

RESOLUÇÃO Nº 10-CEPE/UNICENTRO, DE 19 DE MAIO DE 2022.

Aprova as alterações do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Matemática Aplicada e Computacional, da UNICENTRO, Campus Cedeteg, e dá outras providências.

O REITOR DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE, UNICENTRO:

Faço saber que o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, CEPE,

considerando a decisão do Conselho Universitário, COU, em restituir ao CEPE a competência de deliberar sobre aprovação, reformulação e alterações de projetos pedagógicos, registrada na Ata nº 116-COU, de 12 de dezembro de 2013;

considerando a decisão do Conselho de Administração, CAD, registrada na Ata nº 282-CAD, de 15 de março de 2019;

considerando os incisos II e IV, do art. 53, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB;

considerando a Resolução nº 3-CNE/CES, de 18 de fevereiro de 2003, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, que estabeleceu as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Matemática;

considerando a Resolução nº 2-CNE/CES, de 18 de junho de 2007, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;

considerando a Resolução nº 17-CEPE/UNICENTRO, de 9 de agosto de 2021, que aprovou o Regulamento da oferta de carga horária de atividades educacionais a distância em cursos de graduação presenciais;

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

considerando a Deliberação nº 4-CEE/PR, de 2 de agosto de 2006, do Conselho Estadual de Educação do Paraná, que trata de normas complementares às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;

considerando a Lei Federal nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências;

considerando o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamentou a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, LIBRAS;

considerando a Resolução nº 1-CNE/CP, de 30 de maio de 2012, do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno, que estabeleceu as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;

considerando a Deliberação nº 2-CEE/PR, de 15 de setembro de 2016, do Conselho Estadual de Educação do Paraná, que dispõe sobre as Normas para a Modalidade Educação Especial no Sistema Estadual de Ensino do Paraná;

considerando a Resolução nº 7-CEPE/UNICENTRO, de 16 de abril de 2018, alterada pela Resolução nº 14-CEPE/UNICENTRO, de 16 de outubro de 2019, que regulamentou o registro e a inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação da UNICENTRO;

considerando a Resolução nº 7-CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, que estabeleceu 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;

aprovou, pelo Parecer nº 10/2022-CEPE, de 11 de fevereiro de 2022, contido no Protocolo nº 12.420, de 18 de agosto de 2021, e eu sanciono, nos termos do art. 9º, inciso X, do Regimento da UNICENTRO, a seguinte Resolução:

Art. 1º Ficam aprovadas as alterações do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Matemática Aplicada e Computacional, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, *Campus* Cedeteg, conforme o contido nesta Resolução.

Parágrafo único. As alterações de que trata o artigo anterior vigoram a partir do ano de 2022.

Art. 2º A carga horária do Curso de que trata esta Resolução é de 3.020 horas.

Parágrafo único. O Curso oferta disciplinas na modalidade de educação a distância, conforme estabelecido na legislação vigente e descrito no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 3º O período de integralização desse Curso é de, no mínimo, quatro e, no máximo, seis anos.

Art. 4º Esse Curso é oferecido em período matutino, com quarenta vagas anuais.

Art. 5º A matriz curricular e o ementário constam dos Anexos I, II e III, desta Resolução.

Art. 6º A matriz curricular desse Curso está organizada segundo o Regime Seriado Anual, previsto no Regimento da UNICENTRO.

Art. 7º O objetivo geral desse Curso é formar profissionais que deverão atuar no mercado de trabalho dado por empresas, indústrias, mercado financeiro e instituições de pesquisa que geram tecnologia, tendo formação suficiente para prestar seleções em pós-graduações *stricto-sensu*, caso deseje a carreira acadêmica.

