

1º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Matemática Básica I		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 1
CH Teórica: 70 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Teoria elementar dos conjuntos. Conjuntos numéricos. Estudo de relações. Estudo de funções. Função Afim. Função quadrática. Funções polinomiais. Função modular. Funções exponenciais. Funções logarítmicas. Funções trigonométricas.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar as funções por meio de gráficos e leis; ● Consolidar os principais tópicos da Matemática Elementar do Ensino Médio; ● Explorar os conceitos básicos de maneira intuitiva e compreensiva; ● Tomar decisões diante de situações problema, baseado na interpretação das informações e nas diferentes representações das funções (seja ela quadrática, modular, exponencial, logarítmica ou trigonométrica). ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Matemática Básica I. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Conjuntos e Relações		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conjuntos <ul style="list-style-type: none"> – Conceitos preliminares; Álgebra dos conjuntos – Conjuntos Numéricos ● Relações 		

- Definições; Relação Binária
- Domínio e Imagem
- Relação Inversa
- Propriedades

UNIDADE II – Estudo das Funções Elementares

- Funções
 - Definição e notação; Domínio e imagem
 - Igualdade de funções
 - Funções crescentes ou decrescentes
 - Sinal de uma função
- Função Afim
 - Definição
 - Casos particulares
 - Gráficos
 - Coeficientes
 - Raízes
 - Inequações simultâneas
 - Inequações produto
 - Inequações quociente
- Função Quadrática
 - Definição
 - Parábola
 - Concavidade
 - Forma canônica
 - Raízes
 - Máximos e mínimos
 - Vértice da parábola
 - Imagem
 - Eixo de simetria
 - Gráfico
 - Sinal da função
 - Inequações do 2º grau

- Comparação de um número real com as raízes da equação do 2º grau
- Sinais das raízes da equação do 2º grau
- Função Modular
 - Função definida por várias sentenças
 - Módulo de um número real
 - Funções definidas por módulo
 - Equações e inequações
 - Desigualdade triangular e sua interpretação geométrica
- Função polinomial nos reais
 - Conceito
 - Igualdade
 - Operações
 - Grau
 - Divisão
 - Divisão por binômios do 1º grau
- Função exponencial e função logarítmica
 - Definições
 - Propriedades
 - Imagem
 - Gráficos
 - Equações e inequações
- Funções trigonométricas
 - Introdução
 - Arcos e ângulos
 - Trigonometria no triângulo retângulo
 - Função de Euler
 - Funções circulares
 - Transformações
 - Fórmulas notáveis
 - Equações e Inequações
- Outras funções elementares

- Função potência
- Função recíproco
- Função maior inteiro e Função menor inteiro

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;

- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: conjuntos; funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 410 p. v. 1.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: trigonometria. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 311 p. v. 3.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar**: logaritmos. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 218 p. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONGIOVANNI, Vincenzo. **Matemática**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1998. 472 p.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 524 p. v. 1.

LIMA, Elon Lages *et al.* **A Matemática do ensino médio - v.1**. 9.ed. [s.l.]: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. v.1. (Professor de matemática). ISBN 85-85818-10-7.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Filosofia da Ciência		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 02		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 1
CH Teórica: 40 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Noções Básicas de Filosofia. As Relações entre História e Filosofia da Ciência. A Ciência Moderna. Epistemologia Contemporânea. Ciência e Sociedade. Investigações filosóficas acerca de princípios e ideias fundamentais da Matemática e seu papel nas ciências e na cultura.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a origem, os fundamentos e a consolidação do pensamento científico na modernidade da civilização ocidental; ● Analisar o processo de formação histórica da Ciência, objetivando uma consciência crítica sobre o papel e o valor da ciência na contemporaneidade; ● Entender a relação entre Ciência e Filosofia, compreendendo a dimensão ética do homem na atualidade; ● Conhecer os princípios e ideias fundamentais da Matemática em consonância com as investigações filosóficas. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Noções Básicas de Filosofia		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conceito de Filosofia ● O ato de filosofar ● O papel do Filósofo no mundo ● A questão da verdade na Perspectiva Filosófica 		
UNIDADE II – As relações entre História e Filosofia da Ciência		
<ul style="list-style-type: none"> ● As origens da Filosofia ● O Saber Mítico como momento Pré-filosófico ● A relação entre Mito e Filosofia 		

- O nascimento da Filosofia
- O pensamento dos primeiros filósofos
- A Filosofia Clássica: Sócrates, Platão e Aristóteles

UNIDADE III – A Ciência Moderna

- A origem da Ciência Moderna
- O Racionalismo
- O Empirismo
- Galileu e a Revolução Científica do Século XVII
- O Método Científico

UNIDADE IV – Epistemologia Contemporânea

- Noção de Epistemologia
- As Ciências da Natureza
- As Ciências Humanas
- O pensamento epistemológico de Karl Popper: Falsificacionismo

UNIDADE V – Ciência e Sociedade

- A Dialética
- Fim da Modernidade e o ocaso da Ciência Moderna
- O Caráter Ético do Conhecimento Científico

UNIDADE VI – Filosofia e Matemática

- Algumas relações entre a Matemática e Filosofia: Platão, Aristóteles, Leibniz e Kant
- Alguns pontos de vista: Logicismo, Formalismo e Intuicionismo
- Algumas relações: Matemática e as ciências, matemática e os modelos e Matemática e a dialética
- Indispensabilidade e Naturalismo em Matemática
- Estruturalismo em Matemática

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática (LabMat) para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2007.

FOUREZ, Gérard. **A Construção das Ciências**: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: UNESP, 1995. 319 p.

LACOSTE, Jean. **A Filosofia no século XX**. Campinas: Papyrus, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VICTOR, Iasmim Costa. **A aplicação da filosofia Lean Construction na construção civil brasileira como forma de inovação e critério competitivo**: uma revisão de literatura do período de 2015 a 2020. 2020. 92 f TCC (Graduação) Bacharelado em Engenharia Civil - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Fortaleza, Fortaleza, 2020. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=98686. Acesso em: 11 Oct. 2023.

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2007.

NIELSEN NETO, Henrique. **Filosofia Básica**. São Paulo: Atual, 1986.

SANTOS, Nara Telânie Tavares dos. **Filosofia e o exercício do filosofar**: o uso de ferramentas pedagógicas da bncc como mediação para o ensino de filosofia em escolas estaduais de educação profissional. 2020. 20 f. Artigo Científico (Especialização) Especialização em Ensino de Ciências Humana - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Caucaia, Caucaia, 2020. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=98817. Acesso em: 11 Oct. 2023.

HOMSKY, Noam. **A ciência da linguagem**: conversas com James McGilvray. São Paulo: Unesp, 2014. 531 p. ISBN 9788539305070.

Coordenador do Curso <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
--	--

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Comunicação e Linguagem		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 02		Nível: Graduação
Pré-requisitos:		Semestre: 1
CH Teórica: 30		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Análise, compreensão e produção de gêneros textuais, com foco nos textos acadêmico-científicos, explorando aspectos relacionados à coesão, à coerência, à estrutura textual de formatação (normas técnicas), observando a norma culta da Língua Portuguesa e as suas características linguísticas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Analisar criticamente os textos, reconhecendo suas intenções e informações implícitas; ● Utilizar a linguagem verbal, de forma oral e/ou escrita, revelando seus posicionamentos e sua leitura do universo; ● Analisar as características linguísticas dos gêneros textuais, com foco nos textos acadêmico-científicos; ● Explorar aspectos relacionados à coesão e à coerência textual; ● Conhecer a estrutura textual de formatação, observando as normas técnicas e a norma culta da Língua Portuguesa; ● Produzir gêneros textuais observando as normas técnicas e a norma culta da Língua Portuguesa; ● Distinguir erros gramaticais de desvios intencionais na produção de textos. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Características Formais e Linguísticas		
<ul style="list-style-type: none"> ● Língua e linguagem verbal e não-verbal ● Variação linguística e preconceito linguístico ● Elementos da comunicação e Funções da linguagem ● Coerência e coesão textuais ● Intertextualidade ● Estrutura textual de formatação (normas técnicas) 		

UNIDADE II – Processo de Produção: Planejamento, Escrita e Revisão

- Definição de textos, gêneros textuais e tipologia textual (sequências textuais)
- Sequência argumentativa (resenha e artigo científico)
- Definição e construção do parágrafo
- Produção de gêneros textuais específicos do curso
- Estudo da gramática baseado nos erros de produção textuais dos alunos
- Aspectos da norma culta da Língua Portuguesa e as suas características linguísticas
- Produção textual abordando os temas: Políticas de Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Educação das Relações Étnico-raciais

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem

utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTINS, Dileta Silveira Martins; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental. 27. ed. São Paulo, Atlas, 2008.

PLATAO, F.; FIORIN, J. L. Para entender o texto: leitura e redação. 16. ed. São Paulo, Ática, 2005.

VIANA, Antonio Carlos (coord.). Roteiro de redação: lendo e argumentando. São Paulo, Scipione, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRADE, Maria Margarida de; MEDEIROS, João Bosco. Comunicação em língua portuguesa: para cursos de jornalismo, propaganda e letras. 3ª ed. São Paulo, Atlas, 2004.

INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação. 6ª ed. São Paulo: Scipione, 2002.

GARCIA, Othon Moacir. Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 24ª ed. Rio de Janeiro, FGV, 2004.

MEDEIROS, João Bosco. Português instrumental. 6ª ed. São Paulo, Atlas, 2007.

MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. 6. ed. ampl. São Paulo: Cortez, 2013. 304 p. ISBN 9788524919527.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Matemática Discreta		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 1
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Noções de lógica proposicional, técnicas de demonstração. Progressões aritméticas e geométricas. Análise Combinatória, princípios de contagem, binômio de Newton. Médias e princípio das gavetas. Noções de teoria dos grafos.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver a competência lógico-dedutiva; ● Reconhecer e utilizar as técnicas de demonstrações; ● Ampliar o entendimento das progressões; ● Utilizar os princípios de enumeração combinatória. ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Matemática Discreta. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Introdução à Linguagem Matemática		
<ul style="list-style-type: none"> ● Lógica proposicional <ul style="list-style-type: none"> – Sentenças simples e compostas – Conjunções “e” e “ou” – Relações de implicação e equivalência – Sentenças abertas e os quantificadores – Negação de proposições ● Técnicas de demonstração <ul style="list-style-type: none"> – Demonstração por contraposição – Demonstração direta – Demonstração por <i>reductio ad absurdum</i> – Princípio de indução finita 		

- Contraexemplo
- Princípio das gavetas

UNIDADE II – Progressões e médias

- Progressões aritméticas
- Progressões geométricas
- Médias aritmética, geométrica, harmônica e quadrática

UNIDADE III – Contagem

- Princípios de enumeração combinatória
- Permutações e combinações
- Triângulo de Pascal
- Binômio de Newton

UNIDADE IV - Noções de teoria dos grafos

- Grafos, subgrafos, vértices
- Caminhos e ciclos
- Árvores e folhas
- Problemas de otimização

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada – com resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem. Outrossim, atividades baseadas em problemas e estudos de caso, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**: combinatória; probabilidade. 6.ed. São Paulo: Atual, 1993. 174 p. v. 5.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: conjuntos; funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 410 p. v. 1.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**: sequências; matrizes; determinantes; sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013. 282 p. v. 4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018.

Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, M. **Matemática Discreta**. 2. ed. Porto Alegre: Brookman, 2004.

