibliografia Básica:

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 6.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

HEUSER, C. A. **Projeto de Banco de Dados**. 6a edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. São Paulo: Makron Books, 2012.

Bibliografia Complementar:

ATZENI, P.; et al. **Database Systems. Concepts, Languages and Architectures**. London: Mc Graw Hill, 1999.

CHEN, P. **Gerenciando Banco de Dados**. São Paulo: Mc Graw Hill, 1990.

CHEN, P. **Modelagem de dados**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

DATE, C. J. **An introduction to database systems**. 6. ed. Massachusetts: Addison-

Wesley, 1994.

GUIMARÃES, C. C. **Fundamentos de bancos de dados: modelagem, projeto e linguagem SQL**. Campinas-SP: Ed.UNICAMP, 2003.

NOME DA DISCIPLINA

Tópicos em Programação de Computadores

Ementa:

Programa variável no contexto de programação de computadores.

Objetivos:

Aprimorar as habilidades e competências em programação de computadores.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

NOME DA DISCIPLINA

Cálculo III

Ementa:

Sequências e séries numéricas: séries de potências, série de Taylor, MacLaurin e binomial. Campos de vetores: gradiente, divergente e rotacional. Integrais de linha, integrais de superfícies e de volume. Mudança de variáveis e independência do caminho. Teoremas de Green, Gauss e Stokes (R^2 e R^3). Campos conservativos e aplicações.

Objetivos:

A disciplina tem por objetivo desenvolver os conceitos de sequências, séries e noções do Cálculo Diferencial e Integral para funções definidas entre campos vetoriais. Objetiva-se tornar o aluno capaz de aplicar conceitos avançados de cálculo num contexto vetorial. Sempre que possível, utilizar ferramentas computacionais com o objetivo de auxiliar na aprendizagem destes conceitos.

Bibliografia Básica:

FLEMMING, D. M; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e triplas**. São Paulo: Makron Books, 1999.

ROGWASKI, J. **Cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Thomson Learning: Cengage Learning, 2008.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H.; BIVENS, I. e DAVIS, S. **Cálculo**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Harbra, 1994.

MUNEM, M. A. e FOULIS, D. J. **Cálculo**. Editora Guanabara, 1982.

SWOKOWSKY, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1994.

THOMAS, G. B.; WEIR, M. D. e HASS, J. **Cálculo**. Pearson, 2009.

NOME DA DISCIPLINA

Análise Matemática

Ementa:

Conjuntos: conjuntos finitos, conjuntos infinitos, conjuntos enumeráveis. Números reais: principais consequências da completude dos números reais. Sequências de números reais: limites e desigualdades, operações com limites, limites infinitos. Séries de números reais: séries convergentes, séries absolutamente convergentes, testes de convergência. Noções topológicas na reta: conjuntos abertos, conjuntos fechados, pontos de acumulação, pontos isolados, conjuntos compactos. Limites: principais propriedades; limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, indeterminações. Continuidade: principais propriedades, continuidade uniforme, funções contínuas em um intervalo, funções contínuas em conjuntos compactos. Derivadas: principais propriedades da derivada, derivada e crescimento local, funções deriváveis em um intervalo. Integral de Riemann: principais propriedades, condições suficientes de integrabilidade, consequências do teorema fundamental do cálculo.

Objetivos:

A disciplina tem por objetivo central formalizar os resultados clássicos do Cálculo Diferencial e Integral a uma variável, estendendo, quando possível, os conceitos envolvidos a fim de melhor preparar os alunos para seleções de programas de pós-graduação.

Bibliografia Básica:

ÁVILA, G. **Introdução à análise matemática**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

BARBONI, A.; PAULETTE, W. e de MAIO, W. **Fundamentos de matemática: Cálculo e análise, cálculo diferencial e integral a uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

LIMA, E. L. **Análise Real**. Vol. 1, 8ª Edição, IMPA, Rio de Janeiro, 2004.

Bibliografia Complementar

ÁVILA, G. **Análise Matemática para Licenciatura**. Edgar Blucher, São Paulo, 2001.

FIGUEIREDO, D. G. **Análise I**. 2ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 1996.

BARTLE, R. G. **The elements of real analysis**. Nova York: John Wiley e Sons, Inc, 1964

Neto, J. B. **Introdução a análise**. Rio de Janeiro: IMPA, 1968.

LIMA, E. L. **Curso de Análise**. Vol. 1, 8ª Edição, IMPA, Rio de Janeiro, 1994.

NOME DA DISCIPLINA

Cálculo Numérico

Ementa:

Representação numérica e noções de erro. zeros de funções: métodos da bissecção, Newton e Secantes. Convergência dos métodos. Métodos diretos para solução de sistemas de equações lineares: eliminação de Gauss e estratégias de pivoteamento, decomposição LU, Cholesky. Métodos iterativos para a solução de sistemas de equações lineares: Gauss-Jacobi, Gauss-Seidel, convergência dos métodos. Interpolação polinomial: formas de Newton e Lagrange. Integração numérica: fórmulas de Newton-Cotes fechadas. Quadraturas gaussianas. Equações diferenciais ordinárias: Métodos de Taylor e Runge-Kutta.

Objetivos:

Utilizar métodos numéricos para a resolução de exercícios e problemas. Implementar computacionalmente, sempre que possível, os algoritmos de cálculo numérico utilizando ferramentas como programa R, Scilab, excel, entre outros.

Bibliografia Básica:

ARENALES, S.; DAREZZO, A. **Cálculo numérico: Aprendizagem com apoio de software**. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

BURDEN, R.; FAIRES, J. D. **Análise numérica**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996. 406 p.

Bibliografia Complementar:

BARROSO, L. C. *et al.* **Cálculo numérico: com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987. 367p.

CAMPOS, Rui J. A. **Cálculo numérico básico**. São Paulo: Atlas, 1978.

FRANCO, N. B. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MASSARANI, G. **Introdução ao cálculo numérico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1967.

SADOSKY, M. **Cálculo numérico e gráfico**. Rio de Janeiro: Interciência, 1980.

NOME DA DISCIPLINA

Equações Diferenciais Ordinárias e Aplicações

Ementa:

Equações diferenciais de primeira ordem lineares e não-lineares. Equações Lineares de segunda ordem. Sistemas de equações lineares. Aplicações de equações diferenciais ordinárias: resolução de problemas biológicos e ambientais. Teorema da existência e unicidade. Sistemas não lineares autônomos e retrato de fase. Estabilidade local e global.

Objetivos:

Compreender a teoria básica de equações diferenciais ordinárias, conceito extremamente relevante e presente na matemática. Além disso, a disciplina tem como objetivo desenvolver o pensamento crítico do aluno no que diz respeito às soluções obtidas em problemas relacionados.

Bibliografia Básica:

BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2013.

ZILL, D. G e Cullen, M. R. **Equações diferenciais**. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

Bibliografia Complementar:

BRAUN, M. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

BASSANEZI, R. C. e FERREIRA Jr., W. C. **Equações diferenciais com aplicações**. São Paulo: Habra, 1988.

FIGUEIREDO, D. G. e NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.

MACHADO, K. D. **Equações diferenciais aplicadas a física**. 2.ed. Ponta Grossa: UEPG, 2000.

NAGLE, R. K., SAFF, E. B. e SIDER, A. D. **Equações diferenciais**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

NOME DA DISCIPLINA

Análise de Investimentos

Ementa:

Elementos da matemática financeira: capitalização simples e composta, taxas de juros, fluxo de caixa, séries de pagamentos, empréstimos, financiamentos, planos de amortização SAC e PRICE. Princípios fundamentais da engenharia econômica. TMA. Métodos determinísticos para análise de alternativas de investimentos: Payback, VALUE, VPL, TIR e TIRM. Substituição de equipamentos. Efeitos da inflação, variação cambial e imposto de renda nas análises. Análise sob condições de risco e incertezas. Estudos de caso. Introdução ao mercado de capitais.

Objetivos:

Desenvolver competências profissionais para análise e desenvolvimento econômico e financeiro de projetos de investimentos, através do uso de métodos, técnicas e modelos específicos de matemática financeira e engenharia econômica que ofereçam suporte à tomada de decisões.

Bibliografia Básica:

CASAROTTO FILHO, N. e KOPITTKKE, B. H. **Análise de Investimentos**. 9^a ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HISCHFELD, H. **Engenharia Econômica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

HUMMEL, P. R. V. **Análise e Decisão sobre Investimentos e Financiamentos**. 4.ed. São Paulo: Atlas.

PUCCINI, A. de L. **Matemática Financeira**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

Bibliografia Complementar:

ABREU, P. F.; SIMAS, P. e STEPHAN, C. **Análise de Investimentos**. Rio de Janeiro: Campus.

GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: Harper & Row do Brasil.

HARRISON, I. W. **Avaliação de Projetos de Investimento**. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil.

KASSAI, J. R. *et al.* **Retorno de Investimentos. Abordagem matemática e contábil do lucro empresarial**. 2.ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2000.

MARIN, W. C. **Análise de Alternativas de Investimento - Uma abordagem financeira**. São Paulo: Atlas.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

<p>NOME DA DISCIPLINA</p> <p>Projetos III</p>
<p>Ementa:</p> <p>Construção e desenvolvimento de Projetos de pesquisa e/ou extensão que envolvam tópicos de Pesquisa Operacional tais como: programação linear, modelagem, método gráfico e simplex, soluções computacionais, modelos de programação linear, mista e não linear, maximização e minimização entre outros. Divulgar o conhecimento científico produzido às comunidades acadêmicas e à sociedade.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Desenvolver competências e habilidades na identificação, formulação, solução e análise de problemas diversos por meio de conceitos da pesquisa operacional. Desenvolver projeto de pesquisa e extensão com proposta de soluções para problemas identificados junto à comunidade externa. Promover a aprendizagem colaborativa e interdisciplinaridade. Incentivar a participação dos alunos nos programas de Iniciação Científica e de Extensão. Promover a interação dialógica e transformadora entre a Unicentro e os outros setores da sociedade, por meio da troca de saberes, da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a iniciação científica – pesquisa e extensão.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>ACKOFF, R. L. Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979. 523 p.</p> <p>CHABREUIL, F.; CHABREUIL, P. A empresa e seus colaboradores. São Paulo: Madras, 1999. 201 p.</p> <p>LACHTERMACHER, G. Pesquisa Operacional na tomada de decisões: modelagem em Excel. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 384 p.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>SILVEIRA, N. D. R. Universidade brasileira: a intenção da extensão. São Paulo: Loyola, 1987. 158 p.</p> <p>BOAVENTURA N.; PAULO, O. Teoria e modelos de grafos. São Paulo: Edgard Blucher, 1979. 247p.</p> <p>CORRAR, L.; THEÓPHILO, C. R. (Orgs.). Pesquisa operacional para decisão em contabilidade e administração: contabilometria. São Paulo: Atlas, 2004. 490 p.</p> <p>GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P.L. Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 649 p.</p> <p>SILVA, E. M. Pesquisa operacional: programação linear e simulação. São Paulo:</p>

Atlas, 1998. 184 p.

NOME DA DISCIPLINA

Tópicos Especiais em Ciência da Computação

Ementa:

Programa variável, objetivando aplicação de técnicas computacionais.

Objetivos:

Aprimorar as habilidades e competências na aplicação de técnicas computacionais.

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

NOME DA DISCIPLINA

Ciência, Tecnologia e Sociedade

Ementa:

O papel do bacharel em matemática aplicada e computacional na sociedade contemporânea. Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade: aspectos sociais, étnico-raciais e políticos da utilização da tecnologia. Direitos humanos e a prática da cidadania. O estatuto do idoso e o uso de tecnologias na terceira idade.

Objetivos:

Promover uma reflexão sobre o papel do profissional pós formação e o impacto de suas ações na sociedade.

Bibliografia Básica:

BRANDÃO, E. C.; CECILIO, M. A.; BARROS, M. S. F. **Direito e integridade humana**. Maringá: UEM, 2002. 198p.

FEDERAL, S. **Estatuto do idoso**. Brasília (DF): Senado Federal, 2003.

MARTINEZ, W. N. **Comentários ao estatuto do idoso**. São Paulo: LTr, 2005, 248 p.

VERRANGIA, D.; SILVA, P. B. G. **Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de ciências**. Educação e Pesquisa, 36(3), p.705-718, 2010.

Bibliografia Complementar:

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2015.

da SILVEIRA, M. M.; et al. **Educação e inclusão digital para idosos**. RENOTE, vol.8, n.2, 2010.

FRASSON, A. C. et al. **Reflexões em ensino da ciência e tecnologia**. Abrindo horizontes. Curitiba: Ed. UTFPR, 2016.