Art. 8º O graduado em Matemática Aplicada e Computacional deve possuir o perfil profissional que se articula aos objetivos do curso, contribuindo para a formação de um profissional com os conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes habilidades e competências:

I – expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;

II – compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias para a resolução de problemas;

III – capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também

fonte de produção de conhecimento;

IV – habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico científico na análise da situação-problema;

V – contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, utilizando-as também em outras áreas do conhecimento;

VI – estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;

VII – ter conhecimento de questões contemporâneas inerentes à área de estudo e entender o impacto das soluções dessas questões num contexto global e social;

VIII – participar de programas de formação continuada;

IX – capacidade de realizar estudos de pós-graduação.

Art. 9º Com fundamento na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, da Presidência da República, ficam aprovadas as diretrizes para realização de estágio não obrigatório desse Curso de Graduação, constante do Anexo IV, desta Resolução.

Art. 10. A implantação das alterações de que trata o artigo 1º dá origem ao processo de transição curricular realizado de forma gradativa até a extinção do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Matemática Aplicada e Computacional, Bacharelado, *Campus Cedeteg*, da UNICENTRO, aprovado pela Resolução nº 108-COU/UNICENTRO, de 5 de novembro de 2013, e alterado pela Resolução nº 28-CEPE/UNICENTRO, de 22 de dezembro de 2017.

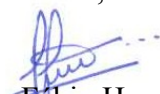
§ 1º Considera-se processo de transição curricular o período temporal de adequação entre a implantação da nova matriz curricular aprovada por esta Resolução, paralelamente à extinção gradativa da matriz curricular aprovada pelas Resoluções citadas no *caput* deste artigo, que passa a ser denominado currículo em extinção.

§ 2º O processo de transição curricular se estende até o final do ano letivo de 2025.

Art. 11. Fica assegurado ao aluno que estiver enquadrado na última série do currículo em extinção, a conclusão do curso sem a necessidade de adaptação curricular, desde que todas as disciplinas a serem cumpridas possuam equivalência na nova matriz ou em outros cursos da Universidade, respeitado os dispositivos previstos nas normas institucionais vigentes.

Art. 12. Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Gabinete do Reitor da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO.



Prof. Dr. Fábio Hernandes,
Reitor.

ANEXO I, DA RESOLUÇÃO Nº 10-CEPE/UNICENTRO, DE 19 DE MAIO DE 2022.

Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia
Unidade Universitária de Guarapuava

CURRÍCULO PLENO

CURSO: MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL – Bacharelado (215 – Manhã – 2022)

Série	Período	Cód.	Deptos.	Disciplinas/Turmas	Aulas/Semana		C/H Total	Extensão	EAD
					Teó.	Prá.			
1ª	anual		DECOMP/G	Algoritmos e Programação de Computadores	2	2	136		
			DEMAT/G	Cálculo I	5	-	170		
			DEMAT/G	Fundamentos da Matemática Elementar	5	-	170		34
			DEMAT/G	Geometria Analítica	4	-	136		
			DECOMP/G	Lógica Digital e Introdução à Robótica	2	2	136		
2ª	anual		DEMAT/G	Projetos I	3	-	102	51	
			DEMAT/G	Álgebra Linear	4	-	136		
			DEMAT/G	Cálculo II	4	-	136		
			DECOMP/G	Estruturas de Dados e Algoritmos em Grafos	2	2	136		
			DEFIS/G	Noções de Física	3	-	102		
			DEMAT/G	Probabilidade e Inferência Estatística	3	1	136		34
3ª	anual		DECOMP/G	Programação Orientada a Objetos	1	2	102		
			DEMAT/G	Projetos II	3	-	102	51	
			DEMAT/G	Análise de Investimentos	4	-	136	34	34
			DEMAT/G	Análise Matemática	4	-	136		
			DECOMP/G	Banco de Dados	1	2	102		
			DEMAT/G	Cálculo III	3	-	102		
			DEMAT/G	Cálculo Numérico	3	1	136		34
4ª	1º sem		DEMAT/G	Equações Diferenciais Ordinárias e Aplicações	3	-	102		
			DEMAT/G	Projetos III	3	-	102	51	
			DECOMP/G	Tópicos em Programação de Computadores	1	2	102		
			DEMAT/G	Ciência, Tecnologia e Sociedade	2	-	34		
			DEMAT/G	Estágio Supervisionado I	2	-	34		
			--	Optativa I	4	-	68		
	2º sem		--	Optativa II	4	-	68		
			--	Optativa III	4	-	68		
		--	Optativa IV	4	-	68			
		DECOMP/G	Tópicos Especiais em Ciência da Computação	2	2	68			
		DEMAT/G	Estágio Supervisionado II	2	-	34		26	
SUBTOTAL (horas-aula)							3060	187	136
SUBTOTAL (horas)							2550	156	113
OUTROS COMPONENTES CURRICULARES									
Atividades Acadêmicas Complementares – ACC (horas)							120		
Atividades de Extensão Extras (horas)							150	150	
Estágio Obrigatório (horas)							200		
CARGA HORÁRIA TOTAL (horas)								306	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO (horas)							3020		