UNIVERSIDADE DO PORTO. Treze Viagens pelo Mundo da Matemática. SBM, 2012

LOVASZ, L; PELIKAN, J; VESZTERGOMBI, K. **Matemática Discreta**; Rio de Janeiro: Coleção Textos Universitários SBM, 2003.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Geometria Analítica e Vetores		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 1
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Coordenadas no plano e no espaço. Equações de retas e planos. Vetores e suas operações. Produto escalar, produto vetorial. Aplicações geométricas no plano e no espaço. Cônicas e Quádricas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer o espaço R_n e definir as principais operações. ● Desenvolver a capacidade de visualização, localização e manipulação algébrica de objetos matemáticos no espaço tridimensional; ● Compreender o conceito de vetores e realizar operações, tais como: produto escalar, produto vetorial e produto misto; ● Entender o sistema de coordenadas cartesianas e representar graficamente ponto, retas e planos; ● Reconhecer as equações das cônicas; ● Identificar e classificar as quádricas; ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Geometria Analítica e Vetores. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Geometria Analítica Plana		
<ul style="list-style-type: none"> ● Introdução ● Coordenadas na reta ● Coordenadas no plano ● Distância entre dois pontos ● As equações da reta, ângulo entre duas retas e distâncias ● Área de um triângulo ● Equação da circunferência 		

UNIDADE II – Vetores

- Introdução
- Coordenadas no plano e no espaço
- Vetores no plano e no espaço
- Operações com vetores
- Produto escalar, produto vetorial, produto misto e aplicações

UNIDADE III – Retas

- Equação vetorial da reta
- Equações paramétricas da reta
- Reta definida por dois pontos
- Equações simétricas da reta
- Equações reduzidas da reta
- Retas paralelas aos planos e aos eixos coordenados
- Ângulo entre duas retas
- Condição de paralelismo de duas retas
- Condição de ortogonalidade de duas retas
- Condição de coplanaridade de duas retas
- Posições relativas de duas retas
- Interseção de duas retas
- Reta ortogonal a duas retas
- Ponto que divide um segmento de reta numa certa razão dada

UNIDADE IV – Planos

- Equação geral do plano
- Determinação de um plano
- Planos paralelos aos eixos e aos planos coordenados (casos particulares)
- Equações paramétricas no plano
- Ângulo entre dois planos
- Ângulo entre uma reta e um plano
- Interseção de dois planos
- Interseção de reta com o plano

UNIDADE V – Distâncias no Espaço

- Distância entre dois pontos
- Distância de um ponto a uma reta
- Distância entre duas retas
- Distância de um ponto a um plano
- Distância entre dois planos
- Distância de uma reta a um plano

UNIDADE VI – Cônicas e Quádricas

- Parábola
- Elipse
- Hipérbole
- Seções cônicas
- Superfícies quádricas centradas
- Superfícies quádricas não centradas
- Superfícies cônicas
- Superfícies cilíndricas

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios - bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AValiação

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 543 p.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. 292 p.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 242 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIMA, Elon L. **Coordenadas no plano**: com as soluções dos exercícios. 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 490 p.

LIMA, Elon L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Psicologia do Desenvolvimento		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 1
CH Teórica: 60 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Aspectos históricos da psicologia do desenvolvimento humano. O desenvolvimento humano nas dimensões biológica, psicológica, social, afetiva, cultural e cognitiva. A psicologia do desenvolvimento sob diferentes enfoques teóricos centrados na infância, adolescência e vida adulta. Principais correntes teóricas da psicologia do desenvolvimento: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestaltismo, desenvolvimento psicosexual, psicossocial, cognitivo e moral.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Refletir sobre a ciência psicológica, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo educacional; ● Compreender o desenvolvimento humano e suas relações e implicações no processo educativo; ● Conhecer as etapas do desenvolvimento humano de forma associada com o desenvolvimento de atitudes positivas de integração escolar. ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Psicologia do Desenvolvimento. 		
PROGRAMA		
DESENVOLVIMENTO HUMANO		
<ul style="list-style-type: none"> ● Os Princípios do Desenvolvimento Humano; ● Desenvolvimento humano na sua multidimensionalidade; ● As Dimensões do Desenvolvimento: físico, cognitivo e psicossocial; ● Os ciclos de vida: infância, adolescência, adulto e velhice; ● Conceituação: Crescimento, Maturação e Desenvolvimento; 		

- As Concepções de Desenvolvimento: inatista, ambientalista, interacionista e sócio-histórica;
- A construção social do sujeito.

PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO

- Caracterização da Psicologia do Desenvolvimento;
- As Teorias do Desenvolvimento Humano: estruturalismo, funcionalismo, behaviorismo, gestalt;
- Perspectiva Psicanalítica: Desenvolvimento Psicosexual - Freud e Psicossocial - Erick Erikson e seus Estágios;
- Hierarquia de necessidade de Maslow;
- A teoria de Winnicott;
- Perspectiva Cognitiva: Teoria dos Estágios Cognitivos do desenvolvimento - Piaget
- A Teoria Sócio-Histórica de Vygotsky;
- Teoria Psicogenética de Henri Wallon;
- Estágios de Kohlberg do Desenvolvimento Moral.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo realizada em escola ou ambiente educativo, como forma de conhecer as articulações da psicologia com a prática de ensino, pela observação de alunos e entrevistas de professores, participação nas demais atividades formativas desenvolvidas em sala de aula.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, computacionais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico e prático pautados no desenvolvimento da práxis.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso.

Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

Serão utilizados como instrumentos de avaliação trabalhos escritos como realização de notas de leitura, produção de textos, estudos orientados e provas, miniaulas, atentando para as normas de avaliação descritas no Regulamento da Organização Didática – ROD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SANTOS, Michelle Steiner dos (et al). *Psicologia do Desenvolvimento: teorias e temas contemporâneos*. Fortaleza: Liber Livros, 2008.

RAPPAPORT, C. R. **Psicologia do Desenvolvimento**. São Paulo: EPU, 2005. Vol. 1 a 4.

BOCK, Ana M. Bahia. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

VYGOTSKY, L. S. *A formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

WALLON, Henri. **A Evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2010. 208 p. (Psicologia e pedagogia). Acervo FNDE/PNBE ESPECIAL 2010. ISBN 978-85-336-2314-9.

ATIVIDADE, instrumento(s) e desenvolvimento humano na educação profissional: o que um martelo pode nos ensinar?. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 23, n. 2, p. 175-205, maio/ago. 2014

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

2º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Cálculo I		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Matemática Básica I		Semestre: 2
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Limites, limites laterais, limites no infinito e limites infinitos. Continuidade, teorema do valor intermediário. Diferenciabilidade, regras de derivação, derivadas de ordem superior, taxas de variação, máximos e mínimos, construção de gráficos, regra de L' Hospital.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender e aplicar os conceitos de limites e limites laterais para encontrar o comportamento de uma função em pontos específicos e em torno desses pontos; ● Aplicar as propriedades dos limites para analisar a continuidade de uma função; ● Interpretar os valores de limites infinitos e limites no infinito para entender o comportamento da função em extremos do seu domínio; ● Usar o teorema do valor intermediário para provar a existência de pelo menos um ponto em um intervalo onde a função atinge um valor específico; ● Utilizar as regras de derivação e as derivadas de ordem superior para encontrar taxas de variação, máximos e mínimos locais e globais de uma função, bem como para determinar sua concavidade e pontos de inflexão; ● Construir gráficos de funções reais tendo em vista o conceito de derivada; ● Aplicar a regra de L'Hospital para encontrar limites indeterminados; ● Utilizar o conceito de limite, continuidade e derivada para compreender o comportamento das funções reais; ● Aplicar o conhecimento de limites e derivadas em diferentes contextos. 		
PROGRAMA		

UNIDADE I – Introdução ao estudo dos Limites e Continuidade

- Introdução: noção intuitiva, definição rigorosa e propriedades operatórias
- Teoremas: da unicidade, do confronto e trigonométrico fundamental
- Limites laterais: definição e condição de existência do limite
- Continuidade: noção intuitiva, definição e propriedades
- Continuidade das funções elementares
- Limite trigonométrico fundamental
- Teoremas: do valor intermediário, do anulamento e de Weierstrass
- Limites envolvendo o infinito e assíntotas
- O Limites fundamental exponencial, definição intuitiva do número de Euler"

UNIDADE II – Introdução ao estudo das Derivadas

- Definição de função derivada, interpretação geométrica e condição de existência
- Derivada num ponto: inclinação da reta tangente ao gráfico de uma função
- Derivadas de ordem superior
- Regras de derivação
- Derivadas das funções elementares e derivação implícita
- Derivada da função composta e da função inversa

UNIDADE III– Aplicações da Derivada

- Problemas de taxas relacionadas
- Derivada como taxas de variação instantânea
- Valores máximos e mínimos de uma função: definições e teoremas envolvidos
- Construção de gráficos
- Problemas de otimização
- Regra de L'Hospital

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada de modo presencial com leituras, pesquisas; resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

HOFFMANN, Laurence D. et al. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: limites; derivadas; noções de integral. 5. ed. São Paulo: Atual, 1993.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. São Paulo: Makron Books, 1992. 617 p. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Geometria Plana e Construções Geométricas		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 2
CH Teórica: 70 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 10 h
EMENTA		
<p>Axiomas de incidência e ordem. Axiomas sobre congruência e medição de segmentos. Axiomas sobre congruência e medição de ângulos. Congruência de triângulos. Teorema do ângulo externo e paralelismo. Quadriláteros notáveis. Lugares geométricos planos. Semelhança de triângulos. Áreas de figuras planas. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver habilidades tais como: conceituação e representação de figuras geométricas planas; ● Aplicar os conceitos geométricos à resolução de problemas do cotidiano; ● Interpretar os conceitos primitivos: ponto, reta e plano; ● Identificar os axiomas de geometria euclidiana plana; ● Compreender o método axiomático; ● Demonstrar e aplicar propriedades da geometria euclidiana; ● Realizar diversos tipos de demonstrações; ● Realizar construções com régua e compasso e justificar os passos das construções com argumentos geométricos; ● Compreender a noção de lugar geométrico. ● Utilizar diversas construções geométricas em problemas como estratégia para resolução; ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Geometria Plana e Construções Geométricas. ● Externalizar os conhecimentos teóricos e práticas de Geometria Plana e suas construções para o público externo mediante o protagonismo dos estudantes de ações planejadas em equipe. 		
PROGRAMA		

OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.

UNIDADE I – Axiomas de incidência e ordem

- Concorrência e colinearidade
- Planos de incidência
- Conceito de “estar entre”; Ordem
- Axioma de Pasch e suas consequências

UNIDADE II – Axiomas sobre congruência e medição de segmentos

- Congruência de segmentos
- Medida de segmentos
- Transporte de segmentos com régua e compasso (*)

UNIDADE III – Axiomas sobre congruência e medição de ângulos

- Congruência de ângulos
- Medida de ângulos

UNIDADE IV – Congruência de triângulos

- Os casos LAL, ALA, LAAo, LLL e caso especial (*)
- Construção com régua e compasso dos seguintes objetos (*)
 - Bissetriz de um ângulo
 - Transporte de ângulos
 - Ponto médio de um segmento
 - Mediatriz de um segmento
 - Reta perpendicular a uma reta dada passando por um ponto dado

UNIDADE V – Teorema do ângulo externo e paralelismo

- Teorema do ângulo externo
- Construção com régua e compasso de uma reta paralela a uma reta dada passando por um ponto dado (*)
- Axioma das paralelas
- Ângulos internos em um triângulo; Soma dos ângulos internos em um triângulo
- Classificação dos triângulos quanto aos ângulos internos; Triângulos retângulos
- Desigualdade triangular
- Construção de triângulos (*)

UNIDADE VI – Quadriláteros notáveis

- Trapézios
- Paralelogramos; Teorema da base média para triângulos
- Losangos, retângulos e quadrados
- Construção de quadriláteros (*)

UNIDADE VII – Lugares geométricos planos

- Lugares geométricos: definição, exemplos básicos e construção com régua e compasso (*)
- Pontos notáveis do triângulo (*)
- Tangência e ângulos em um círculo (*)

- Arco capaz; Construção do arco capaz de um ângulo em relação a um segmento, usando-se régua e compasso (*)
- Círculos inscrito, circunscrito e ex-inscritos a um triângulo
- Quadriláteros inscritíveis

UNIDADE VIII – Semelhança de triângulos

- Teorema de Tales
- Divisão de um segmento dado em partes iguais (*)
- Teoremas da bissetriz interna e da bissetriz externa
- Triângulos semelhantes; Casos de semelhança de triângulos
- Aplicações da semelhança de triângulos: Teorema de Pitágoras, Teorema de Ptolomeu sobre quadriláteros inscritíveis, Teorema das cordas, Potência de um ponto em relação a um círculo

UNIDADE IX – Áreas de figuras planas

- Noção de área
- Área de um retângulo e de um paralelogramo
- Área de um triângulo; Fórmulas para a área de um triângulo
- Área de um círculo
- Construção de figuras equivalentes (*)
- (*) Enfatizar as construções geométricas com régua e compasso.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de leituras, pesquisas, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA, João Lucas Marques. **Geometria Euclidiana Plana**. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar: geometria plana**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 9.