JUSTIÇA, M. **DIREITOS humanos no cotidiano: manual**. 2. ed. Brasília: Secretaria de Estado dos Direitos Humanos, 2001. 384 p.

SANTOS, W. L. P.; Auler, D. **CTS e educação científica. Desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Editora UnB, 2011.

NOME DA DISCIPLINA

Estágio Supervisionado I

Ementa:

Orientação sobre as diretrizes do Estágio obrigatório. Elaboração de plano de atividades de estágio. Orientação em relação à postura do acadêmico no período de estágio. Acompanhamento na elaboração de termos de compromisso ou convênios com as instituições que oferecem estágio. Apresentação de plano de atividades de estágio.

Objetivos:

Orientar e preparar o acadêmico na escolha da área de atuação a qual mais se identifica. Auxiliar o aluno na metodologia da elaboração do plano de estágio, metodologia de elaboração e escrita do relatório do estágio supervisionado e na conduta profissional antes, durante e após o estágio.

Bibliografia Básica:

BARROS, A de J. P.; LEHFELD, N. A de S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 7. ed. Petrópolis:Vozes, 1990.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

Bibliografia Complementar:

SPECTOR, N. **Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamento de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

NOME DA DISCIPLINA

Estágio Supervisionado II

Ementa:

Desenvolvimento do plano de atividades de estágio em uma empresa. Orientação na elaboração e apresentação do relatório final. Defesa de relatório final de estágio.

Objetivos:

Acompanhamento na elaboração de documentos, agendamento e preparo de material necessário à banca de defesa do relatório final. Avaliar o relatório final de estágio.

Bibliografia Básica:

BARROS, A de J. P.; LEHFELD, N. A de S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 7. ed. Petrópolis:Vozes, 1990.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1983.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

Bibliografia Complementar:

SPECTOR, N. **Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamento de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

5.4.2. Disciplinas optativas

NOME DA DISCIPLINA

Análise de Dados e Simulação com R

Ementa:

Introdução à Estatística Computacional com o software R. Método de Monte-Carlo: geração de números aleatórios uniformes e não uniformes. Métodos para geração de

amostras aleatórias. Métodos de reamostragem: *jackknife* e *bootstrap*. Método da máxima verossimilhança. Métodos de otimização não-linear em estatística: métodos de Newton e quasi-Newton.

Objetivos:

A disciplina tem por objetivo principal capacitar os alunos a utilizarem o software estatístico R em simulações estatísticas.

Bibliografia Básica:

BRAUN, W. John e Murdoch, Duncan J. **A First Course in Statistical Programming with R**. Cambridge University Press, 2007.

SIEGEL, Sidney. **Estatística não-paramétrica: para as ciências do comportamento**. Tradutor: Alfredo A. de Farias. Recife: Mc Graw-Hill, 1977. 350 p.

TORGO, Luís. **A Linguagem R: programação para a análise de dados**. Escolar Editora, 2009.

Bibliografia Complementar:

BUSSAB, W. O.; MORETIN, P. A. **Estatística básica**. 4. ed. São Paulo: Atual, 1987. 321p.

FARRER, Harry. **Algoritmos estruturados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara : LTC, 1989. 259p.

LANDAU, D. P.; Binder, K. **A guide to Monte Carlo simulations in statistical physics**. Cambridge University Press, 2005.

RESENDE, M. D. V. de. **Inferência bayesiana e simulação estocástica (amostragem de GIBBS) na estimação de componentes de variância e de valores genéticos em plantas perenes**. Rio de Janeiro: FRM, 2000. 61 p.

SPIEGEL, M. R. **Estatística: resumo da teoria, 875 problemas resolvidos, 619 problemas propostos**. Tradutor: Pedro Consentino. São Paulo, Rio de Janeiro: McGraw-Hill, Ao Livro Técnico, 1974. 580p.

NOME DA DISCIPLINA

Análise de Regressão

Ementa:

Regressão linear simples e múltipla; afastamento das suposições básicas: diagnóstico e medidas corretivas, diagnóstico de pontos influentes e *outliers*; avaliação do modelo; transformação de variáveis; modelos linearizáveis; introdução a modelos não-lineares. Análise de regressão com uso de softwares livres.

Objetivos:

Apresentar as técnicas de regressão linear e múltipla e suas aplicações.

Bibliografia Básica:

CHARNET, Reinaldo et al. **Análise de modelos de regressão linear: com aplicações**. Campinas, SP: Unicamp, 1999. 356 p. ISBN 85-268-0463-4.

HOFFMANN, Rodolfo; VIEIRA, Sonia. **Análise de regressão**. São Paulo: HUCITEC, 1998. 372 p.

SOUZA, Geraldo da Silva e. **Introdução aos modelos de regressão linear e não-linear**. Brasília, DF: EMBRAPA, 1998. 482 p.

Bibliografia Complementar:

BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Métodos quantitativos: análise de variância e de regressão, uma introdução**. São Paulo: Atual, 1988. 147 p.

LUDOVICO, Jacinta. **Regressão não linear: um estudo da primeira aproximação de Mitscherlich**. Dissertação de Mestrado, UEL, 1988. 63p.

MILONE, Giuseppe. **Estatística aplicada**. São Paulo: Atlas, 1995. 284 p.

SARTORIS, Alexandre. **Estatística: introdução à econometria**. São Paulo: Saraiva, 2012. 426 p.

SCHNEIDER, Paulo Renato. **Análise de regressão aplicada à engenharia florestal**. Santa Maria: UFSM, 1997. 217 p.

NOME DA DISCIPLINA

Tópicos de Biomatemática

Ementa:

Modelos contínuos de dinâmica populacional para espécies isoladas. Modelos discretos de dinâmica populacional para espécies isoladas. Modelos de dinâmica populacional para interação entre espécies. Modelos epidemiológicos compartimentais.

Objetivos:

Trabalhar com os alunos modelos de dinâmica populacional envolvendo uma ou mais populações e realizar uma introdução a modelos epidemiológicos compartimentais. Permitir que os alunos se familiarizem com abordagens matemática e computacional de modelos matemáticos de dinâmica populacional aplicados à biologia.

Bibliografia Básica:

EDELSTEIN-KESHET, L. **Mathematical Models in Biology**, McGraw-Hill, Inc, 1987.

MURRAY, J. D. **Mathematical Biology**, Ed. Springer, USA, 1993.

MONTEIRO, L. H. A. **Sistemas Dinâmicos**, Ed. Livraria da Física, 2ª Ed. São Paulo, 2006.

Bibliografia Complementar:

BASSANEZI, R.C. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática**, Ed.Contexto, 2002.

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

DINIZ, G.L. **Equações de Diferenças e Sistemas com Aplicações Biológicas**, Ed. SBMAC, 2011.

ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2013.

GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V. **Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NOME DA DISCIPLINA

Computação Natural

Ementa:

Teoria e fundamentos de sistemas de computação inspirados em processos naturais. Explorar a aplicação destes em problemas complexos.

Objetivos:

Apresentar os principais conceitos e aplicar diferentes técnicas de Computação Natural. E, assim, levar à síntese de padrões naturais, comportamentos e organismos que podem resultar na concepção de sistemas de computação inovadores.

Bibliografia Básica:

REZENDE, S. O. (Org.). **SISTEMAS inteligentes: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Manole, 2005.

RICH, E.; KNIGHT, K. **Inteligência artificial**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

de Castro, L. N. **Fundamentals of Natural Computing: Basic Concepts, Algorithms, and Applications**, CRC Press LLC, 2006.

de Castro, L. N. **Computação Natural: Uma Jornada Ilustrada**, Ed. Livraria da Física, 2010.

Bibliografia Complementar:

BISHOP, C. **Neural networks and machine learning**. Cambridge: Springer, 1998. 353p. (Computer and systems sciences, 168).

GOLDBERG, D. E. **Genetic algorithms in search, optimization, and machine**

learning. Massachusetts: Addison-Wesley, 1989. 412p.

HAYKIN, S. **Redes neurais: princípios e prática**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 900p.

LINDEN, R. **Algoritmos genéticos: uma importante ferramenta da inteligência computacional**. Rio de Janeiro: Brasport, 2006. 348p. ISBN 85-7452-265-1.

ENGELBRECHT, A. **Fundamentals of Computational Swarm Intelligence**. 1.ed. Wiley-Blackwell, 2005.

TAKAHASHI, R; HENGGELER, C. **Manual De Computação Evolutiva e Metaheurística**. 1.ed. UFMG, 2013.

NOME DA DISCIPLINA

Desenvolvimento de Sistemas Web

Ementa:

Conceitos básicos sobre aplicações cliente/servidor. Desenvolvimento de sistemas web: ambientes, linguagens de programação, padrões de projeto, frameworks, acesso a dados e testes. Deploy de sistemas web.

Objetivos:

Conhecer as principais tecnologias e ferramentas utilizadas no desenvolvimento de sistemas web. Projetar e desenvolver aplicações web.

Bibliografia Básica:

CROCKFORD, D. **O melhor do JavaScript**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 145 p. ISBN 978-85-7608-279-8.

DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. A. **Rich Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 747 p. (Série do desenvolvedor). ISBN 978-85-7605-161-9.

GILMORE, W. J. **Dominando PHP e MySQL: do iniciante ao profissional**. Tradução: Raquel Marques e Lúcia Kinoshita. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 769 p. ISBN 978-85-7608-302-3.

MEYER, E. A. **CSS: guia de bolso**. 3 .ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 170 p. ISBN 978-85-7608-222-4.

MORRISON, M. **Use a cabeça - JavaScript**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 606 p. ISBN 978-85-7608-213-2.

PRESSMAN, R. S.; LOWE, D. **Engenharia web**. Tradução: Daniel Vieira. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 416 p. ISBN 978-85-216-1696-2.

PRESSMAN, R. S; MAXIM, B. R. **Engenharia de software: uma abordagem**

profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p. ISBN 978-85-8055-533-2.

Bibliografia Complementar:

AKITA, F. **Repensando a web com rails**. Rio de Janeiro: Brasport, 2006. 472 p. ISBN 85-7452-286-4.

CONVERSE, T.; PARK, J. **PHP: a Bíblia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 868p.

DAVIS, M. E.; PHILLIPS, J. A. **Aprendendo PHP e MySQL**. Tradução: Rita Sussekind. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 396 p. ISBN 978-85-7608-202-6.

FLANAGAN, D; MATSUMOTO, Y. **A linguagem de programação Ruby**. Tradução: Arcanjo Miguel. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. 354 p. ISBN 978-85-7608-240-8.

GOMES, Y. M. P. **Java na web com JSF, Spring, Hibernate e Netbeans 6**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 175 p. ISBN 978-85-7393-657-5.

GONÇALVES, E. **Dominando JavaServer Faces e Facelets utilizando Spring 2.5, Hibernate e JPA**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 368 p. ISBN 978-85-7393-711-4.

HEMRAJANI, A. **Desenvolvimento ágil em Java com Spring, Hibernate e Eclipse**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 290 p. ISBN 978-85-7605-127-5.

KURNIAWAN, B. **Java para a web com servlets, JSP e EJB**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002. 807 p. ISBN 85-7393-210-4.

MINETTO, E. L. **Frameworks para desenvolvimento em PHP**. São Paulo: Novatec, 2007. 188 p. ISBN 978-85-7522-124-2.

NIEDERAUER, J. **Desenvolvendo websites com PHP e bancos de dados: aprenda a criar websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados**. São Paulo: Novatec, 2010. 269 p. ISBN 85-7522-050-0.

NIEDERAUER, J. **PHP para quem conhece PHP: recursos avançados para a criação de websites dinâmicos**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2008. 525 p. ISBN 978-85-7522-165-5.

RAMALHO, J. A. A. **HTML avançado**. São Paulo: Makron Books, 1997. 659p.

RICHARDSON, L.; RUBY, S. **RESTful serviços web**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. 336 p. ISBN 978-85-7608-171-5.

TATE, B. A; HIBBS, C. **Ruby on Rails: executando**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006. 174 p. ISBN 857608135-0.

ZERVAAS, Q. **Aplicações práticas de Web 2.0 com PHP**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. 521 p. ISBN 978-85-7608-326-9.