Início: 2022. Integralização: mínima – 4 anos / máxima – 6 anos. Regime: Seriado anual.

Gabinete do Reitor da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO.

Prof. Dr. Fábio Hernandes,
Reitor.

ANEXO II, DA RESOLUÇÃO Nº 10-CEPE/UNICENTRO, DE 19 DE MAIO DE 2022.

Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia
Unidade Universitária de Guarapuava

DISCIPLINAS OPTATIVAS

CURSO: MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL – Bacharelado (215 – Manhã – 2022)

Série	Período	Cód.	Deptos.	Disciplinas/Turmas	Aulas/Semana		C/H Total	Extensão	EAD
					Teó.	Prá.			
4ª	1º sem		DEMAT/G	Análise de Dados e Simulação com R	4		68		
			DEMAT/G	Análise de Regressão	4		68		
			DECOMP/G	Computação Natural	4		68		
			DECOMP/G	Desenvolvimento de Sistemas Web	4		68		
			DEFIS/G	Física Experimental	4		68		
			DEMAT/G	História da Matemática	4		68		
			DELET/G	Inglês Instrumental	4		68		
			DECOMP/G	Inteligência Artificial	4		68		
			DEMAT/G	Introdução à Álgebra	4		68		
			DECOMP/G	Introdução à Análise de Algoritmos	4		68		
			DEMAT/G	Introdução à Análise no \mathbb{R}^n	4		68		
			DECOMP/G	Introdução à Descoberta de Conhecimento em Base de Dados	4		68		
			DEMAT/G	Introdução à Geometria Diferencial	4		68		
			DEMAT/G	Introdução à Teoria dos Números	4		68		
			DEMAT/G	Introdução à Topologia de Espaços Métricos	4		68		
			DEMAT/G	Introdução às Funções de Uma Variável Complexa	4		68		
			DELET/G	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	4		68		
			DELET/G	Linguagem, Informação e Comunicação	4		68		
			DEMAT/G	Matemática Computacional	4		68		
			DEMAT/G	Métodos de Matemática Aplicada	4		68		
	DEMAT/G	Modelagem Matemática	4		68				
	DECOMP/G	Processamento Digital de Imagens	4		68				
	DEMAT/G	Programação Inteira e Otimização em Redes	4		68				
	DEMAT/G	Programação Linear	4		68				
	DECOMP/G	Programação para Dispositivos Móveis	4		68				
	DECOMP/G	Robótica	4		68				
	DEMAT/G	Tópicos de Biomatemática	4		68				

Início: 2022. Integralização: mínima – 4 anos / máxima – 6 anos. Regime: Seriado anual.

Gabinete do Reitor da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO.

Prof. Dr. Fábio Hernandes,
Reitor.

ANEXO III, DA RESOLUÇÃO Nº 10-CEPE/UNICENTRO, DE 19 DE MAIO DE 2022.

CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL, DA UNICENTRO, CAMPUS CEDETEG

EMENTÁRIO

ÁLGEBRA LINEAR

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. Adjueto de um operador linear. Funcionais lineares.