REZENDE, Eliane Quelho Frota; QUEIROZ, Maria Lúcia Bontorim de. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, Paulo Ventura. **Curso de geometria**. 4. ed. rev Lisboa (Portugal): Gradiva, 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho Geométrico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2008.

COUCEIRO, Karen Cristine Uaska dos Santos. **Geometria Euclidiana**. Curitiba: InterSaberes, 2016.

EUCLIDES. **Os Elementos**. Tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: UNESP, c2009. 593 p.

WAGNER, Eduardo. **Construções Geométricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.

<p style="text-align: center;">Coordenador do Curso</p> <hr/>	<p style="text-align: center;">Setor Pedagógico</p> <hr/>
--	--

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 2
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>O pensamento social contemporâneo e seus conceitos analíticos sobre o processo educacional na sociedade moderna. Produção e reprodução social, ideologia, sujeitos, neoliberalismo, poder e dominação, inclusão e exclusão, educação escolar, familiar, gênero, relações étnico-raciais e direitos humanos. Filósofos clássicos, modernos e contemporâneos. A Filosofia e compreensão do fenômeno educacional. Lógica formal e lógica dialética. Filosofia da educação no decorrer da história. Educação e teoria do conhecimento. Educação, ética e valores.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a relação entre filosofia e educação; - Analisar as teorias filosóficas e sociológicas da educação; - Discutir criticamente a relação entre escola e sociedade; - Analisar temas contemporâneos da educação. 		
PROGRAMA		
<p>UNIDADE I – A Educação como preocupação Filosófica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conceito de Educação ● O sentido da Filosofia e da Filosofia da Educação ● Do mito à razão: a origem da Filosofia ● Síntese do pensamento pedagógico grego e medieval ● A influência do Racionalismo e do Empirismo na Educação <p>UNIDADE II – Educação como Fenômeno Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Contexto histórico do surgimento da Sociologia ● Educação, ética, ideologia, alienação e reprodução social ● Positivismo / Funcionalismo e Materialismo histórico e dialético ● O pensamento pedagógico crítico de Pierre Bourdieu e Passeron 		

- Althusser e a Teoria da Educação como Aparelho Ideológico do Estado
- A Sociologia e o cotidiano da sala de aula
- Escola, Estado e Sociedade Moderna

UNIDADE III – Educação e Cidadania

- A consciência crítica no dia-a-dia
- Os novos paradigmas educacionais
- Pluralidade cultural e movimentos sociais e Educação
- Estudo de textos sobre os temas: Políticas de Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Educação das Relações Étnico-Raciais

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, seminários, discussões temáticas, estudo dirigido, discussão a partir de exibição de vídeos/filmes.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claros seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
 - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
 - Desempenho cognitivo;
 - Criatividade e o uso de recursos diversificados;
 - Domínio de atuação discente (postura e desempenho).
- Alguns instrumentos que serão utilizados: Provas escritas, seminários, trabalhos, estudos de caso. Na prática enquanto componente curricular do ensino será avaliada a capacidade do estudante fazer a transposição didática, ou seja, transformar determinada temática em um produto ensinável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRANDÃO, Z. A crise dos paradigmas e a educação. São Paulo:

Cortez, 2005. GADOTTI, M. História das ideias Pedagógicas. Série Educação. São Paulo:

Ática, 1995. GHIRALDELLI JUNIOR, P. Filosofia da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GILES, T. R. Filosofia da Educação. São Paulo: EPU, 1983.

MORAES, M. C. O paradigma Educacional Emergente. São Paulo: Papirus, 1997.

PAQUALY, L. (Orgs.). Formando Professores Profissionais. São Paulo: Artmed Editora, 2001.

SAVIANI, D. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 222 p. ISBN 9788524916229.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Psicologia da Aprendizagem		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Psicologia do Desenvolvimento		Semestre: 2
CH Teórica: 60 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Estudo dos principais fenômenos dos processos de aprendizagem. Os diferentes aspectos da aprendizagem humana. Teorias da aprendizagem. A Aprendizagem nas Teorias Psicológicas. Os processos psicológicos e os contextos de aprendizagem.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender as diferentes teorias sobre a aprendizagem humana e a sua relação com a educação; ● Relacionar as principais contribuições da Psicologia para a Educação; ● Compreender os diferentes aspectos da aprendizagem humana. ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Psicologia do Desenvolvimento. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Introdução ao Estudo da Aprendizagem		
<ul style="list-style-type: none"> ● Aprendizagem: conceito e características ● Aprendizagem e desempenho escolar ● Atenção, inteligência, memória e aprendizagem ● A percepção e a Gestalt ● Motivação e aprendizagem 		
UNIDADE II – A Aprendizagem em diferentes perspectivas teóricas		
<ul style="list-style-type: none"> ● Teorias comportamentalistas ● Teorias cognitivistas ● Teorias humanistas ● Teoria das Inteligências Múltiplas 		

- O construtivismo e as metodologias ativas
- Processos de aprendizagem nas Psicologias de Piaget, Vygotsky e Wallon
- Aprendizagem nas teorias cognitivas: Teoria da aprendizagem social de Albert Bandura, Teoria da Aprendizagem Significativa, a Teoria de Jerome Bruner.
- As teorias de aprendizagem e suas aplicações na escola

UNIDADE III – O processo ensino-aprendizagem e seus desafios

- Dificuldades relacionadas ao processo ensino-aprendizagem
- Noções básicas sobre os transtornos que afetam a aprendizagem
- Temas contemporâneos sobre o processo ensino-aprendizagem no cotidiano escolar

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AZENHA, Maria da Graça. Construtivismo: de Piaget a Emília Frreiro. São Paulo: Ática, 1994.
- DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. Psicologia na educação. São Paulo, Cortez, 1990.
- RIES, B. & RODRIGUES, E. (Org). Psicologia e educação: fundamentos e reflexões. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

BOCK, A M. (1997). Psicologias. São Paulo: Saraiva.

CAMPOS, Dinah. Psicologia e desenvolvimento humano. Petrópolis: Vozes, 1997.

COLL, César; PALACIOS, Jesus & MARQUESI, Álvaro. Desenvolvimento psicológico e educação: Psicologia da Educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. V. 2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Matemática Básica II		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 2
CH Teórica: 70 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 10 h
EMENTA		
<p>Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Números Complexos. Polinômios. Equações Algébricas. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da educação matemática em articulação com a formação do graduando integrando a Matemática com questões da Sociedade.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender as matrizes como ferramenta para modelagem matemática; ● Contextualizar a teoria de matrizes com o mundo real; ● Capacitar o aluno para contextualizar suas próprias aulas quanto aos assuntos de matrizes e sistemas lineares; ● Ampliar o entendimento de números complexos e polinômios. ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da Matemática Básica II. ● Externalizar os conhecimentos e práticas de Matemática Básica II para o público externo através de ações planejadas em equipe ● Atuar em atividades de extensão vinculadas aos conhecimentos abordados na disciplina, desenvolvendo senso crítico, responsabilidade social, comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança. 		
PROGRAMA		
<p>OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p> <p>UNIDADE I – Matrizes</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introdução: definições; matrizes notáveis ● Operações e propriedades 		

- Matriz Inversa

UNIDADE II – Determinantes

- Introdução: definições; cofator
- Teorema de Laplace
- Propriedades
- Regra de Chió
- Determinante da Matriz Potência (Vandermonde)
- Matriz Inversa e Determinante; Matriz dos Cofatores; Matriz Adjunta

UNIDADE III – Sistemas Lineares

- Introdução: equação linear; sistema linear
- Teorema de Cramer
- Escalonamento
- Sistemas Homogêneos
- Teorema de Rouché-Capelli

UNIDADE IV – Números Complexos

- Definição: representações algébricas e trigonométricas
- Álgebra dos Números Complexos: operações e propriedades
- Fórmulas de De Moivre
- Raízes da Unidade

UNIDADE V – Polinômios Complexos

- Divisão por binômio do 1º grau
- Divisão Euclidiana
- Algoritmo de Briot-Ruffini
- Fatoração de Polinômios

UNIDADE VI – Equações Algébricas

- Equação do segundo, terceiro e quarto grau
- Redução do grau de uma equação algébrica
- Relação entre coeficientes e raízes da equação algébrica
- Teorema Fundamental da Álgebra

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AValiação

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, cumprimento dos prazos e participação.

A avaliação também será desenvolvida, de forma processual e cumulativa enquanto se desenvolve todas as atividades da disciplina (desde a preparação até a execução das atividades extensionistas com participação ativa dos discentes), através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo, conforme preconizado no Guia da Curricularização do IFCE, tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: complexos; polinômios; equações. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 6.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar**: sequências; matrizes; determinantes; sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 4.

LIMA, Elon Lages. **A Matemática do Ensino Médio**. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v. 3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, Thelmo de. **Álgebra Linear**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: SBM, 2014.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121bnc-c-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020. FERREIRA, Guttenberg Sergistóteles S. Um breve estudo sobre Equações Algébricas. Recife: Imprima, 2016.

MOREIRA, Paulo César. **Abordagem Elementar dos Números Complexos**. Fortaleza: Premius, 2004.

PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 2009. v. 3.

SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática Básica**. Blumenau: Edifurb, 2008. 110 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

3º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Cálculo II		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Cálculo I		Semestre: 3
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Integral indefinida, integral definida e o Teorema fundamental do Cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de integração. Coordenadas polares. Integral imprópria.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar os conceitos de diferenciabilidade no cálculo de primitivas de funções reais; ● Utilizar o Teorema Fundamental do Cálculo para solucionar problemas envolvendo integrais definidas; ● Reconhecer as principais técnicas de integração e propriedades operatórias na resolução de problemas; ● Aplicar o conceito de integral no cálculo de áreas, volumes, comprimentos de curvas, trabalhos de uma força, entre outros exemplos; ● Analisar os casos de integrais impróprias quanto à convergência ou divergência; ● Aplicar os conceitos de integrais definidas e indefinidas em coordenadas polares. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Integral definida		
<ul style="list-style-type: none"> ● Partição de intervalos ● Somas de Riemann ● Definição de integral de Riemann ● Teorema fundamental do Cálculo ● Propriedades da integral ● Integração imprópria 		
UNIDADE II – Integral indefinida		

- Primitivas de funções reais
- Problema de valor inicial
- Integral indefinida
- Propriedades operatórias
- Técnicas de integração: mudança de variáveis, integração por partes, frações parciais e recorrência

UNIDADE III – Aplicações da Integral definida

- Cálculo de áreas de regiões planas
- Volumes de sólidos de revolução
- Área de superfícies de revolução e comprimento de arco

UNIDADE IV – Coordenadas Polares

- O plano polar
- Transformação de coordenadas polares e cartesianas
- Curvas no plano polar
- Área de regiões do plano polar

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios. O Laboratório de Matemática será utilizado para aulas práticas, quando necessário, a fim de proporcionar estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos e cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1.
 STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1.
 STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.
 GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4.
 LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. 14. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. v. 1.
 SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
 BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral - v.1**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013. v.1. ISBN 9788534610414.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Didática		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 3
CH Teórica: 60 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>A Didática enquanto teoria e prática do ensino. As tendências pedagógicas e a didática. Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente. O ciclo integrador da ação didática. O professor e o movimento de construção de sua identidade profissional. Organização do ensino e suas implicações na sala de aula e no processo de aprendizagem.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Entender os fundamentos teórico-práticos da didática como campo de conhecimento da Pedagogia e sua multidimensionalidade em contexto histórico e social; ● Analisar o pensamento dos teóricos da didática nas tendências pedagógicas; ● Compreender os processos de ensino e de aprendizagem em contextos educacionais, considerando objetivos, conteúdos, métodos, procedimentos, avaliação e formas de organização do ensino; ● Refletir acerca dos saberes necessários à docência, da profissionalização docente e da identidade do professor; ● Conhecer a estruturação do planejamento e sua aplicabilidade no processo de ensino e aprendizagem; ● Refletir sobre os documentos curriculares oficiais, considerando suas contradições, limitações e possibilidades; ● Articular os fundamentos da didática com os conhecimentos da área específica. 		
PROGRAMA		

UNIDADE I – Educação, Pedagogia e Didática: conceitos e concepções

- Prática educativa, Pedagogia e Didática
- Didática: teoria da instrução e do ensino
- Didática e as tendências pedagógicas
- O processo de ensino na escola
- O processo de aprendizagem

UNIDADE II - As atuais demandas do trabalho docente

- Saberes, conhecimentos e prática docente
- Identidade profissional docente
- Relação professor-aluno na sala de aula

UNIDADE III – Planejamento e Avaliação do processo de ensino e aprendizagem

- Planejamento: concepções e tipologias
- A aula como forma de organização do ensino
- Os objetivos, conteúdos, métodos de ensino e recursos didáticos
- A avaliação do processo de ensino e aprendizagem

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como serão utilizados os diferentes laboratórios e espaços educacionais para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando os alunos os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: elaboração de planos e projetos pedagógicos, ministração de aulas, palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMOULOUD, S. A. **Fundamentos da Didática da Matemática**. Curitiba: Editora da UFPR, 2010.