Física Experimental
<p>Ementa:</p> <p>Algarismos significativos. Teoria dos Erros. Gráficos. Montagem, Realização, Análise e Elaboração de Relatórios sobre Experiências de: Mecânica, Mecânica dos Fluidos, Termologia e Ondas Mecânicas.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Proporcionar uma visão prática e mais concreta dos conceitos estudados na teoria. Desenvolver habilidades relacionadas à realização de experimentos.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>PUGLIESI NETTO, Humberto et al. Física experimental. 7. ed. São Paulo: Nobel, [19--]. sem paginação p. CEDETEG.</p> <p>RAMOS, Luís A. M.. Física experimental. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984. 344 p.</p> <p>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 1. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 368 p.</p> <p>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 339 p.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MELISSINOS, Adrian C; NAPOLITANO, Jim. Experiments in modern physics. 2.ed. California: Elsevier Science, 2003. 527 p.</p> <p>PIACENTINI, João J. et al (Org.). Introdução ao laboratório de física. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. 119 p.</p> <p>RAMOS, Luís A. M. Física Experimental. Porto Alegre: Ed. Mercado Aberto, 1984.</p> <p>VANIR, V. R., HELENE, O. A. M.. Tratamento Estatístico de dados em Física Experimental. 2 Ed. Edgard Blücher, 1991.</p> <p>TIMONER, Abraão. Manual de laboratório de física: mecânica, calor e acústica. São Paulo: Edgard Blicher, 1973. 207p.</p>

NOME DA DISCIPLINA
História da Matemática
<p>Ementa:</p> <p>Enfoque de fatos inerentes à matemática num contexto histórico, desde as origens à atualidade.</p>
Objetivos:

Possibilitar ao aluno compreender como conceitos matemáticos se desenvolveram no decorrer da história.

Bibliografia Básica:

BOYER, C. B; MERZBACH, U. C. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.

GARBI, G. **A Rainha das Ciências: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2006.

IFRAH, G. **Os números: história de uma grande invenção**. 6. ed. São Paulo: Globo, 1994.

Bibliografia Complementar:

VALENTE, V. R. **Uma história da matemática escolar no Brasil (1730-1930)**. 2. ed. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2007.

BERLINGHOFF, W. P.; GOUVÊA, F. Q. **A matemática através dos tempos: um guia fácil e prático para professores e entusiastas**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

CAJORI, F. **Uma história da matemática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

EVES, H. **Introdução à História da Matemática**. Tradução: Higyno H. Domingues. Campinas: Editora da UNICAMP, 2004.

NOME DA DISCIPLINA

Inglês Instrumental

Ementa:

Estudo de textos técnicos visando a compreensão e domínio de vocabulário. Exploração de aspectos gramaticais e morfológicos pertinentes à compreensão. Desenvolvimento e ampliação de novas estratégias de leitura.

Objetivos:

Desenvolver a habilidade de leitura de textos em língua inglesa e apresentar estratégias de leitura que facilitarão a compreensão de textos de computação.

Bibliografia Básica:

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental**. Estratégias de leitura. Texto Novo. São Paulo, 2000.

MURPHY, R. **English Grammar in Use: a self study reference and practice book for intermediate students**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

SWAN, M. **Practical English Usage**. Oxford University Press, 2005.

Bibliografia Complementar:

SOUZA, A. G. F. et al. **Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental**. São Paulo: Disal, 2010.

Textos autênticos de naturezas variadas, conforme necessidade docente e discente.

NOME DA DISCIPLINA

Inteligência Artificial

Ementa:

Introduzir os conceitos básicos da Inteligência Artificial, bem como dos sistemas de representação do conhecimento. Métodos de resolução de problemas. Busca em espaço de estados. Redução de problemas. Uso de heurísticas. Representação do conhecimento. Sistemas baseados em conhecimento. Introdução ao Tratamento de incertezas.

Objetivos:

Capacitar o aluno a distinguir tipos de conhecimento sendo utilizados em uma aplicação inteligente. Capacitar o aluno à criação de modelos que utilizem técnicas de inteligência artificial para resolução de problemas que não possam ser resolvidos pelo uso de técnicas convencionais.

Bibliografia Básica:

LUGER, G. F. **Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos**. 4.ed. Porto Alegre: Bookmann, 2004. 774 p.

REZENDE, S. O. (Org.). **Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Manole, 2005. 525 p. ISBN 85-204-1683-7.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021p. ISBN 978-85-352-1177-1.

Bibliografia Complementar:

ABE, J. M.; SILVA FILHO, J. I. da (Eds.). **Logic, artificial intelligence and robotics**. Amsterdam: IOS Press, 2001. 287 p. ISBN 1586032062.

BARONE, D. A. C. (Org.). **Sociedades artificiais: a nova fronteira da inteligência nas máquinas**. Porto Alegre: Bookman, 2003. 332 p. ISBN 85-363-0124-4.

BITTENCOURT, G. **Inteligência artificial: ferramentas e teorias**. 2.ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. 362 p. ISBN 85-328-0138-2.

BISHOP, C. **Neural networks and machine learning**. Cambridge: Springer, 1998.

353p. (Computer and systems sciences, 168).

RICH, E.; KNIGHT, K. **Inteligência artificial**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993. 722p.

NOME DA DISCIPLINA

Introdução à Álgebra

Ementa:

Noções da teoria dos anéis: propriedades elementares; subanéis; ideais principais, primos e maximais; domínios de integridade; domínios principais; homomorfismo e isomorfismo de anéis; propriedades invariantes por isomorfismo; anéis quocientes; divisibilidade em anéis comutativos; anéis de polinômios; algoritmos da divisão para polinômios; polinômios irredutíveis. Noções da teoria dos corpos: corpo de frações de um domínio de integridade; subcorpos; corpos de Galois. Noções da teoria dos grupos: propriedades elementares; subgrupos; homomorfismo e isomorfismo de grupos; grupos cíclicos; subgrupo normal; grupos quocientes.

Objetivos:

Conhecer as noções das principais estruturas algébricas e suas propriedades elementares.

Bibliografia Básica:

DOMINGUES, H.; IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. 4ª ed., São Paulo: Atual, 2003.

EVARISTO E.; PERDIGÃO J. **Introdução à Álgebra Abstrata**. EDUFAL, 2002.

HERSTEIN, I. N. **Tópicos em Álgebra**. São Paulo: Editora da Universidade e Polígono, 1970.

Bibliografia Complementar:

BAUMGART, J. K. **Álgebra**. São Paulo: Atual, 1992.

COXFORD, A.F.; SHULTE, A. P. **As Ideias da Álgebra**. São Paulo: Atual, 1995.

LANG, S. **Estruturas Algébricas**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.

MONTEIRO, J. L. H. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.

NACHBIN, L. **Introdução à Álgebra**. 4ª ed., Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1971.

NOME DA DISCIPLINA

Introdução à Análise de Algoritmos

Ementa:

Notação assintótica e fundamentos matemáticos para análise de algoritmos. Resolução de recorrências: método de substituição, método da árvore de recursão e método mestre. Análise de complexidade de: algoritmos de ordenação, operações em tabelas hash, manipulação de árvores binárias, busca em largura e busca em profundidade em grafos. Noções de teoria da complexidade computacional: classes de problemas P, NP, NP-completo e NP-difícil.

Objetivos:

Propiciar a compreensão e a utilização de: análise de algoritmos, resolução de problemas pela elaboração de algoritmos eficientes, soluções eficientes preexistentes e identificação de classes de complexidade de problemas.

Bibliografia Básica:

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. & STEIN, C. **Algoritmos**. Tradução da 3.a ed. americana. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.

Cormen, T. H.; Leiserson, C. E.; Rivest, R. L. & Stein, C. **Algoritmos: Teoria e Prática**. Tradução da 2.a ed. americana. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2002.

MANBER, U. **Algorithms: A Creative Approach**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1989.

TOSCANI, L. V.; VELOSO, P. A. S. **Complexidade de algoritmos**. 2.a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Bibliografia Complementar:

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. & STEIN, C. **Introduction to Algorithms**. 3.a ed. Cambridge-Massachusetts-USA, London-England: MIT Press, 2009.

KLEINBERG, J. & TARDOS, É. **Algorithm Design**. Addison-Wesley, 2005.

STEIN, C.; DRYSDALE, R. L. & BOGART, K. **Matemática Discreta para Ciência da Computação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

VELLEMAN, D. J. **How to Prove It: A Structured Approach**. 2.a ed. Cambridge University Press, 2012.

ROSEN, K. H. **Discrete Mathematics and its Applications**. 8.a ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2019.

MORAIS FILHO, D. C. de. **Um Convite à Matemática, com Técnicas de Demonstração e Notas Históricas**. 3. a ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2016.

GRAHAM, R. L.; KNUTH, D. E.; PATASHNIK, O. **Concrete Mathematics**. 2.a ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 1994.

- GERSTING, J. L. **Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação**. 5.a ed. Rio de Janeiro: LTC editora, 2004.
- SKIENA, S. S. **The Algorithm Design Manual**. 2.a ed. Springer, 2008.
- SEEDGEWICK, R. & WAYNE, K. **Algorithms**. 4^a ed. Addison-Wesley, 2011.
- SEEDGEWICK, R. **Algorithms in C++, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structure, Sorting, Searching**. 3.a ed. Addison-Wesley, 1998.
- SEEDGEWICK, R. **Algorithms in C++, Part 5: Graph algorithms**. 3.a ed. Addison-Wesley, 2002.
- SIPSER, M. **Introdução à Teoria da Computação**. Tradução da 2.a ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- CORMEN, T. H. **Desmistificando Algoritmos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- CORMEN, T. H. **Algorithms Unlocked**. Cambridge-Massachusetts-USA, London-England: MIT Press, 2013.
- DASGUPTA, S.; PAPADIMITRIOU, C. & VAZIRANI, U. **Algoritmos**. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
- KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms**. 3.a ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 1997.
- KNUTH, D. E. **The Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching**. 2.a ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 1998.
- PAPADIMITRIOU, C. & STEIGLITZ, K. **Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity**. New York: Dover, 1998.
- CAMPELLO, R. E. & MACULAN, N. **Algoritmos e Heurísticas: Desenvolvimento e Avaliação de Performance**. Niterói: Editora da UFF, 1994.
- BONDY, A. & MURTY, U. S. R. **Graph Theory**. Graduate Texts in Mathematics. Springer, 2008.
- BONDY, A. & MURTY, U. S. R. **Graph Theory with Applications**. American Elsevier, 1979.
- ZIVIANI, N. **Projeto de Algoritmos: com Implementações em Java e C++**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- BAASE, S. & VAN GELDER, A. **Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis**. 3.a ed., Addison-Wesley, 2000.
- AHO, A.; HOPCROFT, J. & ULLMAN, J. **The Design and Analysis of Computer Algorithms**. Addison-Wesley, 1983.
- GAREY, M. R. & JOHNSON, D. S. **Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness**. New York, NY, USA: W. H. Freeman & Co., 1979.

CHRISTOFIDES, N. **Graph Theory: An Algorithmic Approach**. New York: Academic Press, 1975.

BOAVENTURA NETTO, P. O. **Grafos: Teoria, Modelos, Algoritmos**. 4.a ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2006.

SKIENA, S. S. & REVILLA, M. A. **Programming Challenges**. Springer, 2003.

NOME DA DISCIPLINA

Introdução à Análise no \mathbb{R}^n

Ementa:

Funções reais de várias variáveis, derivadas parciais, derivadas direcionais, funções diferenciáveis de várias variáveis, fórmula de Taylor, desigualdade do valor médio, multiplicador de Lagrange, aplicações diferenciáveis, regra da cadeia, teorema da função implícita, teorema da função inversa, integral de Stieltjes e integrais múltiplas, teorema da mudança de variáveis na integral, teorema de Stokes.

Objetivos:

A disciplina tem por objetivo central formalizar os resultados clássicos do Cálculo Diferencial e Integral de várias variáveis.

Bibliografia Básica:

FIGUEIREDO, D. G. **Análise na reta**. Poços de Caldas: Instituto de Matemática Pura e aplicada, 1973. 340p.

LIMA, E. L. **Elementos de topologia geral**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970. 293 p.

LIMA, E. L. **Análise no espaço \mathbb{R}^n** . Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2016.

Bibliografia Complementar:

COURANT, R. **Cálculo diferencial e integral**. Rio de Janeiro: Globo, 1966. 2v.

KAPLAN, W.. **Cálculo avançado**. São Paulo: USP, 1972. 2 v.

LIMA, E. L. **Espaços métricos**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura Aplicada, 1975. 382p.

SOKOLNIKOFF, I. S. **Advanced calculus**. New York: Mc Graw-hill, 1939. 446p.

WREDE, R.; SPIEGEL, M. R. **Teoria e problemas de cálculo avançado**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004. 400p.

NOME DA DISCIPLINA

Introdução à Descoberta de Conhecimento em Base de Dados

Ementa:

Ciclo de Vida da Descoberta de Conhecimento em Base de Dados: seleção de dados, pré-processamento, transformação de dados, mineração de dados, avaliação e interpretação. Aplicações: Classificação, Associação, Avaliação, Diagnóstico, Monitoramento e Predição. Algoritmos: Agrupamentos (k-Means e Redes Neurais Artificiais) e Árvores de Decisão (ID3 e C4.5).