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

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.

ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

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.

ANÁLISE MATEMÁTICA

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.

BANCO DE DADOS

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.

CÁLCULO I

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.

CÁLCULO II

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.

CÁLCULO III

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 (R2 e R3). Campos conservativos e aplicações.

CÁLCULO NUMÉRICO

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.

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

O papel do bacharel em matemática aplicada e computacional na sociedade contemporânea. Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade: aspectos legais, sociais, étnico-raciais e políticos da utilização da tecnologia. Direitos e deveres do profissional. Impacto da diversidade cultural na formação criativa e de inovação tecnológica.

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS E APLICAÇÕES

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.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

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.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

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

ESTRUTURAS DE DADOS E ALGORITMOS EM GRAFOS

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.

FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA ELEMENTAR

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 grau. 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.

GEOMETRIA ANALÍTICA

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.

LÓGICA DIGITAL E INTRODUÇÃO À ROBÓTICA

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.

NOÇÕES DE FÍSICA

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

PROBABILIDADE E INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

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.

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

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.

PROJETOS I

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.

PROJETOS II

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.

PROJETOS III

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.

TÓPICOS EM PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Programa variável no contexto de programação de computadores.

TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Programa variável, objetivando aplicação de técnicas computacionais.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

ANÁLISE DE DADOS E SIMULAÇÃO COM R

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.

ANÁLISE DE REGRESSÃO

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.

COMPUTAÇÃO NATURAL

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

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS WEB

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.

FÍSICA EXPERIMENTAL

Algarismos significativos. Teoria dos Erros. Gráficos. Montagem, Realização, Análise e Elaboração de Relatórios sobre Experiências de: Mecânica, Mecânica dos Fluidos, Termologia e Ondas Mecânicas.

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

Enfoque de fatos inerentes à matemática num contexto histórico, desde as origens à atualidade.

INGLÊS INSTRUMENTAL

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.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

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.

INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA

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.

INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE ALGORITMOS

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.

INTRODUÇÃO À ANÁLISE NO RN

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.

INTRODUÇÃO À DESCOBERTA DE CONHECIMENTO EM BASE DE DADOS

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).

INTRODUÇÃO À GEOMETRIA DIFERENCIAL

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.

INTRODUÇÃO À TEORIA DOS NÚMEROS

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.

INTRODUÇÃO À TOPOLOGIA DE ESPAÇOS MÉTRICOS

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

INTRODUÇÃO ÀS FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA

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

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS

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.

LINGUAGEM, INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Leitura e produção de textos voltados à área.

MATEMÁTICA COMPUTACIONAL

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

MÉTODOS DE MATEMÁTICA APLICADA

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

MODELAGEM MATEMÁTICA

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.

PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

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

PROGRAMAÇÃO INTEIRA E OTIMIZAÇÃO EM REDES

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.

PROGRAMAÇÃO LINEAR

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

PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

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.

ROBÓTICA

Introdução à robótica. Classificação de robôs. Transformação de coordenadas. Cinemática direta e inversa de manipuladores. Geração de trajetórias.

TÓPICOS DE BIOMATEMÁTICA

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.

Gabinete do Reitor da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO.



Prof. Dr. Fábio Hernandes,
Reitor.



ANEXO IV, DA RESOLUÇÃO Nº 10-CEPE/UNICENTRO, DE 19 DE MAIO DE 2022.

FORMATAÇÃO DO ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

Curso de Graduação em Matemática Aplicada e Computacional, Bacharelado, *Campus CEDETEG*

I – DESCRIÇÃO

Os estágios não obrigatórios são desenvolvidos de acordo com os objetivos de formação profissional que se almeja, de acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.


II – 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:

- a) 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 o senso de organização, responsabilidade, relacionamento interpessoal e comunicação, habilidades estas necessárias a um profissional;
- b) 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.

Gabinete do Reitor da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO.



Prof. Dr. Fábio Hernandez,
Reitor.