ALENCAR, E. S. *Novas contribuições da Psicologia aos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Cortez, 1992.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

CANDAU, V. M. **A didática em questão**. 33. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

CORDEIRO, J. **Didática: contexto e educação**. São Paulo: Contexto, 2006.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática da teoria à prática**. Campinas: Papyrus. 17 ed. 2009

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: História da Educação Brasileira		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 3
CH Teórica: 60 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Desenvolvimento da compreensão do fenômeno educativo como fator de contextualização e socialização da dinâmica do processo de formação humana, em estreita articulação com os diversos movimentos históricos e suas múltiplas determinações. Por se tratar de uma atividade essencialmente mediadora, no âmbito das contradições que compõem o universo das relações sociais, faz-se necessário perceber a educação e os processos educativos como mecanismos de desenvolvimento e de promoção da cultura.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Entender a relação entre o desenvolvimento dos diversos modos de produção, classes sociais e educação; ● Analisar criticamente os diferentes contextos sociopolíticos e econômicos que exerceram influência na História da Educação; ● Considerar a História da Educação como instrumento para a compreensão da realidade educacional; ● Conhecer aspectos importantes ao avanço do processo histórico-educacional que permitirão a superação de interpretações baseadas no senso comum; ● Compreender a Educação no Brasil desde a colonização aos dias atuais, enfatizando o desenvolvimento e a formação da sociedade brasileira, a luta pelo direito à educação e a evolução das políticas públicas de educação do estado brasileiro; ● Refletir sobre documentos curriculares oficiais como produção histórica relacionada à realidade educacional e social. 		
PROGRAMA		

UNIDADE I – História, Historiografia e Educação

- Práticas educativas e formação humana nas comunidades primitivas.
- História da educação na antiguidade: práticas educativas e formação humana nas sociedades antigas e clássicas ocidentais.
- História da educação medieval: práticas educativas e formação humana na alta e baixa Idade Média.
- História da educação na modernidade: Revolução Industrial, organização social, práticas educativas e formação humana nos Séculos XIX e XX.
- Práticas educativas, formação humana e o debate étnico-racial.

UNIDADE II – A Educação no Brasil

- Formação social brasileira: o processo de colonização do Brasil no contexto de ocupação e exploração da América Latina.
- História da educação do Brasil: organização social e formação humana indígenas.
- Educação e formação humana no Brasil nos períodos colonial, imperial e republicano.
- Era Vargas, nacional desenvolvimentismo e a educação no Brasil.
- Formação humana e o projeto educacional brasileiro no período da ditadura civil-militar.
- Transição democrática e a Nova República: a educação brasileira da abertura política aos dias atuais.
- Práticas educativas, formação humana e o debate étnico-racial.

UNIDADE III – A Educação no contexto nordestino

- Trajetória histórica da Educação na região Nordeste e no Ceará
- O analfabetismo no Nordeste e os movimentos pela universalização do saber
- Práticas educativas, formação humana e o debate étnico-racial.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como serão utilizados os diferentes laboratórios e espaços educacionais para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas

para motivar uma maior autonomia, tornando os alunos protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: elaboração de planos e projetos pedagógicos, ministração de aulas e palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GHIRALDELLE JÚNIOR, P. **História da Educação Brasileira**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2013.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia: geral e do Brasil**. São Paulo: Moderna, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOFF, L. **Ética e Moral: a busca dos fundamentos**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017.

Disponível

em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível

em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

GALLO, S. **Ética e Cidadania - Caminhos da Filosofia: elementos para o ensino de filosofia**. 20. ed. Campinas: Papiros, 2012.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. **Ética**. 34. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

SEVERINO, F. E. S. **Ética e Formação de Professores: política, responsabilidade e autoridade em questão**. São Paulo: Cortez, 2011

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Geometria Espacial e Projetiva		
Código:	Carga Horária Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Geometria Plana e Construções Geométrica	Semestre: 3	
CH Teórica: 70 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 10 h

EMENTA

Pontos, retas e planos. Perpendicularidade. Distâncias e ângulos. Poliedros. Volumes de sólidos e áreas de superfícies. Introdução à Geometria Projetiva. Coordenadas projetivas. Seções cônicas. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.

OBJETIVOS

- Reconhecer os axiomas da Geometria no espaço e saber utilizá-los para obter as figuras geométricas elementares no espaço;
- Compreender as noções de distância e ângulo no espaço;
- Identificar os poliedros regulares;
- Calcular áreas de superfícies e volumes de sólidos usando métodos elementares;
- Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Geometria Espacial.
- Externalizar os conhecimentos e práticas de Geometria Espacial para o público externo através de ações planejadas em equipe

PROGRAMA

OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.

UNIDADE I – Pontos, Retas e Planos

- Axiomas da Geometria no espaço
- Posições relativas: entre duas retas, entre reta e plano e entre dois planos
- Construção de sólidos
- Paralelismo e proporcionalidade

UNIDADE II – Perpendicularidade

- Retas perpendiculares
- Reta perpendicular a um plano
- Planos perpendiculares
- Projeção ortogonal sobre um plano
- Construção: de um prisma reto, de pirâmides regulares e de um octaedro regular

UNIDADE III – Distâncias e Ângulos

- Distância: entre dois pontos, entre ponto e plano, entre ponto e reta e entre retas reversas
- Ângulo: entre retas e entre reta e plano
- Ângulos diedros e congruência de diedros
- Triedros e congruência de triedros

UNIDADE IV – Poliedros

- Teorema de Euler para poliedros e suas consequências
- Poliedros regulares

UNIDADE V – Volumes de Sólidos e Áreas de Superfícies

- Volume do paralelepípedo retângulo
- Princípio de Cavalieri
- Prisma
- Pirâmide
- Cilindro, Cone, Esfera e Sólidos de Revolução

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Introdução à geometria espacial**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005. (Coleção do Professor de Matemática).

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar - v. 10: geometria espacial, posição e métrica**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, Elon Lages et al. **A matemática do ensino médio: volume 2**. 6.ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006. (Coleção do Professor de Matemática).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAER, R. **Linear Algebra and Projective Geometry**. New York: Dover, 2005.

BARROS, A.; ANDRADE, P. **Introdução à Geometria Projetiva**. Rio de Janeiro: SBM, 2010. (Coleção Textos Universitários).

KOSTRIKIN, A. I.; MANIN, Yu I. **Linear Algebra and Geometry**. New York: Gordon and Breach Science Publishers, 1989.

PAPA NETO, A. **Introdução à Geometria Projetiva**. Notas de Aula. Fortaleza: 2012.

PEDOE, D. **Geometry, a Comprehensive Course**. New York: Dover, 1970.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Metodologia do Trabalho Científico		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 02		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Comunicação e Linguagem		Semestre: 3
CH Teórica: 30 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 10 h
EMENTA		
<p>Ciência e conhecimento científico: tipos de conhecimento, conceito de ciência, classificação e divisão da ciência. Epistemologia. Métodos científicos: conceito e críticas. Instrumentos e técnicas de levantamento de dados. Pesquisa: conceito, tipos e finalidade. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e diretrizes para elaboração. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos, enfatizando a importância do saber científico no processo de produção do conhecimento; ● Conhecer os fundamentos da ciência; ● Utilizar diferentes métodos de estudo e pesquisa; ● Elaborar trabalho científico e executá-lo; ● Conhecer as técnicas e os instrumentos de levantamento de dados; ● Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos científicos; ● Elaborar relatórios de pesquisa científica divulgando-o e apresentando-o. ● Externalizar os conhecimentos e práticas de trabalhos científicos para o público externo através de ações planejadas em equipe 		
PROGRAMA		
<p>OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p> <p>UNIDADE I – Sistematização das atividades acadêmicas</p>		

UNIDADE II – A documentação como método de estudo**UNIDADE III – Conceito e função da metodologia científica****UNIDADE IV – Ciência, conhecimento e pesquisa****UNIDADE V – Desenvolvimento histórico do método científico****UNIDADE VI – Normas Técnicas de trabalhos científicos****UNIDADE VII – Etapas formais para elaboração de trabalhos acadêmicos (fichamentos, resumos, resenhas, relatórios, monografias)****UNIDADE VIII – Pesquisa, projeto e relatórios de pesquisa****METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AValiação

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAGNO, Marcos. Pesquisa na escola: o que é, como se faz. 18. ed. São Paulo, Edições Loyola, 2004.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo, Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 4. ed. São Paulo, Atlas, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. 182 p.

LAVILLE, Christian. **A Construção do Saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed, 1999. 340 p.

MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 152 p., il. ISBN 978-85-224-4828-9.

SALOMON, Délcio Vieira. **Como fazer uma monografia**: elementos de metodologia do trabalho científico. 5.ed. Belo Horizonte: Interlivros, 2001. 317 p. ISBN 85-336-1436-5.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Progressões e Matemática Financeira		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 02		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 3
CH Teórica: 35 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 05 h
EMENTA		
<p>Juros simples. Juros compostos. Descontos. Fluxos de caixa. Sistemas de amortização. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer os conceitos básicos da Matemática Financeira; ● Reconhecer o valor do dinheiro no decorrer do tempo; ● Conhecer as fórmulas e saber deduzi-las; ● Compreender as diferenças entre os tipos de amortizações. ● Relacionar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com os conteúdos da disciplina, evidenciando os aspectos teóricos e práticos quando presentes. ● Externalizar os conhecimentos e práticas de Matemática Financeira para o público externo através de ações planejadas em equipe. 		
PROGRAMA		
<p>OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p>		
UNIDADE I – Progressões		
<ul style="list-style-type: none"> ● Revisão de Progressões Aritmética e Progressões Geométricas 		
UNIDADE II– Juros Simples		
<ul style="list-style-type: none"> ● Juro ● Taxas de juro ● Diagrama do fluxo de caixa ● Regras básicas ● Critérios de capitalização dos juros ● Aplicações práticas de juros simples e compostos 		

- Capitalização contínua e descontínua
- Fórmula de juros simples
- Montante e capital
- Taxa proporcional e taxa equivalente
- Juro exato e juro comercial
- Equivalência financeira

UNIDADE III – Juros Compostos

- Fórmula de juros compostos
- Taxas equivalentes
- Taxa nominal e taxa efetiva
- Fracionamento do prazo e equivalência financeira em juros compostos
- Convenção linear e convenção exponencial para períodos não inteiros
- Introdução à taxa interna de retorno
- Capitalização contínua

UNIDADE IV – Descontos

- Descontos simples
- Taxa implícita de juros do desconto “por fora”
- O prazo e a taxa efetiva nas operações de desconto “por fora”
- Desconto para vários títulos
- Desconto composto

UNIDADE V – Fluxos de Caixa

- Modelo-padrão
- Equivalência financeira e fluxos de caixa
- Fluxos de caixa não convencionais

UNIDADE VI – Sistemas de Amortização de Empréstimos e Financiamentos

- Definições básicas
- Sistema de Amortização Constante (SAC)
- Sistema de Prestação Constante (SPC)
- SPC e taxa nominal de juros
- Sistema de Amortização Misto (SAM)
- Comparações entre SAC, SPC e SAM
- Sistema de Amortização Americano
- Custo efetivo

- Planilha de financiamento com juros pós-fixados pela TJLP

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AValiação

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSAF, Alexandre. *Matemática Financeira e Suas Aplicações*, 9ª Edição, São Paulo: Ed. Atlas, 2006.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: matemática comercial; matemática financeira; estatística descritiva. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, Elon Lages. **Matemática do Ensino Médio**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017.