Objetivos:

Apresentar os conceitos introdutórios sobre descoberta de conhecimento em base de dados, suas aplicações e seus principais algoritmos.

Bibliografia Básica:

LUGER, G. F. **Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos**. 4.ed. Porto Alegre: Bookmann, 2004. 774 p.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021p. ISBN 978-85-352-1177-1.

SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de bancos de dados**. São Paulo: Makron Books, 2012. 861 p. ISBN 978-85-352-4535-6.

Bibliografia Complementar:

DEVLIN, B. **Data warehouse: from architecture to implementation**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1997. 432p.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. 6.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. 788 p. ISBN 978-85-7936-085-5.

HAYKIN, S. **Redes neurais: princípios e prática**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 900 p.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. 7.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 452 p. ISBN 978-85-7605-089-6.

STAIR, R. M; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistemas de informação**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 590 p. ISBN 978-85-221-0797-1.

NOME DA DISCIPLINA

Introdução à Geometria Diferencial

Ementa:

Curvas no espaço: curvatura, torção, triedro de Frenet-Serret. Teorema Fundamental das Curvas. Revisão de diferenciabilidade em \mathbb{R}^n . Isometrias. Superfícies regulares: plano tangente, primeira e segunda formas fundamentais. Equações de Weingarten e Mainard-Codazzi. O teorema de Gauss. Transporte paralelo e geodésicas.

<p>Objetivos:</p> <p>Desenvolver uma visão intuitiva e precisa dos conceitos da geometria diferencial.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>do CARMO, M. P. Elementos da geometria diferencial. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1971.</p> <p>NETO, C. D. Elementos de geometria diferencial. São Paulo: Companhia Nacional, 1971.</p> <p>HICKS, N. J. Geometria diferencial. Barcelona: Editorial Hispano Europa, 1973.</p>
<p>Bibliografia Complementar:</p> <p>POGORELOV, A. V. Geometria diferencial. Moscou: Mir, 1977.</p> <p>LIPSCHUTZ, M. M. Differential geometry. New York: McGraw-hill, 1969.</p> <p>LIMA, R. F. Introdução à geometria diferencial. Macapá: SBM, 2016.</p> <p>TENEBLAT, K. Introdução à geometria diferencial. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2008.</p>

<p>NOME DA DISCIPLINA</p> <p>Introdução à Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS</p>
<p>Ementa:</p> <p>Aspectos Históricos: cultura surda, identidade e língua de sinais. Estudo da legislação e das políticas de inclusão de pessoas com surdez. O ensino de Libras e noções básicas dos aspectos linguísticos. Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS por meio do uso de estruturas e funções comunicativas elementares.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Entender como se dá a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, a sua gramática e estrutura como meio de comunicação dos surdos, a história da Educação dos Surdos como era e como é atualmente, a Cultura e a identidade surda. Conhecer os fundamentos legais da educação de surdos.</p>
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>AUROUX, S. Filosofia da linguagem. São Paulo: Parábola, 2009.</p> <p>PENCO, C. Introdução à filosofia da linguagem. Petrópolis: Vozes, 2008.</p> <p>PERSEGUEIRO, A. C. Subsídios de Filosofia da Linguagem. Guarapuava: EDUNICENTRO-UAB/MEC, 2017.</p> <p>CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua Brasileira de Sinais. 2. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, Imprensa</p>

Oficial do Estado: 2001. v. 1 e 2.

FELIPE, T. **Libras em contexto: curso básico – Livro do estudante/cursista**. Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria da Educação Especial, 2001.

FELIPE, T. **A Função do Intérprete na escolarização do Surdo falante de Libras**. Texto da palestra, 2004.

PERLIN, G. **Identidades Surdas**. In C. Skliar. **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA Alegre: Editora Mediação, 1998.

Bibliografia Complementar:

PERLIN, G.; STROBEL, K. **Fundamentos da educação de surdos**. Florianópolis, 2008. Apostila do curso de licenciatura/bacharelado em letras libras: UFSC, 2010.

de QUADROS, R. M. **Educação de Surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1997.

de QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. ArtMed: Porto Alegre, 2004.

de QUADROS, R. M.; PERLIN, G. **Estudos Surdos II**. Arara Azul: Petrópolis RJ, 2007.

REIS, F. **Professor Surdo: a política e a poética da transgressão pedagógica**. Florianópolis: UFSC/GES/CED – Dissertação de Mestrado, 2006.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: constituindo uma sociedade para todos**. 4 ed. Rio de Janeiro: WVA, 2002.

SKLIAR, C. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

STROBEL, K. L.; FERNANDES, S. **Aspectos linguísticos da LIBRAS**. Curitiba: SEED/SUED/DEE, 1998.

NOME DA DISCIPLINA

Introdução à Teoria dos Números

Ementa:

Divisibilidade, algoritmo de Euclides, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum; infinitude dos primos e um teste de primalidade; soluções de equações diofantinas lineares; congruências e critérios de divisibilidade.

Objetivos:

Estudar conceitos e resultados básicos da teoria dos números, capacitando o aluno a uma apreciação da disciplina não apenas como expressão da criatividade intelectual,

mas como instrumento para resolução de problemas.

Bibliografia Básica:

MAIO, W. **Fundamentos de Matemática: Álgebra, Estruturas Algébricas Básicas e Fundamentos da Teoria dos Números**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SIDKI, S. **Introdução a Teoria dos Números**. Rio de Janeiro: IMPA, 1975.

USPENSKY, J. V. **Elementary number theory**. New York: Mcgraw-hill, 1939.

Bibliografia Complementar:

BASHMAKOVA, I. B. **Diophantus and Diophantine Equations**. The Mathematical Association of America, 1997.

LEVEQUE, W. J. **Studies in Number Theory**. Prentice-hall, 1969.

MOREIRA, C. G.; MARTÍNEZ, F. B.; SALDANHA, N. C. **Tópicos de Teoria dos Números**. SBM, 2012.

NIVEN, I.; ZUCKERMAN, H. S. **An Introduction to the Theory of Number**. John Wiley, 1960.

VINOGRADOV, I. M. **Elements of number theory**. New York: Dover, 1954.

NOME DA DISCIPLINA

Introdução à Topologia de Espaços Métricos

Ementa:

Espaços métricos. Topologia dos espaços métricos: conjuntos abertos, fechados, limitados. Aplicações contínuas. Homeomorfismos. Métricas equivalentes. Conjuntos conexos. Conjuntos compactos. Espaços métricos completos.

Objetivos:

Proporcionar ao aluno maturidade necessária para o domínio de conceitos abstratos relacionados à métodos básicos da topologia dos espaços métricos.

Bibliografia Básica:

LIPDCHUTZ, S. **Topologia geral**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1971.

LIMA, E. L. **Elementos de topologia geral**. Rio de Janeiro: Sedegra: Ao Livro Técnico, 1970.

LIMA, E. L. **Espaços métricos**. 5ª Edição, IMPA, Rio de janeiro, 2013.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, R. I. **Topologia e espaços métricos**. IMPA, Rio de Janeiro, 2014.

DOMINGUES, H. H. **Espaços métricos e introdução à Topologia**. Atual, São Paulo, 1994.

LOIBEL, G. F. **Introdução à topologia**. Editora da Unesp, São Paulo, 2007.

GEMIGNANI, M. C. **Elementary topology**. London: Addison-Wesley Publishing Company, 1967.

ALEXSANDROFF, P. **Elementary concepts of topology**. New York: Dover, 1961.

NOME DA DISCIPLINA

Introdução às Funções de Uma Variável Complexa

Ementa:

Funções Analíticas. Funções Elementares. Integrais. Séries de Potências. Resíduos e Pólos.

Objetivos:

Compreender as funções complexas, os conceitos de limite, continuidade, derivada e integral dessas funções. Destacar as propriedades importantes das funções analíticas e mostrar algumas implicações, como o cálculo de integrais via teorema dos resíduos.

Bibliografia Básica:

SPIEGEL, M. **Variáveis complexas**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972. 468 p.

CHURCHILL, R. V. **Variáveis complexas e suas aplicações**. Tradutor: Tadao Yoshioka. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 276p.

ÁVILA, G. S. S. **Funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974. 138 p.

Bibliografia Complementar:

CHURCHILL, Ruel V. **Variáveis complexas e suas aplicações**. Tradutor: Tadao Yoshioka. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 276p.

COLWELL, Peter; MATHEWS, Jerold C. **Introdução às variáveis complexas**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 174 p.

EHREMPREIS, Leon. **Fourier analysis in several complex variables**. [s.l.]: [s.n.], 1970. 506 p.

HONIG, Chaim Samuel. **Introdução as funções de uma variável complexa**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1971. 246p.

NIETO, Jose I. **Funciones de variable compleja**. Washington: The Pan American Union, 1968. 91p.

NOME DA DISCIPLINA

Linguagem, Informação e Comunicação

Ementa:

Leitura e produção de textos voltados à área.

Objetivos:

Desenvolver competências relativas à leitura e produção de textos escritos a partir de diferentes situações de interação e compreender as diferenças entre textos descritivos, narrativos, dissertativos, argumentativos, assim como, propor práticas de leitura e escrita dessas tipologias. Além disso, refletir sobre seu próprio texto e o texto do outro, de maneira a perceber as fragilidades e qualidades dos escritos, tendo em vista o contexto de produção dos diferentes gêneros discursivos trabalhados.

Bibliografia Básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR: referências: elaboração**. Rio de Janeiro, ago. 2002a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NRB 10520: informação e documentação: apresentação de citações em documentos**. Rio de Janeiro, ago. 2002b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NRB 14724: informações e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação**. Rio de Janeiro, mar. 2011.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e compreender os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2008.

KOCH, I. V.; ELIAS, V. M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. São Paulo: Contexto, 2008.

KÖCHE, V. S.; MARINELLO, A. F.; BOFF, O. M. B. **Leitura e Produção Textual: Gêneros textuais do argumentar e expor**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. **Resumo**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. **Resenha**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

Bibliografia Complementar:

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 16. ed. São Paulo: Ática, 2003.

GOLDSTEIN, N.; LOUZADA, M. S.; IVAMOTO, R. **O texto sem mistério: leitura e escrita na universidade**. São Paulo: Ática, 2009.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: A Prática de Fichamentos, Resumos,**

Resenhas. 12.ed., São Paulo: Atlas, 2014 .

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão.** São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. **Produção textual na universidade.** São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

NOME DA DISCIPLINA

Matemática Computacional

Ementa:

Software de planilhas. Software matemático. Matlab. Software estatístico. Software para simulações em pesquisa operacional. Exemplos de softwares de simulações computacionais.

Objetivos:

Proporcionar uma visão crítica, prática e objetiva da utilização de softwares matemáticos e/ou linguagens de programação como recursos da matemática no cotidiano, para resolver problemas de uma forma mais simples e clara.

Bibliografia Básica:

ARENALES, M. *et al.* **Pesquisa operacional.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 523 p. (Coleção Campus - ABEPRO). ISBN 978-85-352-1454-3.

BELFIORE, P; FÁVERO, L. P. **Pesquisa operacional: para cursos de engenharia.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 541 p. ISBN 978-85-352-4893-7.

CHACON, E. **Curso de estatística.** Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano, 1972. 302p.

CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Métodos numéricos para engenharia.** 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 809 p. ISBN 978-85-86804-87-8.

GILAT, A. **Matlab: com aplicações em engenharia.** 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 417 p. ISBN 978-85-407-0186-1.

KOLMAN, B. **Introdução à álgebra linear com aplicações.** 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 554p.

MARCONDES, O. **Matemática financeira.** 2. ed. São Paulo: Ática, 1985. 176p.

MARTINS, G. de A.; DONAIRE, D. **Princípios de estatística: 900 exercícios resolvidos e propostos.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1979. 255 p. ISBN 85-224-0604-9.

VIEIRA SOBRINHO, J. D. **Matemática financeira.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 383p.

Bibliografia Complementar:

BOAVENTURA NETTO, P. O.; JURKIEWICZ, S. **Grafos: introdução e prática**. São Paulo: Blucher, 2009. 162 p. ISBN 978-85-212-0473-2.

BRUNI, A. L.; FAMA, R. **Matemática financeira: com HP 12c e Excel**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2004. 490p.

CORRAR, L. J. (Coord.); THEÓPHILO, C. R. (Coord.). **PESQUISA operacional para decisão em contabilidade e administração: contabilometria**. São Paulo: Atlas, 2004. 490 p. ISBN 978-85-224-5216-3.

HANSELMAN, D; LITTLEFIELD, B. **Matlab 6: curso completo**. Tradução: Cláudia Sant'Ana Martins. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 676 p. ISBN 978-85-87918-56-7.

LEVINE, D. M; BERENSON, M.; STEPHAN, D. **Estatística: teoria e aplicações: usando Microsoft Excel em português**. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 811p.

MARIANI, V. C. **Maple: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 530 p. ISBN 85-216-1456-X.

MEYER, P. L. **Probabilidade: aplicações à estatística**. Tradutor: Ruy de C.B. Lourenço Filho. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. 426 p.

SANTOS, A. R. dos; BIANCHINI, W. **Aprendendo cálculo com Maple: cálculo de uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 408p.

NOME DA DISCIPLINA

Métodos de Matemática Aplicada

Ementa:

Transformada de Laplace, série de Fourier, equações do calor, onda e Laplace.

Objetivos:

Introduzir o estudo da transformada de Laplace com foco na resolução de problemas de valor inicial para equações diferenciais ordinárias. Além disso, introduzir o estudo das equações diferenciais parciais com foco na obtenção de soluções para os problemas de Laplace, do calor e da onda via método de separação de variáveis.

Bibliografia Básica:

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

BURDEN, R.; FAIRES, J. D. **Análise numérica**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

OLIVEIRA, E. C.; TYGEL, M. **Métodos matemáticos para engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2010.

Bibliografia Complementar:

- KREIDER, D. L. et al. **Introdução à análise linear: problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972. (3 volumes)
- MAIA, M. D. **Introdução aos métodos da física matemática**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2000.
- MEDEIROS, L. A.; ANDRADE, N. G. **Iniciação às equações diferenciais parciais**. Rio de Janeiro: LTC, 1978. 165p.
- SNEDDON, I. N. **Elements of partial differential equations**. New York: Mcgraw-Hill, 1957.
- ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais. Volume 2. 3. ed.** São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

NOME DA DISCIPLINA

Modelagem Matemática

Ementa:

Modelagem como método científico do conhecimento. Modelos clássicos da Física (sistemas mecânicos e elétricos). Modelos de economia (modelo de crescimento econômico e modelo de Leontiev). Modelos de dinâmica populacional (Malthus, Verhulst e Lotka-Volterra). Modelos compartimentais (epidemiológicos e imunológicos). Etapas principais da Modelagem Matemática: formulação do problema em termos do fenômeno, experimentação, formulação do problema em termos do modelo matemático, elaboração de algoritmos e aplicativos para resolução do problema, validação do modelo, modificação do modelo, solução e aplicação.

Objetivos:

Utilizar os modelos matemáticos de forma natural tanto na abordagem dos problemas do cotidiano como nos problemas já formalizados em outras ciências. Trabalhar os conteúdos matemáticos sob diferentes perspectivas, inclusive o sócio crítica. Estimular a prática da pesquisa em matemática articulada ao ensino.

Bibliografia Básica:

- BASSANEZI, R. C.. **Equações diferenciais com aplicações**. São Paulo: Harbra, 1988.
- BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. Editora Contexto. São Paulo, 2002.
- ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

Bibliografia Complementar:

BASSANEZI, R. C. et al. **Biomatemática**. Campinas: IMECC-UNICAMP, 1994. 150p.

BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JR., W. C.. **Equações diferenciais com aplicações**. São Paulo: Harbra, 1988. 572 p.

MACHADO, K. D. **Equações diferenciais aplicadas à Física**. 2. ed. Ponto Grossa: UEPG, 2000. 600p.

PAGANINI, D. **A modelagem matemática na suinocultura**. Guarapuava: [s.n.], 1998. 74 p. Monografia (Especialização em Ensino da Matemática)-Universidade Estadual do Centro Oeste.

ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. Tradução: Cyro de Carvalho Patarra. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 492 p.

NOME DA DISCIPLINA

Processamento Digital de Imagens

Ementa:

Imagens digitais, dispositivos digitalizadores, transformadas de imagens, filtros digitais, realce e restauração, segmentação de imagens, descritores e reconhecimento de padrões.

Objetivos:

Fornecer uma introdução à teoria e aplicações de processamento digital de imagens. Desenvolver processamentos diversos sobre imagens digitais para diferentes modalidades e aplicações.

Bibliografia Básica:

CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. R. **Computação gráfica: teoria e prática** (volume 2). Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento digital de imagens**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 624 p. ISBN 978-85-7605-401-6.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021p. ISBN 978-85-352-1177-1.

Bibliografia Complementar:

FEOFILOFF, P. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GILAT, A. **Matlab: com aplicações em engenharia**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 417 p. ISBN 978-85-407-0186-1.

LUGER, G. F. **Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos**. 4.ed. Porto Alegre: Bookmann, 2004. 774 p.

MARANA, A. N. (Ed.); BREGA, J. R. F. (Ed.). **Técnicas e ferramentas de processamento de imagens digitais e aplicações em realidade virtual e misturada**. Bauru, SP: Canal 6, 2008. 170 p. ISBN 978-85-99728-46-8.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologia Educacional. Gimp, versão 0.9.92: **manipulação e edição de imagens**. Curitiba, PR: SEED, 2010. v.2. 28 p. (Softwares livres de produção). ISBN 978-85-8015-014-8.

NOME DA DISCIPLINA

Programação Inteira e Otimização em Redes

Ementa: Características de um Problema de Programação Inteira. Formulações de problemas clássicos. Problemas de Transporte. Problemas de Designação. Métodos para planos de corte. Programação Dinâmica. Noções básicas de redes e grafos. Problemas de roteamento e localização de facilidades.

Objetivos:

Propiciar aos alunos a capacidade de modelar e resolver problemas que exijam conhecimento na área de Programação Linear Inteira e Otimização em Redes.

Bibliografia Básica:

LACHTERMACHER, Gerson. **Pesquisa operacional na tomada de decisões: modelagem em Excel**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 384p.

PUCINI, Abelardo de Lima. **Introdução a programação linear**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972. 252 p.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 359 p.

Bibliografia Complementar:

BOLDRINI, José L. et al. **Algebra Linear**. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1980. 405 p.

BREGALDA, Paulo Fabio; OLIVEIRA, Antônio A. F; BORNSTEIN, Claudio T. **Introdução a programação linear**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1988. 329p.

GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L Luna. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 518p.

RUDEK, Alynne. **Planejamento de colheita de madeira em região montanhosa com uso de modelagem espacial e programação linear inteira**. Prof. Dr. Eduardo da Silva Lopes. Irati, PR: [s.n.], 2015. 89 p. Dissertação(Mestrado em Ciências Florestais)-Universidade Estadual do Centro-Oeste, PR.

SILVA, Ermes M. et al. **Pesquisa operacional: programação linear: simulação**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1998. 184p.

NOME DA DISCIPLINA

Programação Linear

Ementa:

Conceitos básicos de programação linear. Resolução gráfica. Método Simplex. Dualidade. Análise de dualidade e análise paramétrica. Método dos pontos interiores.

Objetivos:

Introduzir modelos de programação linear: minimizar uma função linear sujeita a restrições lineares. Aplicar os conceitos de álgebra Linear ao estudo do problema e desenvolvimento de técnicas de solução. Resolver problemas práticos.

Bibliografia Básica:

ACKOFF, R. L. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979. 523p.

BARROSO, S. E. G.; ELLENRIEDER, A. R. V. **Programação linear**. Rio de Janeiro: A. Neves, 1971. 191 p.

BREGALDA, P. F.; OLIVEIRA, A. Q. F. de; BORNSTEIN, C. T. **Introdução à programação linear**. Rio de Janeiro: Campus, 1983. 283 p.

Bibliografia Complementar:

BOAVENTURA NETTO, P. O. **Teoria e modelos de grafos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1979. 247p.

GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 649p.

MACHADO, H. V. **Programação Linear**. Brasília: IMPA, 1975. p. irreg. p.

SILVA, E. M. et al. **Pesquisa operacional: programação linear; simulação**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1998. 184p.

STOCKTON, R. S. **Introdução a programação linear**. São Paulo: Atlas, 1965. 136 p.

NOME DA DISCIPLINA

Programação para Dispositivos Móveis

Ementa:

Principais conceitos e limitações da computação móvel. Sistemas Operacionais para Dispositivos Móveis. Linguagens e ferramentas de desenvolvimento. Padrões de

Projeto. Projeto de Interfaces. Aplicações práticas e estudos de casos.
Objetivos: Conhecer as principais tecnologias e ferramentas utilizadas no desenvolvimento de aplicativos móveis. Projetar e desenvolver aplicações para dispositivos móveis.
Bibliografia Básica: DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: como programar . Tradução: Edson Furmankiewicz. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 1144 p. ISBN 978-85-7605-563-1. LACHETA, R. R. Google android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o android SDK . 2. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2010. 608 p. ISBN 978-85-7522-244-7. PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. Engenharia de software: uma abordagem profissional . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 940 p. ISBN 978-85-8055-533-2.
Bibliografia Complementar: ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de banco de dados . 6.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. 788 p. ISBN 978-85-7936-085-5. HORSTMANN, C. S.; CORNELL, G. Core Java: fundamentos . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. v.1. 383 p. ISBN 978-85-7605-357-6. JOHNSON, T. M. Java para dispositivos móveis: desenvolvendo aplicações com J2ME . São Paulo: Novatec, 2007. 334p. ISBN 978-85-7522-143-3. SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. Sistema de bancos de dados . São Paulo: Makron Books, 2012. 861 p. ISBN 978-85-352-4535-6. STAIR, Ralph M; REYNOLDS, George W. Princípios de sistemas de informação . 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 590 p. ISBN 978-85-221-0797-1.

NOME DA DISCIPLINA Robótica
Ementa: Introdução à robótica. Classificação de robôs. Transformação de coordenadas. Cinemática direta e inversa de manipuladores. Geração de trajetórias.
Objetivos: Apresentar conceitos introdutórios sobre robôs manipuladores e sua modelagem para geração de trajetórias.
Bibliografia Básica:

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 1021p. ISBN 978-85-352-1177-1.

CRAIG, J.J. **Robótica**. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2013. ISBN: 9788581431284

NIKU, S. B. **Introdução À Robótica - Análise, Controle, Aplicações**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN: 9788521622376

Bibliografia Complementar:

MARTINS, A. **O que é robótica**. São Paulo: Brasiliense, 1993. 85 p.

SALANT, M. A. **Introdução à robótica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990. 145p.

ULLRICH, R. A. **Robótica: uma introdução**. Rio de Janeiro: Campus, 1987. 92p.

SICILIANO, B; SCIAVICCO, L; VILLANI, L; ORIOLO, G. **Robotics : Modelling, planning and control**. 1.ed. London: Springer, 2010.

SPONG, M.W.; HUTCHINSON, S.; VIDYASAGAR, M. **Robot modeling and control**. 1. ed. USA: John Wiley & Son, 2006.

LANA, H. C. **Projetos Maker: Arduino, Eletrônica, Robótica, Automação Residencial**. São Paulo: Novatec Editora, 2018. 208p. ISBN 8575227041.

MATARIC, M. J. **Introdução à Robótica**. São Paulo: Editora Unesp/Bluncher, 2014. 368p. ISBN 8539304902.

PIRES, J. N. **Robótica Industrial: Indústria 4.0**. Lisboa: Lidel, 2018. 250p. ISBN 9897522263.

WARREN, J. D.; ADAMS, J.; MOLLE, H. **Arduino para Robótica**. São Paulo: Blucher, 2019. 578p. ISBN: 9788521211525.

5.5 Equivalência de disciplinas

A tabela a seguir apresenta as equivalências entre as disciplinas da matriz curricular vigente e a proposta.