Disponível

em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível

em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Matemática Financeira com HP 12C e Excel**. São Paulo: Atlas, 2004.

CASTELO BRANCO, A. C. **Matemática Financeira Aplicada**. 2. ed. ver. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.

JOYE, Cassandra Ribeiro (Coord.). **Matemática Comercial e Financeira**. Fortaleza:

UAB/IFCE, 2013. 74 p. Disponível em:

<http://biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=81844>. Acesso em: 19 fev. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

4º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Cálculo III		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Cálculo II		Semestre: 4
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Funções vetoriais de uma variável. Funções de várias variáveis. Limite, continuidade e diferenciabilidade de funções de várias variáveis. Derivadas direcionais e gradientes. Máximos e mínimos. Pontos de sela. Teorema da função implícita e Teorema da função inversa.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Construir os conceitos e efetuar cálculos de limites, continuidade e derivação de funções reais de várias variáveis reais, como ferramentas básicas para a modelagem matemática e resolução de problemas que envolvam curvas espaciais, máximos e mínimos; ● Aplicar os conceitos fundamentais de funções vetoriais de uma variável e de funções vetoriais de várias variáveis, entendendo a diferença entre as duas e suas principais características; ● Calcular limites, continuidade e diferenciabilidade de funções vetoriais de várias variáveis, aplicando os conceitos aprendidos para determinar o comportamento das funções em pontos específicos; ● Utilizar as derivadas direcionais e os gradientes para entender como a função varia em diferentes direções e encontrar a direção de máxima variação; ● Aplicar as técnicas de máximos e mínimos para encontrar os pontos críticos e identificar se eles correspondem a máximos locais, mínimos locais ou pontos de sela; ● Aplicar o Teorema da função implícita para determinar se a imagem inversa de uma função de duas variáveis é localmente o gráfico de uma função de uma variável; ● Compreender e aplicar o Teorema da função inversa para determinar quando uma função vetorial diferenciável possui, localmente, uma inversa também diferenciável. 		
PROGRAMA		

UNIDADE I - Funções Vetoriais de uma variável real

- Parametrização de curvas planas e espaciais;
- Funções vetoriais;
- Limites e continuidade de funções vetoriais de uma variável real
- Derivadas e integrais de funções vetoriais;
- Comprimento de arco e curvatura.

UNIDADE II – Funções Vetoriais de várias variáveis reais

- Funções de várias variáveis;
- Gráficos e superfícies de nível;
- Limites e continuidade;
- Derivadas parciais;
- Diferenciabilidade;
- Plano tangente;
- Regras de derivação e regra da cadeia;
- Derivadas direcionais e o vetor gradiente;
- Fórmula de Taylor;
- Pontos extremos e de sela;
- Método dos multiplicadores de Lagrange;
- Teorema da função implícita;
- Teorema da função inversa.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AValiação

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo - v.3**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v.3.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado - v.2**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2. ISBN 85-212-0047-1.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 4.

LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. 11. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2018. v. 2.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. v. 2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Currículo e Práticas Educativas		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre: 4
CH Teórica: 60 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Concepções teóricas de currículo. Tipos e componentes curriculares. Planejamento educacional e currículo. Avaliação educacional e planejamento curricular. Documentos curriculares oficiais da Educação Básica e Superior.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a dimensão ideológica de currículo; ● Analisar criticamente a teoria e a história de Currículos e Práticas Educativas e os enfoques da nova sociologia do currículo nos diferentes âmbitos (social, político e cultural); ● Conhecer as diferentes concepções de currículo; ● Analisar diferentes formas de organização curricular no contexto da educação atual; ● Analisar os currículos da Educação Básica Nacional através da reorientação curricular legal para as diferentes modalidades e níveis de ensino; ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos do Currículo e Práticas Educativas. 		
PROGRAMA		

UNIDADE I – O conhecimento como construto histórico

- O conceito de currículo escolar
- A história do currículo e tendências curriculares no Brasil
- Elementos constituintes do currículo
- Os paradigmas de currículo
- Diretrizes curriculares do sistema educacional de ensino, PCN's, BNCC, Temas transversais (sexualidade, meio ambiente, mundo do trabalho, ética, saúde), objetivos, metodologias e avaliação

UNIDADE II – Perspectivas teóricas de currículo

- Currículo e representação social
- Influência da concepção humanista no currículo
- Fenomenologia do currículo
- Currículo, suas questões ideológicas, cultura e sociedade
- Currículo oculto, currículo prescrito, currículo ideal, currículo real
- Interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, transdisciplinaridade e metalinguagem para o currículo de área específica de saberes

UNIDADE III

- Planejamento, Currículo e avaliação. Planejamento curricular, Avaliações externas, Avaliação curricular, trabalho docente e aprendizagens
- Currículo e legislação. Parâmetros Curriculares Nacionais; Diretrizes Curriculares Nacionais do componente curricular Matemática
- Reforma do Ensino Médio, Diretrizes Curriculares Referenciais do Ceará – Educação Básica, BNCC e Novo Ensino Médio
- Flexibilização Curricular e Educação Integral

UNIDADE IV

- Práticas: Conceitos e Concepções
- Implicações entre Didática e o Currículo na Educação Básica
- Práticas Educativas no ensino de Matemática

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia aborda a questão da maiêutica como abordagem de conhecimento e saberes dos estudantes em preparação para a vida profissional educacional. Terá como estratégias trabalhos de debates, pesquisa, seminários, prática da elaboração de componente curricular do ensino específico a ser praticado como oficinas pedagógicas considerando os níveis do ensino básico.

Uso de instrumento como elaboração de Plano de Aula, execução, ação-reflexão do planejamento de aulas específicas dos saberes da matemática e suas tecnologias, considerando a práxis docente como objeto indispensável da mudança social e cognitiva dos educandos a partir da construção de habilidades em conformidade com os documentos oficiais curriculares nacionais e regionais.

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AValiação

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOREIRA, A. F. B. **Currículos e Programas**. 18. ed. Campinas: Papirus, 1999. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. (Org.). **Currículo, Cultura e Sociedade**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MOTA, Francisco Renê Ximenes. **A realidade da vida para dentro do currículo**: a contribuição da Escola Família Agrícola Dom Fragoso/EFA na literatura regional de Patativa do Assaré no interior de suas práticas. 2020. 32 p. TCC (Licenciatura em Letras). IFCE/ Campus Crateús, Crateús-CE, 2020. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=98900. Acesso em: 16 Oct. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

KUENZER, A. Z. (Org.). **Ensino Médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MOREIRA, A. F. B. (Org.). **Currículo: questões atuais**. 18. ed. Campinas: Papyrus, 1997. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

Coordenador do Curso <hr style="width: 50%; margin: auto;"/>	Setor Pedagógico <hr style="width: 50%; margin: auto;"/>
--	--

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Metodologia do Ensino da Matemática		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Didática		Semestre: 4
CH Teórica: 20 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 40 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 20 h
EMENTA		
<p>Concepções epistemológicas. O compromisso social, político e pedagógico do educador no Ensino de Matemática. As Tendências do Ensino e da Educação Matemática. A relação teoria-prática nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental e no Ensino Médio: análise de livros e materiais didáticos; estudo dos conteúdos algébrico, geométrico, aritmético e probabilístico em situações de ensino; planejamento de ensino; construção de textos de Matemática. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a construção epistemológica do conhecimento matemático. ● Compreender a função social, política e pedagógica do professor de Matemática. ● Conhecer os fundamentos e tendências do Ensino de Matemática. ● Descobrir maneiras de superação da dicotomia entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, nos diferentes níveis de escolaridade. ● Analisar de forma crítica os livros e materiais didáticos. ● Utilizar diferentes metodologias e recursos didáticos visando a aprendizagem significativa dos assuntos abordados (trabalhar com a história da Matemática, pesquisa e investigação Matemática, artefatos e materiais manipulativos). ● Desenvolver o pensamento crítico, a criatividade, a sensibilidade e a capacidade de relacionar ideias. ● Trabalhar os conteúdos matemáticos por meio de situações-problema próprias da vivência do aluno e que o faça realmente pensar, analisar, julgar e decidir pela melhor solução. ● Elaborar textos, planos e projetos no Ensino de Matemática, considerando os aspectos técnicos, a contextualização e a interdisciplinaridade. ● Conhecer e trabalhar instrumentos de avaliação em Matemática. 		

- Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Metodologia do Ensino de Matemática
- Externalizar os conhecimentos e práticas de Metodologia do Ensino de Matemática para o público externo através de ações planejadas em equipe

PROGRAMA

OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.

UNIDADE I – Concepções Epistemológicas

- O que é o Conhecimento Matemático?;
- Transmissão, insight, construção ou mediação?;
- Condições prévias de todo conhecimento e da aprendizagem, dificuldade de aprendizagem;
- Conhecimento e ensino;
- Aprendizagem e memória.

UNIDADE II – O compromisso social, político e pedagógico do educador no Ensino de Matemática

- Como ensinar Matemática? Para que ensinar Matemática? Por que a maioria dos alunos tem um baixo desempenho na disciplina de Matemática? Quais são as características de um bom professor de Matemática?
- A importância da Matemática na formação do cidadão e construção de uma sociedade mais justa;
- Matemática: conhecimento produzido e sistematizado pela humanidade;
- Relevância, interação e importância de cada um dos aspectos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem: Conhecimento (domínio do conteúdo) – Sensibilidade (afetividade) – Ação (produção/fazer).

UNIDADE III – Fundamentos e tendências no Ensino de Matemática

- Concepção de: Matemática, Ensino de Matemática e Educação Matemática;
- Filosofia da Matemática e Filosofia da Educação Matemática;
- Tendências no Ensino de Matemática: Modelagem Matemática; Ensino e Aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas; Etnomatemática; A história da Etnomatemática no Brasil; Etnomatemática e Ensino de Matemática, e a utilização da História da Matemática como recurso ao para o Ensino de Matemática;
- Sala de aula invertida - Ensino e Aprendizagem em Matemática;
- Matemática e Tecnologia.

UNIDADE IV – Relação entre teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem da

Matemática no Ensino Fundamental e no Ensino Médio

- Estudo e elaboração de textos, planos e projetos no Ensino de Matemática;
- Contextualização e interdisciplinaridade no Ensino de Matemática;
- A utilização e análise crítica de recursos didáticos (livros didáticos - elaboração de critérios e estudo de critérios utilizados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) -, materiais manipulativos e artefatos);
- A utilização de recursos tecnológicos (calculadoras, internet, TV, vídeo, DVD, softwares e retroprojetor e demais recursos disponibilizados por meio da Tecnologia da Informação e Comunicação);
- A utilização de jogos lúdicos no Ensino da Matemática;
- Avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem em Matemática (Conceito de avaliação da aprendizagem e as concepções pedagógicas. O que é avaliar: princípios básicos. Distinção entre testar, medir e avaliar. Técnicas e instrumentos de avaliação da aprendizagem).

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BASSANEZI, Rodney Carlos. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. São Paulo: Cortez, 2006.