Matriz curricular vigente			Matriz curricular em implantação		
Código	Disciplina	Carga horária	Código	Disciplina	Carga horária
3057	Cálculo diferencial e integral I	204		Cálculo I	170

3063	Cálculo diferencial e integral II	136		Cálculo II	136
3062	Álgebra linear I	102		Álgebra Linear	136
3069	Álgebra linear II	102			
3072	Física I	136		Noções de Física	102
3071	Cálculo diferencial e integral III	136		Cálculo III	102
3076	Geometria diferencial	102		Introdução à Geometria Diferencial	68
3075	Funções de uma variável complexa	102		Introdução às Funções de Uma Variável Complexa	68
3077	Introdução à Topologia	102		Introdução à Topologia de Espaços Métricos	68
3068	Álgebra	136		Introdução à Álgebra	68

5.6. Atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação

5.6.1. Atividades Acadêmicas Complementares

As atividades complementares são componentes curriculares destinadas a enriquecer o perfil do formando, visando o crescimento intelectual, especialmente nas relações com o mundo do trabalho, nas ações de pesquisa e nas ações de extensão junto à comunidade. Tais atividades são comprovadas mediante apresentação de documentação comprobatória de participação e realização das mesmas, no semestre que precede a colação de grau do acadêmico, com um mínimo de 120 horas. São consideradas atividades complementares:

- semanas de estudos acadêmicos;
- monitoria;
- participação em congressos, simpósios, encontros, colóquios;
- participação em palestras;
- cursos de curta duração;

- cursos de Língua Estrangeira;
- cursos de informática na área;
- disciplina eletiva;
- projetos de Ensino;
- projetos de Extensão conforme regulamentação interna do departamento;
- projetos de Iniciação científica.

As Atividades Complementares do Curso de Bacharel em Matemática Aplicada e Computacional são aprovadas por Resolução nº10-CONSET/SEET/G/UNICENTRO, de 19 de março de 2018.

5.6.2. Atividades de Extensão - Curricularização da Extensão

As Atividades de Extensão são regulamentadas institucionalmente conforme Resolução nº7-CEPE/UNICENTRO, de 16 de abril de 2018, observando a legislação educacional vigente, Resolução nº07-CNE/CP, 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.

Extensão Universitária é a atividade que integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. São executadas sob a forma de Programas e/ou Projetos de Extensão Institucionalizados.

Atividades de extensão universitária são compreendidas como as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante conforme normas institucionais próprias.

As atividades de Extensão do curso tem um mínimo de 10% de carga horária em atividades de extensão no respectivo currículo, em relação ao total da carga horária do curso. O aluno deverá realizar atividades de extensão presentes nas disciplinas de Projetos I (51 horas/aula), Projetos II (51 horas/aula), Projetos III (51 horas/aula) e Análise de Investimentos (34 horas/aula), totalizando 187 horas/aula, que correspondem à 156 horas. Conforme previsto na matriz do curso de Matemática Aplicada e Computacional o aluno deverá apresentar o comprovante de no mínimo

150 horas em atividades extensionistas, totalizando 306 horas. Como o curso de Matemática Aplicada e computacional conta com 3020 horas, serão cumpridas no mínimo 10% da carga horária total do curso em atividades de extensão.

A participação do estudante em atividades de extensão se dará nos formatos definidos:

- em conteúdos de disciplinas da matriz curricular do curso, denominados Conteúdos Curriculares de Extensão, CCE, de modo a integrar atividades extensionistas nas vivências cotidianas dos estudantes ao longo do curso;
- em outros Programas e Projetos de extensão, coordenados por docentes da carreira de nível superior da Unicentro.

Os formatos acima descritos estão previstos na Matriz Curricular do Curso de Bacharel em Matemática.

O Departamento de Matemática da Unicentro desenvolve alguns projetos de extensão coordenados por docentes do departamento, tais como:

- 1 **“Experimentos em robótica, programação e matemática”** coordenado pelo professor Angelo Miguel Malaquias tem como objetivo motivar o aprendizado de matemática e o desenvolvimento de habilidades de programação de computadores, por meio da robótica e/ou sistemas computacionais. Trata-se de uma proposta multidisciplinar pautada na investigação, experimentação e trabalho em equipe, em que alunos e professores após realizarem seus experimentos tem a oportunidade de difundir o conhecimento adquirido à comunidade acadêmica e externa, por meio de seminários, palestras ou minicursos.
- 2 **“Scilab - Uma Ferramenta no Estudo da Álgebra Linear”** coordenado pela professora Eliane Prezepiorski tem como objetivo desenvolver um curso de Álgebra Linear com uso do Scilab, a distância, utilizando o ambiente virtual Moodle, com o intuito de auxiliar os alunos que cursam a disciplina de Álgebra Linear a vencerem as dificuldades encontradas nos conteúdos abordados, ao mesmo tempo motivá-los para a aprendizagem da disciplina e ainda inseri-los no contexto do uso de tecnologias como aliadas no processo ensino-aprendizagem, tendência essa cada vez mais presente em toda a atividade educativa.
- 3 **“Pensamento Computacional: práticas com a plataforma Programaê!”** coordenado pelo professor Marcio André Martins tem como objetivo explorar estratégias de ensino envolvendo o pensamento computacional utilizando a

plataforma Programaê!. Além disso, pretende possibilitar o acesso e a utilização de atividades envolvendo programação computacional no âmbito da educação básica.

- 4 **“Oficina: robótica computacional e matemática aplicada”** coordenado pelo professor Marcio André Martins tem como objetivo apresentar uma proposta envolvendo articulação entre o pensamento computacional e a robótica educacional no âmbito da matemática aplicada e computacional, além de propor um experimento no âmbito da robótica educacional.
- 5 **“Curso de Cálculo com GeoGebra”** coordenado pela professora Maria Regina Carvalho Macieira Lopes tem como objetivo desenvolver um curso de Cálculo com uso do GeoGebra, via ambiente virtual Moodle, com intuito de auxiliar os alunos que cursam a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I a vencerem as dificuldades encontradas nos conteúdos abordados, ao mesmo tempo motivá-los para a aprendizagem da disciplina e ainda, inseri-los no contexto do uso de tecnologias como aliadas no processo ensino-aprendizagem, tendência essa cada vez mais presente em atividades educativas.

5.6.3. Mobilidade Acadêmica

A internacionalização é compreendida, na Unicentro, como um amplo conjunto de medidas para colocar a Instituição em um universo de ensino, pesquisa e extensão que vá além das fronteiras nacionais. Tal processo se reconhece como vital para a formação de qualidade e para a produção de conhecimento, de acordo com os progressos realizados nas principais Universidades ao redor do mundo.

As ações de internacionalização ocorrem em parceria com órgãos governamentais, como Capes, CNPQ, MEC, o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI), em nível federal, e Seti, SEAE e Fundação Araucária, em nível estadual. A Universidade desenvolve suas ações com priorização de recursos em parcerias internacionais consolidadas e em parcerias potenciais. Ao mesmo tempo, busca aglutinar e organizar ações avulsas, como a simples mobilidade ou a participação em eventos. Para tanto, são desenvolvidas ações como – cooperação científica internacional, mobilidade internacional de estudantes, formação de professores em outros países, mobilidade do corpo técnico-administrativo, flexibilidade curricular, equivalência de estudos realizados no exterior, dupla diplomação, publicações conjuntas internacionais e oferta de disciplinas em língua estrangeira.

A Universidade valoriza a internacionalização em casa, com ações como a

mobilidade virtual, com módulos cooperativos envolvendo alunos da Unicentro e do exterior. A política linguística da Universidade valoriza também a diversidade linguística e cultural, por meio de cursos, oficinas, formação e atendimento em diferentes idiomas, oferecidos em cursos de graduação e pós-graduação, no Programa Multicultural de Línguas em Guarapuava e no Centro de Línguas, em Irati.

A democratização do acesso ao ensino de idiomas é feita de forma gratuita em parceria com o governo do Estado do Paraná, pelo Programa Paraná Fala Inglês, e pela criação de canais de comunicação variados em língua estrangeira.

No âmbito da recepção dos alunos internacionais de outras Instituições, a Universidade possui um Programa de Acolhimento do aluno estrangeiro, com o objetivo de orientar e contribuir para a adaptação, para o rendimento estudantil e para a segurança do aluno estrangeiro em mobilidade.

O Departamento de Matemática incentiva a participação dos alunos em Editais que promovem a mobilidade acadêmica e também está aberto a recepção dos alunos internacionais, com aprovação do Conselho Departamental do Curso.

5.6.4. Inserção Acadêmica (PET, IC, monitorias, entre outros programas)

O curso propõe oferecer os seguintes grupos de atividades, com o intuito de melhorar a formação do bacharelado:

- experiência didática na graduação, tais como monitorias e tutorias;
- projetos de iniciação científica; apresentação de trabalhos em eventos científicos, trabalhos publicados em periódicos ou anais de congressos e simpósios.

O Programa de Monitoria Discente, desenvolvido pela Pró-Reitoria de Ensino, é destinado aos acadêmicos regularmente matriculados em cursos de graduação, com oferta de vagas na modalidade voluntária. Caracteriza-se por oportunizar aos acadêmicos monitores o desenvolvimento de ações didático-pedagógicas no âmbito das disciplinas regularmente ofertadas, tendo como objetivos: cultivar o interesse pelo magistério superior; oportunizar ao acadêmico monitor uma maior amplitude de conhecimentos com relação ao processo de ensino-aprendizagem; auxiliar na execução do programa da disciplina, tendo em vista a melhoria da qualidade do ensino de graduação; aprofundar conhecimentos teóricos e práticos, proporcionando complementação de estudos e contribuindo para a diminuição da evasão e da reprovação; auxiliar na formação de docentes para o ensino superior por meio do desenvolvimento de metodologias de ensino. O acadêmico monitor deve elaborar o

Plano de Atividades juntamente com o Professor Orientador e dedicar doze horas semanais às atividades durante todo o período da monitoria, que tem duração de, no máximo, 9 meses.

O Programa de Tutoria Discente, desenvolvido pela Pró-Reitoria de Ensino, visa atender aos alunos pertencentes a grupos que necessitam de ações inclusivas, apontando, com isso, possibilidades de inserção à dinâmica da Universidade e às características da vida universitária, oferecendo-lhes a necessária orientação no encaminhamento de suas atividades acadêmicas. Podem-se inscrever como tutores nesse programa, os alunos regularmente matriculados a partir da segunda série do curso. O programa tem duração de, no máximo, 9 meses.

O Programa Institucional de Iniciação Científica (PROIC), desenvolvido pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, constitui-se em um conjunto de ações destinadas a propiciar condições favoráveis ao desenvolvimento de Iniciação Científica, por meio de diferentes modalidades. O PROIC tem por objetivos, incentivar a participação de estudantes de graduação, bem como do ensino médio e profissionalizante do Estado do Paraná, em Programas e Projetos de Iniciação Científica; desenvolver o pensamento crítico e a prática científica nos participantes; assegurar maior cooperação entre corpo discente e docente nas atividades de pesquisa; propiciar a melhoria da qualidade de ensino; qualificar recursos humanos.

O PROIC desenvolve-se nas seguintes formas, Iniciação Científica com Bolsa, ICB e Iniciação Científica Voluntária, ICV. A Bolsa é disponibilizada por agências de fomento, pela Instituição, convênios e/ou outros financiadores. O programa tem duração de, no máximo, 12 meses.

5.7. Ensino à distância

5.7.1. Operacionalização

A operacionalização é explicitada em regulamento próprio, aprovado pela Resolução nº17-CEPE/UNICENTRO, de 09 de agosto de 2021, observando a legislação educacional vigente, Portaria nº 4.059 do Ministério da Educação (MEC), de 10 de dezembro de 2004 e Portaria nº 1.428, do MEC, de 28 de dezembro de 2018.

O curso de Matemática Aplicada e Computacional terá oferta de disciplinas na modalidade à distância que utilizem tecnologias de ensino à distância, observada a

legislação vigente.

A oferta de disciplinas ocorrerá de forma parcial, com o limite de 20% da carga horária da disciplina, no limite de 20% do total da carga horária do currículo do curso, de acordo com a Resolução nº17-CEPE/UNICENTRO, de 09 de agosto de 2021.

Na matriz curricular do curso consta as disciplinas que terão uma parte de sua carga horária ofertada a distância, são elas: Fundamentos da Matemática Elementar (34 horas/aula), Probabilidade e Inferência Estatística (34 horas/aula), Cálculo Numérico (34 horas/aula), Análise de Investimentos (34 horas/aula) e Estágio Supervisionado II (26 horas/aula).

No plano de ensino de disciplina na modalidade à distância, aprovada pelo Conselho Departamental e Setorial, o professor deverá explicitar, além de outros, os seguintes indicativos:

I – conteúdos que serão abordados a distância;

II – a metodologia de trabalho a distância, com a definição da carga horária para cada atividade;

III – tecnologias utilizadas;

IV – cronograma das atividades a distância;

V – critérios de avaliação;

VI – cronograma de avaliação.

O Plano de Ensino de uma disciplina, de um determinado curso, sob a responsabilidade de Departamento diferente daquele que abriga o curso, requer análise e parecer de todos os Departamentos envolvidos antes da sua aprovação.

Cabe ao professor responsável pela disciplina apresentar ao final da disciplina relatório de acesso dos alunos à disciplina, bem como relatório de suas ações no AVA, durante a execução da disciplina, em tempo correlato à carga horária da disciplina ofertada na modalidade de educação a distância. O relatório é disponibilizado no gerenciamento do AVA na Unicentro e deve ser anexado ao livro de classe.

Para a oferta de disciplinas na modalidade a distância, os departamentos articulam-se ao Núcleo de Educação a Distância, NEAD, visando à utilização dos suportes técnico e tecnológico desse órgão responsável pela EAD na instituição.

5.7.2. Metodologia

A EaD emprega uma metodologia que beneficia o design pedagógico do curso na perspectiva da pedagogia situada e da heutologia, privilegiando também os

seguintes elementos: a concepção pedagógica, o currículo, o processo de planejamento e avaliação, as mídias interativas, e compreendidas como essenciais para a organização de uma disciplina escolar, o uso de metodologias ativas e de aprendizagem colaborativa.

A oferta de disciplinas previstas à distância inclui métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação, para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como prever encontros presenciais e atividades de tutoria.

A tutoria é exercida pelo professor que ministra a disciplina, com indicação de carga horária específica para momentos presenciais e momentos a distância.

A oferta de disciplinas visa à flexibilização curricular e implementação de novas metodologias, entendidas como diferentes alternativas metodológicas, em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, AVAS.

O Nead preceitua que, na relação pedagógica que se estabelece por meio das tecnologias digitais, os alunos conhecem outros mecanismos de se relacionar com a tecnologia, usam diferentes formas de comunicação e de escrita, criam laços sociais, para além dos que as instituições de ensino lhes oferecem e, assim, navegam nas redes sociais e no ciberespaço. Há, ainda, a possibilidade de realizarem pesquisas antes da abordagem do professor, e recolocarem, de forma diferenciada e significativa, o saber.

5.7.3. Ferramentas

O *locus* de estudo e a interação entre aluno e professor é a Plataforma *Moodle*, que disponibiliza espaço de informação e de construção de conhecimento, integrando-os a um circuito de aprendizagem.

As atividades de autoestudo ocorrem no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), mediadas pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC's) e planejadas pelo professor.

O AVA *Moodle*, como campo de prática, possibilita que o aluno, em qualquer momento oportuno, possa interagir, realizar atividades, tirar dúvidas e encaminhar trabalhos, realizar outras produções e compartilhamentos de ideias e projetos. Assim, o *Moodle* torna-se espaço um espaço utilizado pelos professores para postagem dos materiais didáticos das disciplinas, propostas de autoestudo que envolvem leituras, vídeos, exercícios de reflexão, quiz, entre outras propostas, bem como propostas de discussão e colaboração pensadas pelos professores para os alunos, tais como fóruns

dirigidos, *webs*, *wikis*, *chats*.

5.8. Trabalho de Conclusão de curso

C/H:	Atribuição de nota para o TCC:	() Sim	() Não
Disciplina			
5.8.1. Descrição			
Não faz parte da Matriz Curricular.			

5.9. Formatação do estágio obrigatório

NATUREZA DO ESTÁGIO:	() Supervisão Direta () Supervisão Semidireta (X) Supervisão Indireta	C/H: 200 horas
Atribuição de nota para o estágio:		() Sim (X) Não
5.9.1. Descrição		
<p>O Estágio Obrigatório é entendido como um momento de aprendizagem em que os alunos terão a oportunidade, <i>in loco</i>, de aprender a prática de sua profissão, além de proporcionar ao aluno experiências profissionais, em sua área de formação.</p>		
5.9.2. Operacionalização		
<p>O Estágio Obrigatório será ofertado no quarto ano do curso Matemática Aplicada e Computacional e constitui um componente curricular extraclasse.</p> <p>A operacionalização é explicitada em regulamento próprio aprovado pela Resolução nº52-CONSET/SEET/G/UNICENTRO, de 16 de setembro de 2021 observando a legislação educacional vigente, Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.</p>		

5.10. Formatação do estágio não-obrigatório

5.10.1. Descrição

As diretrizes para a realização de estágio não-obrigatório do Curso de Matemática Aplicada e Computacional é aprovado pela Resolução nº46-COU/UNICENTRO, de 30 de maio de 2012, observando a legislação educacional vigente, Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e do contido no protocolo nº 4.066, de 16 de abril de 2008, e nos termos do art. 9º, inciso XV, do Regimento da Unicentro.

O acadêmico do Curso de Matemática Aplicada e Computacional pode desenvolver estágio não-obrigatório a partir da 1ª série do curso.

5.10.2. Operacionalização

Considerando que o estágio deve proporcionar ao acadêmico o aprendizado de competências próprias da atividade profissional, entende-se que as atividades descritas a seguir podem contribuir para a formação na área de conhecimento desenvolvida no curso:

- No ambiente escolar do Ensino Superior o estagiário pode desenvolver atividades na secretaria dos departamentos pedagógicos, em setores financeiros, em laboratórios de informática, em laboratórios de ensino, em setores administrativos, entre outros, onde pode aprimorar os senso de organização, responsabilidade, relacionamento interpessoal e comunicação, habilidades estas necessárias a um profissional;
- No ambiente não-escolar, o estagiário pode desenvolver atividades no setor financeiro, institutos de pesquisa e empresas do setor de tecnologia.

A avaliação e o acompanhamento do desenvolvimento do estágio não-obrigatório deve ocorrer mediante relatórios, conforme disposto na Lei nº 11788, de 25/09/2008.

5.11. Tecnologias da informação e comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem

5.11.1. Descrição

As Tecnologias da Informação e Comunicação referidas como TIC são consideradas como sinônimo das tecnologias da informação (TI). Entende-se que

TICs consistem de todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação. Podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam por meio das funções de *softwares* e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem.

Com o objetivo de aperfeiçoar os processos de ensino, a Unicentro utiliza recursos tecnológicos que contribuem significativamente para a execução das atividades acadêmicas. A Unicentro incorporou o Ambiente de Aprendizagem Virtual (AVA), *Moodle* em seu cotidiano como importante ferramenta de apoio e/ou mediação do processo de ensino-aprendizagem. No que se refere aos aspectos didáticos-pedagógicos, o *Moodle* pode ser utilizado por professores e alunos como suporte ao ensino presencial, em especial para a disponibilização de materiais como planos de ensino, textos e *slides* das aulas, bem como exercícios e atividades a serem desenvolvidos.

A Universidade oferece acesso à internet a todos os seus acadêmicos e servidores, docentes e técnicos, por meio de infraestrutura de rede cabeada e sem fio, além de e-mail institucional para professores e agentes universitários.

Do ponto de vista do currículo, os Parâmetros Curriculares – PCN – também compartilham a ideia e postulam que para que inovações ocorram a “tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores”.

Um dos argumentos para a inserção das TIC na Educação defende o uso de recursos tecnológicos para preparar os alunos para o mercado de trabalho. Esse é um fator importante na sociedade em que vivemos, visto que, muitas empresas estão substituindo sua mão-de-obra por computadores e saber manusear essa ferramenta tornará os alunos melhor preparados para assumir essas funções, mas não deve ser a razão principal, pois a escola tem outras funções.

A utilização adequada destas tecnologias estimula a capacidade de desenvolver estratégias de buscas, critérios de escolha e habilidades de processamento de informação.

Deste modo, busca-se forma de inserir as TICs no processo de ensino-aprendizagem nas disciplinas de Noções de Programação Computacional, Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática, Ensino de Números e Álgebra, Cálculo Numérico, Ensino de Geometria, de forma a despertar maior interesse dos alunos pelo

conteúdo, visando ainda contextualizar o conteúdo de uma disciplina com a outras do currículo.

5.12. Atendimento à legislação em vigor para a educação

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

Inserção de modo transversal, atendendo a Resolução CNE/CP 1/2004 e Del. CEE/PR 04/2006, nas disciplinas de Probabilidade e Inferência Estatística e Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Educação Ambiental:

Inserção de modo transversal, atendendo a Resolução CNE/CP 2/2012 e Del. CEE/PR 04/2013, nas disciplinas de Probabilidade e Inferência Estatística, Equações Diferenciais Ordinárias e Aplicações e Projetos II.

Educação em Direitos Humanos:

Atendendo a Resolução CNE/CP 1/2012 e Del. CEE/PR 02/2015, a inserção do conteúdo consta na disciplina de Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Estatuto do Idoso:

Atendendo a Lei Federal 10.741/2003, artigo 22, a inserção do conteúdo consta na disciplina de Ciência, Tecnologia e Sociedade.

6. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO

As rápidas transformações do mundo contemporâneo destinam às Universidades o grande desafio de reunir em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão os requisitos de relevância, incluindo a superação das desigualdades sociais e regionais, qualidade e cooperação de âmbito interinstitucional e internacional. Todavia, mais do que uma exigência legal do Plano Nacional de Educação 2000-2010, Lei de Diretrizes e Bases da Educação/LDB 9.394/96 e documentos legais da Unicentro, a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão na formação acadêmica é uma necessidade na formação discente, uma vez que é de suma importância que os discentes tenham plena consciência de que são sujeitos e de que as comunidades são protagonistas do processo educativo e que este encontro de diferentes saberes (teóricos e práticos) pode transformar não somente a Universidade, mas a sociedade como um todo.

O papel da pesquisa neste curso perpassa toda a organização curricular. Articuladas à pesquisa são previstas nas disciplinas Projetos I, Projetos II e Projetos III, ações de extensão elaboradas no coletivo de alunos e professores do curso, buscando uma maior aproximação entre teoria e prática, entre a comunidade e a Universidade. Ensino, pesquisa e extensão são dimensões presentes ao longo de todo o curso, em especial, a disciplina de estágio supervisionado oferece ao discente a oportunidade de integração, capacitação para o trabalho e aperfeiçoamento técnico-cultural e científico.

O princípio de articulação entre o ensino, pesquisa e extensão também deverá acontecer com o envolvimento dos professores e alunos do curso em projetos de Iniciação Científica, Iniciação Tecnológica, Programa de Monitoria, com possibilidade de bolsas para os discentes, Atividades de Extensão/Assistência e com as Atividades Complementares. Além disso, as atividades docentes deverão oportunizar aos alunos, constantemente, condições de participação em projetos individuais ou de grupos de pesquisa. Anualmente, é realizada na Universidade a SEMAT, Semana de Matemática, organizada por docentes e alunos do Departamento de Matemática e, bienalmente, a SIEPE, Semana de Integração Ensino Pesquisa e Extensão organizada pelas Pró-Reitorias de Pesquisa e Extensão, nas quais os acadêmicos poderão apresentar os resultados de seus trabalhos de Iniciação Científica, Iniciação Tecnológica ou Extensão. A Unicentro também oferece o Projeto de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão, PIEPEX, desenvolvido pela Pró-Reitoria de Ensino, e é

constituído de um conjunto igualitário de atividades articuladas e inter-relacionadas, nos cursos de graduação e pós-graduação, nas áreas de Ensino, Pesquisa, Extensão que podem contemplar cronogramas com atividades para, no mínimo doze meses, e máximo de 36 meses. O PIEPEX tem como objetivo promover ações transversais articulando o Ensino, a Pesquisa e a Extensão ao Plano de Desenvolvimento Institucional, PDI, ao Projeto Pedagógico Institucional, PPI, aos Projetos Pedagógicos de Cursos, PPCs, e aos Programas Institucionais, com vistas à reflexão e melhoria dos cursos de graduação e pós-graduação.

7. INFRAESTRUTURA

7.1. Recursos humanos

7.1.1. Dados da coordenação do curso

Chefe

Nome: Angelo Miguel Malaquias

Qualificação profissional e acadêmica: Bacharelado em Matemática, Mestre em Matemática Aplicada, Doutor em Matemática Aplicada.

Regime de trabalho do coordenador do curso: TIDE.

Atuação do coordenador do curso: membro do NDE, professor efetivo desde 2009.

Carga horária destinada à coordenação do curso: 20 horas.

Vice-chefe

Nome: Thiago Grando

Qualificação profissional e acadêmica: Licenciado em Matemática, Mestre em Matemática Aplicada, Doutor em Matemática.

Regime de trabalho do vice-coordenador do curso: TIDE.

Atuação do vice-coordenador do curso: membro do NDE, professor efetivo desde 2019.

Carga horária destinada à coordenação do curso: 20 horas.