BIEMBENGUT, Maria Salett. HEIN, Nelson. Modelagem matemática no ensino. São Paulo: Contexto, 2007.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **Filosofia da Educação Matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

CANDAU, Vera Maria (Org). A didática em questão. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

LIBÂNIO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Álgebra Linear		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Geometria Analítica e Vetores		Semestre: 4
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Espaços vetoriais, dependência e independência linear, base e dimensão. Produto interno e norma, ortogonalidade, projeções, ângulos. Transformações lineares, núcleo, imagem, matriz associada a uma transformação. Diagonalização, autovalores e autovetores, polinômios característicos e minimal, forma canônica de Jordan.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a ideia de espaço vetorial e subespaço vetorial; ● Reconhecer conjuntos linearmente dependentes e linearmente independentes; ● Reconhecer conjunto de geradores e base; ● Trabalhar com o produto interno canônico e com a norma de vetores; ● Utilizar os conceitos de transformações lineares e diagonalização na resolução de problemas de áreas afins; 		
PROGRAMA		

UNIDADE I – Espaços Vetoriais

- Introdução: definição e exemplos
- Subespaços vetoriais
- Combinação linear
- Dependência e independência linear
- Base e dimensão
- Soma direta
- Mudança de bases

UNIDADE II - Produto Interno e Norma

- Definição e propriedades
- Ortogonalidade
- Desigualdade de Cauchy-Schwarz
- Ângulo formado por vetores
- Projeção ortogonal
- Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt
- Produto vetorial no \mathbb{R}^3
- Produto misto

UNIDADE II - Transformações Lineares

- Introdução: definição e exemplos
- Isomorfismo e automorfismo
- Teorema do núcleo e da imagem
- Matriz de uma transformação linear
- Operações com transformações lineares
- Ortogonalidade

UNIDADE III – Diagonalização

- Introdução: definição e exemplos
- Autovalores e autovetores
- Polinômio característico
- Operadores diagonalizáveis
- Forma canônica de Jordan

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOLDRINI, J. L. **Álgebra Linear**. São Paulo: Harbra, 1980.
- COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um Curso de Álgebra Linear**. São Paulo: EDUSP, 2001.
- LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HOWARD, A. **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LANG, S. **Álgebra Linear**. Tradução de Linear Álgebra por Luiz Pedro San Gil Jutuca. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

LAWSON, Terry. **Álgebra Linear**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

LIMA, Elon Lages. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra Linear**. Porto Alegre: Bookman, 1994. (Coleção Schaum).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Libras		
Código:	Carga Horária Total: 80 h	
Número de Créditos: 02	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 4	
CH Teórica: 60 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Aspectos educacionais e socioantropológicos da surdez. Histórico e Fundamentos da Educação de Surdos. A Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS): características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audiovisuais. Noções de variação.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Interagir com pessoas com deficiência auditiva; ● Desenvolver a expressão visual-espacial em LIBRAS; ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da LIBRAS. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – A Língua de Sinais Brasileira e a Constituição Linguística Sujeito Surdo		
<ul style="list-style-type: none"> ● Lugares em LIBRAS ● Noções gerais da gramática de LIBRAS ● Prática introdutória de LIBRAS: alfabeto manual ou datilológico 		
UNIDADE II – Noções Básicas de Fonologia e Morfologia da LIBRAS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Parâmetros primários da LIBRAS ● Parâmetros secundários da LIBRAS ● Componentes não-manuais ● Aspectos morfológicos da LIBRAS: gênero, número e quantificação, grau, pessoa, tempo e aspecto Prática introdutória de LIBRAS: diálogo e conversação com frases simples 		
UNIDADE III – Noções Básicas de Morfossintaxe		
<ul style="list-style-type: none"> ● A sintaxe e incorporação de funções gramaticais 		

- O aspecto sintático: a estrutura gramatical do léxico em LIBRAS
- Verbos direcionais ou flexionados
- A negação em LIBRAS

Prática introdutória de LIBRAS: diálogo e conversação com frases simples

UNIDADE IV – Noções Básicas de Variação Linguística

- Características da língua, seu uso e variações regionais
- A norma, o erro e o conceito de variação
- Tipos de variação linguística em LIBRAS

Prática introdutória de LIBRAS: registro vídeo-gráfico de sinais

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); avaliações práticas e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AUDREI, G. **Libras: que língua é essa**. São Paulo: Parábola, 2009.

CAPOVILLA, Fernando César *et al.* **NOVO DEIT-LIBRAS (Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira)**: baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: EDUSP, 2011. v. 1 e 2.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de; DUARTE, Patrícia Moreira. **Atividades ilustradas em sinais de LIBRAS**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. 241 p.

AUDREI, G. **O Ouvinte e a Surdez: sobre ensinar e aprender LIBRAS**. São Paulo: Parábola, 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC, 2017.

Disponível

em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. (Ed.). **Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira**. São Paulo: EDUSP, 2004. v. 1, 2 e 3.

QUADROS, R. M. **Educação de Surdos**: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

5º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Cálculo IV		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Cálculo III		Semestre: 5
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Integrais Múltiplas. Campos Vetoriais. Divergente. Rotacional. Integrais de Linha. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Teorema da Divergência. Teorema Stokes.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Efetuar cálculos com integrais múltiplas, integrais de linha e de superfície utilizando as suas propriedades; ● Aplicar as técnicas de integração múltipla, que permitem calcular o volume dosólidos e a área de superfícies em três ou mais dimensões; ● Utilizar os campos vetoriais para representar forças, fluxos de fluidos eoutras grandezas físicas que variam no espaço; ● Aprender formas de calcular a área de superfícies parametrizadas, e de calcular integrais de funções escalares e de campos vetoriais sobre essas superfícies; ● Utilizar as operações de divergente e rotacional para entender como um campo varia em diferentes pontos do espaço; ● Aplicar os teoremas de Stokes, Green e Divergência, de modo a relacionar integrais de linha e superfície a integrais múltiplas, permitindo associar uma integral sobre uma superfície com uma integral sobre sua fronteira. 		
PROGRAMA		

UNIDADE I – Integral Dupla

- Definição e propriedades
- Aplicações

UNIDADE II – Integral Tripla

- Definição e propriedades
- Aplicações

UNIDADE III – Mudança de Variáveis

- Mudança de variáveis em integrais múltiplas
- Determinante Jacobiano de mudança de variáveis
- Integração em Coordenadas Polares, Cilíndricas e Esféricas

UNIDADE IV – Integral de Linha

- Definições e propriedades
- Independência do Caminho

UNIDADE V – Superfícies

- Área de superfícies
- Integrais de Funções Escalares sobre superfícies
- Integrais de Campos Vetoriais sobre superfícies

UNIDADE VI – Campos Vetoriais

- Divergente
- Rotacional
- Campos Vetoriais Conservativos

UNIDADE VII – Teoremas Integrais do Cálculo Vetorial:

- Teorema de Green
- Teorema de Gauss
- Teorema de Stokes

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática (LabMat) para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 2.

Simmons, **CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA**, Volume 2.

STEWART, James. **Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APOSTOL, T. M. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Reverté, 2010. v. 2.

Leithold, L., **CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA**, Volume 2.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev.ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 435 p. ISBN 9788576051169.

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. **Cálculo diferencial e integral - v.2**. 2. ed. rev.ampl. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. v.2. ISBN 9788534614580.

ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. **Matemática avançada para engenharia - v.2**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. v.2. ISBN 9788577804597.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado I		
Código:		Carga Horária Total: 100 h
Número de Créditos: 05		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Metodologia do Ensino da Matemática, Matemática Básica II.		Semestre: 5
CH Teórica: 40 h		CH Prática: 60 h
CH Presencial: 100 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. Preparação do estagiário para a vivência e experiências no ensino Fundamental, iniciação profissional na escola campo; observação, registro e análises das estruturas da gestão administrativa, pedagógica e da docência, análise à luz da teoria do funcionamento e da organização estrutural física e pedagógica, missão, valores, finalidade, Projeto Político Pedagógico - PPP, (currículo), regimento escolar; gestão escolar, gestão pedagógica e gestão sala de aula; ação-reflexão-ação, análise da prática pedagógica dos professores, análise do ensino da matemática e aprendizagem dos professores e alunos da escolar. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e a aprendizagem de Matemática. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência nos anos finais do Ensino Fundamental, articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial nos anos finais do Ensino Fundamental, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola; ● Articular as atividades do Estágio Supervisionado I com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas; ● Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da 		

aprendizagem;

- Conhecer as escolas-campo dos anos finais do Ensino Fundamental, contextualizando as situações do ensino de Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;
- Analisar teoricamente e criticamente a realidade escolar pública; com base na missão, finalidade e valores escolar para a formação cidadã;
- Debater a importância da construção do PPP da escola, referencial da proposta curricular da escola;
- Analisar as estruturas da escola para acessibilidades de pessoas com deficiências. Identificar alunos com deficiência em sala de aula e metodologia do professor de matemática para inclusão desses alunos no processo de ensino e aprendizagem;
- Analisar as tendências adotadas pelos professores na prática docente, observando a recorrência de ensino tradicional e ou outras tendências, concepções e ou paradigmas;
- Disseminar metodologias para o ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental na escola-campo;
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.

PROGRAMA

Unidade I – Introdução ao Estágio Supervisionado

- Conceito e concepções de Estágio;
- Objetivos do Estágio;
- Legislação de Estágio;
- Organização do Estágio Supervisionado nas Licenciaturas;
- Temas de pesquisa para o Estágio;
- Instrumentais do Estágio Supervisionado I.

Unidade II - A escola como espaço democrático

- Gestão democrática na escola;
- Projeto político pedagógico;
- Temas transversais e Ética profissional;
- Acessibilidade para acesso, permanência dos alunos com deficiências e ou estado de síndro

Unidade III - A produção do Projeto de Intervenção e/ou do Relatório Final do Estágio

- Orientações, elaboração e organização do projeto intervenção no Ensino Fundamental;

- Orientações, instrumentais, organização do relatório final do estágio.

Unidade IV: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão no estágio (*)

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado).

(*)

Observação 1: A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas.

Observação 2: A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

Observação 3: Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido.

Observação 4: O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

RECURSOS

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível

em:http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.
Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para aprendizagem e dinamização das aulas**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

RICETTI, M. A.; I. Mayer, R. **Estágio**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Laboratório de Ensino de Matemática		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 02		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Metodologia do Ensino da Matemática, Matemática Básica I.		Semestre: 5
CH Teórica: 10 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 10 h
EMENTA		
<p>Laboratório de Matemática e Ensino (LME) e materiais didáticos manipuláveis. As potencialidades didático-pedagógicas do LME. O LME e a mediação das novas tecnologias. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de Matemática. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no Ensino de Matemática. As atividades de pesquisa em Educação Matemática como apoio à formação docente. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Aproximar a teoria e a prática através da utilização do espaço físico e das ferramentas disponíveis no LME. ● Construir materiais didático- pedagógicos e manipulá-los. ● Utilizar o LME como um espaço de pesquisa para a produção de conhecimento voltado ao favorecimento das condições necessárias ao ensino- aprendizagem da Matemática. ● Refletir a ação frente ao uso das tecnologias no Ensino de Matemática. ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos do LME. ● Externalizar os conhecimentos e práticas de Ensino de Matemática para o público externo através de ações planejadas em equipe. 		
PROGRAMA		
<p>OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p> <p>UNIDADE I – As potencialidades didático-pedagógicas do Laboratório de Matemática e Ensino (LME)</p>		

- Como se dá a aprendizagem em Matemática?
- Um breve estudo da psicologia da Educação Matemática
- A história e algumas concepções acerca do Laboratório de Matemática e Ensino.
- O que é o Laboratório de Matemática? Quais os objetivos do *LME*?
- A construção do *LME*, a sua dimensão infraestrutura e a sua dimensão conceitual

UNIDADE II – Laboratório Matemática e Ensino e materiais didáticos manipuláveis

- Diferenças entre material didático e material manipulável
- Material didático e o processo de ensino-aprendizagem
- O professor e o uso do material didático
- Potencialidades do material didático
- Como trabalhar produtivamente com jogos e oficinas?
- Algumas reflexões sobre o material manipulável

UNIDADE III – Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática

- O laboratório como apoio a disciplinas de nível superior da área de Matemática
- Processo de formação de professores (cultura profissional no contexto do *LME*)
- Montagem e realização de oficinas com materiais manipuláveis
- Trabalhando com projetos: elaboração e execução de projetos voltados à aprendizagem matemática sob a ótica da interdisciplinaridade e da transversalidade

UNIDADE IV – O *LME* e a mediação das novas tecnologias

- O *LME* e aplicações em projetos didáticos: propostas com material didático de manipulação, construção e apresentação de atividades que explorem o uso de tecnologias diversificadas.
- A Geometria, as dobraduras e o software dinâmico no *LME*
- A fundamentação teórico-metodológica do *LME* para o ensino de Geometria
- O uso da calculadora em sala de aula
- Ambientes computacionais no contexto de um laboratório de ensino e de pesquisa em Educação Matemática
- Trabalhando com modelos: aspectos iniciais da modelagem matemática

UNIDADE V – O *LME* e o ensino de Geometria

- O currículo de Geometria e o ensino de Geometria no Brasil
- A Geometria na formação do aluno
- Geometria e o raciocínio geométrico

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Organizado por Marcelo de Carvalho Borba e Jussara de Loiola Araújo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

LORENZATO, Sérgio (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. 2. ed. ver. Campinas: Autores Associados, 2009.