7.1.2. Quadro de docentes do curso

Nome	Titulação	Área do stricto sensu	Ano de Conclusão	Instituição
Alexsandro Schneider	Doutor	Matemática	2017	USP
Angelo Miguel Malaquias	Doutor	Matemática Aplicada	2012	UNICAMP
Carlos Roberto Ferreira	Doutor	Educação	2016	UEPG
Dirceu Pereira da Silva	Mestre	Métodos Numéricos em Engenharia	2005	UFPR
Elhane de F. Fristch Cararo	Mestre	Educação	2017	UNIOESTE
Eliane Prezepiorski	Mestre	Métodos Numéricos em Engenharia	2005	UFPR
Emanueli Pereira*	Mestre	Educação	2008	UEPG
Francini Damiani e Silva	Mestre	Ensino de Ciências Naturais e	2017	UNICENTRO

		Matemática		
Giovanno Radel de Vargas	Doutor	Ciências do Solo	2010	UFPR
José Roberto Costa	Doutor	Educação para o Ensino da Matemática	2014	UEM
Kamila Gonçalves Celestino	Mestre	Ensino de Ciências Naturais e Matemática	2020	UNICENTRO
Karina Worm Beckmann	Mestre	Métodos Numéricos em Engenharia	2003	UFPR
Lindemberg Sousa Massa	Mestre	Matemática	2008	UNB
Luciene Regina Leineker	Mestre	Métodos Numéricos em Engenharia	2003	UFPR
Marcelo Henrique Sabatini	Mestre	Ciências da Computação e Matemática Computacional	2002	USP
Marcos Jose Novakoski	Mestre	Métodos Numéricos em Engenharia	2005	UFPR
Márcio André Martins	Doutor	Engenharia Mecânica	2013	UFPR
Maria Regina Carvalho Macieira Lopes	Mestre	Métodos Numéricos em Engenharia	2005	UFPR
Mariangela Deliberalli	Mestre	Educação	2017	UNICENTRO
Marlon Soares	Doutor	Matemática	2013	UFRGS
Pedro Roberto de Lima	Doutor	Matemática	2019	UFRJ
Priscila Dombrovski Zen	Mestre	Mestrado Profissional em Matemática	2017	UEPG
Reinaldo Francisco	Mestre	Métodos Numéricos em Engenharia	2005	UFPR
Rudinei Luiz Bogo	Doutor	Métodos Numéricos em Engenharia	2015	UFPR
Sandro Rodrigues	Mestre	Métodos Numéricos em Engenharia	2005	UFPR
Thiago Grando	Doutor	Matemática	2016	USP
Vania Gryczak	Doutora	Métodos Numéricos em Engenharia	2017	UFPR
Vitor Hugo Zanette	Doutor	Engenharia Florestal	2017	UFPR

* Professora da UNESPAR, *Campus* de União da Vitória, em disposição funcional na Unicentro.

7.2. Recursos físicos e estruturais

Descrição dos laboratórios de informática e especializados: O Curso tem 1 laboratório de informática, 1 laboratório Didático de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática (LEPEM), 1 Laboratório Didático de Práticas Pedagógicas, 1 Sala de Robótica, 1 Sala de Iniciação Científica, 1 sala para Projetos de Extensão e 1 sala de atendimento aos alunos.

Descrição das salas de atendimento dos professores: O curso dispõe de 13 salas compartilhadas por 2 ou 3 professores com áreas que variam entre 9 m² e 15 m², sendo estruturadas para comportar até 30 professores.

Descrição das salas de chefia/coordenação: O curso tem 1 sala para chefia e vice-chefia de departamento com 20 m². Também dispõe de uma secretaria com aproximadamente 20 m².

Descrição das salas de aula: Para atender os alunos do curso de licenciatura, o curso dispõe do andar térreo do Bloco 7, composto por 4 salas de aula com capacidade para 60 alunos cada, e dois banheiros.

Descrição da Biblioteca: A Unicentro dispõe de três bibliotecas principais, nos campi de Guarapuava (Santa Cruz e Cedeteg) e Irati, além de cinco bibliotecas setoriais nos *campi* avançados localizados nas cidades de Chopinzinho, Coronel Vivida, Laranjeiras do Sul, Prudentópolis e Pitanga.

As bibliotecas principais da Unicentro disponibilizam acesso ao acervo por meio do sistema *Personal Home Library* (PHL), disponível na Internet (<http://unicentro.phlnet.com.br>), com possibilidade de renovação e reserva online, além de consulta a todas as bases de dados existentes (livros, periódicos, cd's, dentre outros materiais).

A biblioteca do Cedeteg, conta com uma estrutura de 997,38 m². Dispõe de três salas privativas de estudo, com uma estrutura para até seis pessoas cada sala. Junto ao acervo da biblioteca há mesa de estudo individual em cerca de 250 m².

O acervo geral para a área de Ciências Exatas e da Terra é apresentado na tabela a seguir:

Tabela: Acervo Geral, periódicos e de materiais digitais disponíveis na área de Ciências Exatas e da Terra

	Santa Cruz	Cedeteg	Irati
Acervo Geral – exemplares	763	7.967	2.844
Acervo Geral – títulos	656	3.040	2.090

Periódicos – exemplares	55	2.494	480
Periódicos – títulos	61	87	31
Materiais digitais – exemplares	3	28	23
Materiais digitais – títulos	31	17	17
Fonte: PhInet Unicentro (2018)			

7.3. Acessibilidade e inclusão

7.3.1. Recursos Humanos

A Unicentro conta com um Plano de Promoção de Acessibilidade e Atendimento Prioritário. Esse plano tem por objetivo promover a acessibilidade e a inclusão dos membros da comunidade acadêmica, assegurando-lhes o direito de compartilharem os espaços comuns da aprendizagem, por meio do acesso ao ambiente físico, aos recursos didáticos e pedagógicos e às comunicações e informações, bem como oferecer atendimento prioritário e tratamento especial para acadêmicos em situações que os impossibilitem de frequentar as aulas.

Nesse sentido, instituiu o PIA, com a finalidade de estabelecer políticas institucionais visando eliminar barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e profissional de alunos, docentes, agentes universitários e estagiários com necessidades especiais, transitórias ou permanentes, e que demandam atenção específica, assim definidas:

- deficiência intelectual, sensorial, física ou múltipla;
- transtornos mentais definidos no Manual Diagnóstico e Estatístico dos transtornos Mentais, DSM-IV;
- altas habilidades;
- distúrbios de saúde que levem a algum tipo de incapacitação; e
- transtornos globais.

Dentre as ações desempenhadas pelo PIA, incluem-se, a disponibilização de intérpretes de Libras para atendimento à comunidade acadêmica.

No Departamento já tivemos acadêmicos atendidos pelo PIA, com intérprete durante as aulas que auxiliavam para o desenvolvimento da aprendizagem.

7.3.2. Infraestrutura

A Universidade, por meio de projetos, tem investido em pessoal, equipamentos e materiais de apoio e na adequação de espaços físicos pertinentes a questões de acessibilidade. Em sua história recente, registram-se, dentre outros:

- elevadores e plataformas de acesso aos espaços da Universidade;
- rampas de acesso para cadeirantes;
- delimitação de vagas especiais nos estacionamentos;
- adequação das estantes das bibliotecas de acordo com a altura de cadeirantes;
- adaptação de sanitários;
- utilização de piso tátil;
- utilização de calçadas adaptadas;
- dicionários de Libras;
- utilização de *softwares* com magnificadores de tela e programas com síntese de voz;
- impressoras Braille, e *softwares* específicos para a impressão de escrita Braille;
- regletes, punção, bengalas, lupas, régua de leitura, sorobans;
- materiais desportivos adaptados; ilustrações táteis, CCTV (amplificador de imagens).

7.4. Atenção aos discentes e docentes

A Unicentro conta com a Coordenadoria de Apoio ao Estudante (COORAE), destinada aos acadêmicos da Unicentro, com a finalidade de propiciar aos estudantes condições para o acesso e permanência no ensino superior.

Busca, ainda, por meio do desenvolvimento de ações multiprofissionais, contribuir para redução da evasão ocasionada por fatores relacionados à desigualdade e à exclusão social.

A COORAE visa, portanto, fortalecer o processo de democratização do ensino superior público e criar subsídios que auxiliem ao universitário superar os desafios da vida acadêmica universitária.

Tendo em vista a ampliação do acesso à educação superior pública, é indispensável pensar nas condições de permanência dos estudantes. Desta forma, os acadêmicos podem acessar, por meio da COORAE, o benefício “MORADIA ESTUDANTIL”, que se configura na oferta de vagas para estudantes em situação de

vulnerabilidade socioeconômica, oriundos de diferentes municípios, que estejam matriculados em cursos de graduação presenciais da Unicentro.

Com foco em ações que possibilitem minimizar os impactos da mudança de endereço, do ingresso em uma nova e/ou diferente cultura e do distanciamento dos familiares e amigos, o serviço oferta, além do domicílio, um ambiente propício ao bem-estar e ao convívio comunitário, contribuindo para seu desenvolvimento no processo de curso e conclusão da graduação.

A COORAE também oferta atendimento especializado aos estudantes da Unicentro, visando proporcionar o apoio ao enfrentamento de problemas sociais que influenciam no desenvolvimento acadêmico.

O Serviço Social são as ações que têm por objetivo viabilizar os direitos dos usuários e seu acesso às políticas sociais. O Serviço de Apoio Psicológico (SAP), tem como objetivos auxiliar na prevenção e solução de problemas presentes no cotidiano acadêmico e atender às dificuldades vivenciadas pela comunidade acadêmica, contribuindo com o desenvolvimento acadêmico e com a prevenção e promoção de saúde.

Os atendimentos seguem como base os fundamentos teóricos da abordagem centrada na pessoa, realizando uma escuta de forma empática, livre de julgamentos e os serviços serão prestados em um espaço físico adequado, garantindo o sigilo profissional, seguindo as considerações éticas, fundamentais ao pleno exercício profissional.

A procura para atendimento social e/ou psicológico pode ser realizada nos seguintes locais:

- *Campus* Santa Cruz: Sala 138/Bloco D/térreo;
- *Campus* Cedeteg: Centro de Convivência;
- *Campus* Irati: Clínica Escola.

Em especial, o *Campus* Cedeteg, lotação dos acadêmicos do curso de Matemática Aplicada e Computacional, dispõe de uma Divisão de Assistência Estudantil, vinculada à COORAE, no centro de Convivência, com atendimento

Os acadêmicos do curso são orientados pelos coordenadores do curso, docentes e colegas quanto aos serviços disponibilizados pela instituição para atendê-los quando sentirem a necessidade de ajuda. Vários acadêmicos do curso já utilizaram o serviço disponibilizado pela COORAE.

A COORAE também disponibiliza atendimento psicológico a docentes e agentes universitários. Outra ação que atende os acadêmicos é a oferta da Semana de

Estudos, SEMAT, a fim de promover palestras, minicursos, divulgação de trabalhos científicos e interação entre professores-alunos. Os professores e a coordenação de curso divulgam editais da instituição e incentivam acadêmicos a participarem dos Programas descritos no item 5.7 deste Projeto.

A Unicentro oferece aos docentes, o Programa Institucional de Formação Continuada de Professores da Unicentro, o Programa Entredocentes, que surgiu da necessidade de proporcionar a formação pedagógica continuada aos professores da instituição.

Recuperando experiências bem sucedidas que tinham esse mesmo objetivo, o Entredocentes assume o desafio da formação continuada, da pesquisa que tem como foco a docência universitária, da reflexão sobre o fazer pedagógico e da disseminação das boas práticas.

Um projeto integrado ao Entredocentes é o Projeto Integração: conhecendo a Unicentro, que tem o objetivo de proporcionar aos novos docentes, conhecimentos sobre a Universidade enquanto uma instituição de ensino superior que se situa num tempo-espaco concreto. Nesse sentido, entende que se trata de uma ação estratégica que visa a compreensão sobre a estrutura e o funcionamento institucional, domínio da legislação que rege as matérias atinentes à vida docente e outras questões que se apresentam como demanda.

Com relação aos professores do departamento, existe um controle das previsões para afastamento docente, em função de licenças ou capacitação. As reivindicações dos docentes são analisadas no âmbito do Conselho Departamental – DEMAT/G.

8. ANEXOS

Regulamentos específicos necessários à fundamentação e operacionalização do curso, dentre outros julgados necessários para a compreensão do curso (para curso novo inserir como anexo; para reformulação indicar o nº do ato oficial, caso já exista):

- Anexo I – O Regulamento de Atividades Extensionistas foi aprovado pela Resolução nº 39-CONSET-SEET/G, de 02 de agosto de 2021.
- Anexo II – O Regulamento de Atividades Complementares foi aprovado pela Resolução nº 40-CONSET-SEET/G, de 02 de agosto de 2021.
- Anexo III – O Regulamento do Estágio Supervisionado foi aprovado pela Resolução nº 52-CONSET/SEET/G/UNICENTRO, de 16 de setembro de 2021.