RÊGO, Rogéria Gaudêncio do; RÊGO, Rômulo Marinho do. **Matemática**. 3. ed. rev. e ampl. Campinas: Autores Associados, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, Ruy Madsen. **Conexões e Educação Matemática: brincadeiras, explorações e ações**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. v. 1 e 2. (O professor de Matemática em ação).

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

CUNHA, Francisco Gêvane Muniz; LIMA, Ivoneide Pinheiro de. **Laboratório de Ensino de Matemática**. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011.

RÊGO, Rogéria Gaudêncio do; RÊGO, Rômulo Marinho do; VIEIRA, Kleber Mendes. **Laboratório de Ensino de Geometria**. Campinas: Autores Associados, 2012.

SMOLE, Katia Stocco et al. **Ensino Médio: jogos de matemática de 1º a 3º ano**. Porto Alegre: Grupo A, 2008. (Cadernos do Mathema).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: História da Matemática		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 02		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Cálculo I		Semestre: 5
CH Teórica: 30 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 05 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 05 h
EMENTA		
<p>Estudos dos sistemas de numeração, operações, resolução de equações e problemas geométricos da Babilônia e do Egito Antigo. A Matemática na Grécia Antiga. O desenvolvimento da álgebra na Antiguidade e Idade Média. O desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral. O desenvolvimento da análise matemática, da definição de funções e conjuntos numéricos. Desenvolvimento das Geometrias não euclidianas. Vida, obra e contexto histórico dos principais matemáticos e suas contribuições para o desenvolvimento da Matemática. História das mulheres na Matemática. História da Matemática no Brasil. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer os principais matemáticos e suas principais contribuições no desenvolvimento do conhecimento matemático ao longo da história. ● Utilizar o conhecimento da História da Matemática para aprimorar o ensino de forma crítica e contextualizada. ● Entender o desenvolvimento da História da Matemática no Brasil. ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos da História da Matemática. ● Atuar em atividades de extensão vinculadas aos conhecimentos abordados na disciplina, desenvolvendo senso crítico, responsabilidade social, comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança. 		
PROGRAMA		

OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.

UNIDADE I - A Matemática na Babilônia e no Antigo Egito

- O sistema de numeração posicional sexagesimal babilônio
- Operações de adição, multiplicação, recíproco e divisão no sistema de numeração babilônio
- Problemas de equação do segundo grau na Babilônia
- Problemas geométricos na Babilônia
- O sistema de numeração posicional decimal do Antigo Egito
- Frações egípcias
- Resolução de equação do primeiro grau pelo método da falsa posição
- Problemas geométricos no Antigo Egito

UNIDADE II - A Matemática na Grécia Antiga

- A Matemática pitagórica
- O problema da incomensurabilidade entre o lado e a diagonal de um quadrado
- As lúnulas de Hipócrates e sua quadratura
- A lógica dedutiva de Os Elementos, de Euclides
- Principais resultados dos livros de Os Elementos, de Euclides
- Teoria das razões e proporções
- Construções com régua e compasso
- O método da exaustão de Eudoxo
- A quadratura da parábola
- A espiral de Arquimedes e suas propriedades
- Apolônio e as cônicas
- A Trigonometria e Astronomia na Grécia Antiga

UNIDADE III - O desenvolvimento da álgebra na Antiguidade e Idade Média

- Bháskara e a resolução de problemas do segundo grau
- A “álgebra” árabe
- A álgebra de Viète
- Os logaritmos de Neper

UNIDADE IV - O desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral

- O método cartesiano e a geometria analítica
- Fermat e os lugares geométricos
- O cálculo de Leibniz e as quantidades infinitamente pequenas
- O cálculo de Newton e as fluxões

UNIDADE V - O desenvolvimento da análise matemática, da definição de funções e conjuntos numéricos

- Das séries infinitas a definição de função por Euler
- Os números negativos e imaginários
- Representação geométrica de números negativos e imaginários
- Definição de uma função arbitrária
- Funções e números reais

UNIDADE VI - Tópicos especiais

- O desenvolvimento de Geometrias não euclidianas
- Principais matemáticos da história e suas contribuições
- História da Matemática em atividades para o Ensino Básico
- História das mulheres na Matemática
- História da Matemática no Brasil

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Uma História Concisa da Matemática no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2008.

ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo lendas e mitos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AABOE, Asger. **Episódios da História Antiga da Matemática**. 3 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível

em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

EUCLIDES. **Os Elementos**. Tradução e introdução de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

EVES, Howard. **Introdução à História da Matemática**. Campinas: Unicamp, 2004.

GARBI, Gilberto Geraldo. **A Rainha das Ciências: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática**. 5 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto Social		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Metodologia do Trabalho Científico I		Semestre: 5
CH Teórica: 0 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 80 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Transversalidade e Educação. Legislação educacional. Realização de projetos extensionistas de intervenção pedagógica nas escolas quer seja campo de estágio curricular supervisionado ou não, a partir dos temas contemporâneos transversais: direitos humanos – ECA, estatuto do idoso, gênero, LGBTQIAP+, saúde, educação alimentar e nutricional; educação ambiental e sustentabilidade; educação inclusiva; multiculturalismo – matrizes históricas e culturais brasileiras, diversidade cultural, educação étnico-racial e cultura afro-brasileira e indígena na escola (lei 10.639/03 e 11.645/08); trabalho, educação, ciência e tecnologia. Planejamento e execução do Projeto de extensão.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer o conceito de transversalidade, bem como, aplicá-lo aos temas contemporâneos da educação básica; ● Investigar os temas legalmente estabelecidos como transversais relacionando-os às necessidades da realidade social e escolar; ● Intervir em ambientes escolares por meio de projetos pedagógicos numa perspectiva inclusiva e interdisciplinar; ● Mobilizar saberes próprios de sua formação contribuindo com o meio social e educacional, locus de sua atuação profissional; ● Implementar projeto de extensão que articule conhecimentos da disciplina com questões sociais, ambientais, étnico-raciais, inclusivas, dentre outras. 		
PROGRAMA		

Unidade I - TRANSVERSALIDADE E EDUCAÇÃO

Princípios e concepções de transversalidade

Abordagem transversal e a prática docente

Unidade II - PESQUISA À REALIDADE EDUCACIONAL E SOCIAL

Visita, escuta e articulação com instituições e/ou movimentos sociais ativistas em:

Direitos humanos – (Conselhos da criança e adolescentes, do Idoso, da Mulher, etc e Movimentos LGBTQIAP+, das mulheres, pastorais, entre outros); **Educação ambiental e sustentabilidade** (ONG's e Associações); **Educação inclusiva** (Pestalozzi e AEEs); **Multiculturalismo** – matrizes históricas e culturais brasileiras, diversidade cultural, educação étnico-racial e cultura afro-brasileira e indígena na escola - lei 10.639/03 e 11.645/08 (Escola Indígena/Quilombola e Movimentos); **trabalho, educação, ciência e tecnologia** (espaços educacionais da educação básica e ensino superior).

Unidade III - TEMAS TRANSVERSAIS CONTEMPORÂNEOS

Direitos humanos: evolução histórica dos direitos humanos no Brasil; legislação e fundamentos para a educação em direitos humanos; educação em direitos humanos na educação básica e superior.

Educação ambiental e sustentabilidade: princípios, objetivos e legislação para a educação ambiental; conceito de sustentabilidade, educação ambiental e práticas sustentáveis na educação básica e superior.

Educação Inclusiva: aspectos históricos da educação especial à inclusiva; legislação da educação inclusiva, educação inclusiva na educação básica e superior.

Multiculturalismo: História e cultura afro-brasileiras, africanas e indígenas, diversidade cultural brasileira; legislação ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena; leis das cotas entre outras, educação étnico racial nas escolas de educação básica e superior.

Trabalho, educação, ciências e tecnologia – Conceitos históricos de trabalho e educação; Evolução humana, científica e tecnológica; Tecnologia na Educação, formação e acesso; Educação, trabalho, ciências e tecnologia na educação básica e ensino superior.

Unidade IV - PROJETO EXTENSIONISTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Elaboração e aplicação de projetos extensionistas em espaços escolares, contendo: Apresentação, justificativa, objetivos, público alvo, aporte teórico-metodológico, ações pedagógicas, produto educacional, recursos, cronograma, avaliação, referências, entre outros.

METODOLOGIA DE ENSINO

Apresentação oral e dialogada da disciplina e seus objetivos. Estudos introdutórios a partir de rodas de conversas sobre conteúdos e dimensões que abarcam a disciplina. Visita a instituições e movimentos sociais que são ativistas nos temas transversais contemporâneos a fim de escuta e conhecimento pelos estudantes. Grupos de trabalho para estudos especializados e elaboração do projeto de extensão de intervenção a partir de diálogos e conhecimento da comunidade externa. Produções escritas, discussões e construção do projeto relacionando estudos teóricos e a realidade apreendida. Produção de produtos educacionais, a saber: cartilha, manual de atividades, sequência didática, minicurso, oficina, jogos e outros materiais didáticos. Aplicação dos projetos extensionistas de intervenção na escola pública de educação básica envolvendo comunidade interna e externa. Socialização das experiências.

RECURSOS

Livros disponíveis na biblioteca física e virtual do IFCE; Pincel, quadro branco e data show; filmes, documentários; entrevistas e visitas, entre outros materiais diversos.

AVALIAÇÃO

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A avaliação terá caráter formativo e processual visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação deixando claro os seus objetivos e critérios utilizados. Alguns critérios a serem avaliados: Grau de participação do(a) aluno(a) nas atividades que exijam estudos e produção individual, e em equipe; Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração dos projetos de intervenção destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos, sociais e científicos adquiridos; Desempenho cognitivo; Criatividade e o uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho). Alguns instrumentos que serão utilizados: estudos, entrevistas, visitas, produção e aplicação dos projetos de intervenção, socialização das experiências.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz.** 18ª edição. São Paulo Loyola, 2004.

MOURA, Maria Lúcia Seidl de. **Manual de elaboração de projetos de pesquisa,** 1ª edição . Rio de Janeiro EdUERJ; 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARENDDT, H. **A Condição Humana.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1983.

ARANTES, Álisson Rabelo; DESLANDES, Maria Sônia. **A extensão universitária como meio de transformação social e profissional.** Sinapse Múltipla, v. 6, n. 2, p. 179-183, 2017.

BOFF, L. **Saber Cuidar: ética do humano – compaixão pela terra.** Petrópolis: Vozes, 1999.

_____. **Sustentabilidade: o que é, o que não é.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

_____. **Ecologia, mundialização, espiritualidade.** São Paulo: Ática, 1996.

CAPRA, Fritjof. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável.** São Paulo: Cultrix; 2006.

COELHO, W. N. B; SILVA, C. A. F da; SOARES, N.J.B. (orgs.). **Relações étnico-raciais para o Ensino Fundamental: projetos de intervenção escolar.** Wilma de Nazaré Baía Coelho, Carlos Aldemir Farias da Silva, Nicelma Josenila Brito Soares, organizadores. – São Paulo, Editora Livraria da Física, 2017 (Coleção formação de professores & relações étnico-racia

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EDO e Séries		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Cálculo II		Semestre: 5
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem, Equações Não lineares: Bernoulli e Riccati, Teorema de Existência e Unicidade para EDOs, Equações Diferenciais lineares de segunda ordem, Série de Potências, Soluções em Séries para Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem, A Transformada de Laplace.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Entender a teoria elementar das equações diferenciais com ênfase em métodos de solução; ● Construir modelos matemáticos via equações diferenciais; ● Utilizar o Teorema de Existência de soluções, em modelos matemáticos que envolvam equações diferenciais, com abordagens quantitativas e qualitativas; ● Aplicar a teoria das equações diferenciais na resolução de problemas interdisciplinares: dinâmica populacional, misturas de soluções, resfriamento de um corpo, entre outras; ● Compreender a importância das teorias matemáticas para o desenvolvimento tecnológico. 		
PROGRAMA		

- Modelos, classificação de equações diferenciais ordinárias, soluções;
- EDOs de primeira ordem: Método dos fatores integrantes, equações separáveis, modelagem com EDO de primeira ordem, equações exatas;
- O Teorema de Existência e Unicidade e Aplicações;
- EDOs de segunda ordem: Equações Homogêneas com coeficientes constantes e soluções fundamentais;
- Wronskiano, equação característica;
- Equações não-homogêneas, método dos coeficientes indeterminados, método de redução de ordem, variação de parâmetros;
- Séries infinitas: séries de Potências, representação de função como série de potências;
- Séries de Taylor;
- Soluções em séries para equações diferenciais de segunda ordem: soluções na vizinhança de pontos ordinários e singulares. O método de Frobenius;
- Soluções de EDOs via Transformada de Laplace;
- Séries de Fourier.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico- pedagógicos e científicos adquiridos;

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Boyce, William E.; DiPrima, Richard C., **Equações Diferenciais Elementares E Problemas De Valores De Contorno**. Ed. 10, LTC. 2015.

Zill, Dennis G; Cullen Michael R. **Equações Diferenciais**. Volume I, 3 Ed, Pearson 2000.

Leithold, L., **CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA**, Volume 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEWART, James. **Cálculo**. v.2, São Paulo: Cengage Learning, 2009.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Vol. 4, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v.2, 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Apostol, T. M. **Cálculo**. Volume 2, Editora Reverté, 2010.

ÇENGEL, Yunus A.; PALM, William J. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. 585 p. ISBN 9788580553482.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

6º SEMESTRE

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado II		
Código:		Carga Horária Total: 100 h
Número de Créditos: 05		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Estágio Supervisionado I		Semestre: 6
CH Teórica: 40 h		CH Prática: 60 h
CH Presencial: 100 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e aprendizagem de Matemática. À ação de iniciação às práticas de pesquisas no estágio. Aprofundamento da iniciação às regências nos anos finais do Ensino Fundamental, compreendendo um olhar de análises da práxis profissional entre os saberes da docência: pedagógicos e atitudinais na equalização da práxis. Compreensão dos conhecimentos de planejamento e execução correspondendo ao contexto educacional. Estudo das Diretrizes curriculares da educação e Base Nacional Comum Curricular – BNCC, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), diretrizes regionais cearenses. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência nos anos finais do Ensino Fundamental, articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial nos anos finais do Ensino Fundamental, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola; ● Articular as atividades do Estágio Supervisionado II com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas; ● Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor 		

crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da aprendizagem;

- Conhecer as escolas-campo dos anos finais do Ensino Fundamental, contextualizando as situações do ensino de Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista, pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;
- Conhecer e debater as habilidades e competências propostas pela BNCC, para aplicações práticas do ensino da matemática nos anos finais do Ensino Fundamental;
- Estudar para planejar os componentes dos planos de aula: Objetivos, Conteúdos, metodologia, avaliação dos objetivos do plano de aula e referências utilizadas nos planejamentos;
- Análises das dificuldades de aprendizagem dos alunos, no processo de inclusão no ensino da matemática;
- Autoavaliar a própria prática da regência;
- Analisar as tendências adotadas pelos professores na prática docente, observando a recorrência de ensino tradicional e ou outras tendências, concepções e ou paradigmas;
- Disseminar metodologias para o ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental na escola-campo;
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção, artigo científico, relato de experiência e/ou do relatório final.

PROGRAMA

Unidade I: Estágio: elementos introdutórios da Educação Matemática

- A formação do professor de Matemática: aspectos históricos e educacionais;
- Ensino e aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental (Anos Finais);
- Estratégias metodológicas para o ensino da Matemática.

Unidade II - Estágio e o planejamento da aula

- Estudo Dirigido: planejamento (plano de unidade didática);
- Plano de aula: Objetivos; Conteúdos; Metodologia; Avaliação;
- Relação didática – Professor relação aluno;

- Habilidades e competência, contextualização para o ensino e aprendizagem do aluno em matemática com base na BNCC;
- Orientações dos instrumentais e documentações para o estágio.

Unidade III - O estágio como campo de Pesquisa: artigos científicos e/ou relatos de experiências e/ou relatório final

- Pesquisa e formação;
- Partes, estilos, conteúdo e forma de um artigo científico;
- Escrita do artigo científico a partir do que vem sendo elaborado e pesquisado ao longo do curso, aliando os aspectos apreendidos no estágio;
- Orientações, elaboração e organização do artigo científico/retrato de experiência no Ensino Fundamental.
- Orientações, instrumentais, organização do relatório final do estágio.

Unidade IV: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão no está

(*)

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado);
- Elaboração do Relatório Final.

(*)

Observação 1: A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas;

Observação 2: A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC);

Observação 3: Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido;

Observação 4: O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

RECURSOS

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;

- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIBÂNEO, J. C. **DIDÁTICA** ed. Cortez 2009.

BIANCHI, A. C. de M. **Orientação para estágio em licenciatura**. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2005.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para aprendizagem e dinamização das aulas**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017.
Disponível
em:http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.
Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2013.

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RICETTI, M. A.; I. Mayer, R. **Estágio**. Curitiba : Base Editorial, 2010.

VASCONCELOS, M.L. **Educação básica: a formação do professor, relação professor-aluno, planejamento, mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Matemática e Sociedade I		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Semestre:
CH Teórica: 0 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 80 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Sociedade, Educação, Cultura e Matemática. Análise das aplicações da Matemática na vida cotidiana e sua relação com a sociedade. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos e/ou da educação matemática em articulação com a formação do graduando integrando a Matemática com questões da Sociedade.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar a Matemática de forma consciente e responsável com o objetivo de criar um mundo mais justo, equitativo e sustentável. ● Identificar as necessidades e interesses da comunidade e buscar formas de utilizar o conhecimento matemático para contribuir para a solução de problemas e para o desenvolvimento social. ● Desenvolver o pensamento crítico dos graduandos em relação a Matemática, permitindo a análise de problemas, e o estudo de soluções alternativas com a tomada de decisões informadas. ● Promover a igualdade permitindo o acesso a oportunidades educacionais e econômicas, independentemente de sua origem social ou cultural. ● Melhorar a educação por meio de novos métodos de ensino, recursos didáticos e programas de formação de professores. ● Fomentar a inovação permitindo a divulgação de novas tecnologias, processos e produtos que melhoram a qualidade de vida da sociedade. ● Implementar projeto de extensão que articule os conhecimentos da Matemática e suas áreas vinculado ao social. ● Trabalhar em atividades de extensão com uso dos temas transversais, com a supervisão de 		

um docente responsável

PROGRAMA

OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.

UNIDADE I – Matemática e Sociedade I

- Conhecimento e a noção de cultura e sociedade.
- Do individual ao coletivo.
- Etnomatemática e Matemática.
- Pressupostos legais da extensão.

UNIDADE II – Construção e execução de Projetos de extensão I

- Compreensão do diagnóstico das necessidades da comunidade local.
- Elaboração de Projetos de Matemática e Sociedade articulados com a extensão no qual buscam levar o conhecimento matemático para a comunidade, utilizando-se da matemática como uma ferramenta para resolver problemas sociais.
- Planejamento e execução do projeto de extensão I.
- Divulgação, para a comunidade, das atividades realizadas.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo, planejamento de aulas, regência em simulação de aulas, participação nas atividades formativas desenvolvidas durante o planejamento e a execução das ações extensionistas.

A curricularização da extensão refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática e será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar-se de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de aulas; ministração de aulas; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, a participação e o contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A avaliação também será desenvolvida, de forma processual e cumulativa enquanto se desenvolve todas as atividades da disciplina (desde a preparação até a execução das atividades extensionistas com participação ativa dos discentes), através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo, conforme preconizado no Guia da Curricularização do IFCE, tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LOPES, Edvania Portilho; COSTA, Wanderleya Nara Gonçalves; ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Contribuições da Extensão Universitária à formação docente**. ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, v. 12, p. 1-10, 2016. http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5574_2591_ID.pdf.

TINTI, Douglas da Silva; SILVA, José Fernandes da. **A extensão universitária como possibilidade de constituição de espaços colaborativos para a formação de professores que ensinam matemática**. 2021. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/724>.

D AMBRÓSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Educação e pesquisa, v. 31, n. 01, p. 99-120, 2005. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000100008&script=sci_abstract.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

FRANCHI, Regina Helena de Oliveira Lino; GOMES, Vivilí Maria Silva. **Projetos Temáticos e Modelagem Matemática na Extensão Universitária**. Research, Society and Development, v. 9, n. 1, p. e96911632-e96911632, 2020.

DOS SANTOS BARBOSA, Gabriela. **Extensão Universitária: contribuições de professores guarani para a formação inicial de professores de Matemática**. Revista Espaço Pedagógico, v. 25, n. 3, p. 777-800, 2018. <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8578>.

DE SOUZA, Analucia CP; PEREIRA, Ms Mariângela. **Tendências em Educação Matemática em um Curso de Extensão Universitária**.

TIMM, Ursula; OLIVEIRA, Claudia Lisete. **Concepções de estudantes de um curso de matemática sobre extensão universitária**. 2017.

<p style="text-align: center;">Coordenador do Curso</p> <hr/>	<p style="text-align: center;">Setor Pedagógico</p> <hr/>
--	--

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Informática Aplicada ao Ensino de Matemática		
Código:		Carga Horária Total: 80
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Metodologia do Ensino da Matemática e Geometria Espacial e Projetiva		Semestre: 6
CH Teórica: 40 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 20 h
EMENTA		
<p>Conceitos de informática e informação. Apresentação e discussão de programas computacionais para o Ensino de Matemática em um ambiente de sala de aula e de laboratório didático. Linguagens de autoria. Processadores de texto e hipertexto. Programas, aplicativos, planilhas eletrônicas, pacotes estáticos, banco de dados. Critérios e instrumentos para avaliação de softwares educativos. Uso da internet como ferramenta para o Ensino de Matemática. Análise crítica dos recursos de informática no Ensino de Matemática. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar situações problemas dentro da linguagem de autoria e dos programas aplicativos; ● Avaliar os softwares educativos para o Ensino de Matemática; ● Construir modelos de programas que possam ser utilizados no Ensino de Matemática; ● Utilizar novas tecnologias de comunicação para o Ensino de Matemática na Educação Básica; ● Liderar com recursos de informática no Ensino de Matemática de forma crítica e construtivista; ● Promover a confiança e o bom senso na escolha de softwares ou recursos adequados conforme os objetivos de sua disciplina; ● Conhecer o potencial dos softwares WinPlot e Geogebra; ● Desenvolver material didático que possa ser utilizado no Ensino de Matemática Básica; ● Utilizar algum editor de textos matemáticos, baseado em LaTeX. ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Informática Aplicada ao Ensino de Matemática. 		

- Externalizar os conhecimentos e práticas de Informática Aplicada ao Ensino de Matemática para o público externo através de ações planejadas em equipe

PROGRAMA

OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.

UNIDADE I - Conceitos de Informática

- Informática aplicada à educação;
- Informática na educação;
- Informática educacional;
- Informática educativa.

UNIDADE II - Situações-problema dentro da linguagem de autoria e dos aplicativos

UNIDADE III - Análise de aplicativos de Informática para o Ensino de Matemática para a Educação Básica:

- Software;
- Objeto de Aprendizagem (AO);
- Aplicativos;
- Jogos.

UNIDADE IV - Planejamento de uso do recurso computacional para o ensino de conceitos matemáticos na Educação Básica em ambiente informatizado

- Recursos de Informática para o Ensino Profissionalizante;
- Calculadoras, Aplicativos, Computadores;
- Adaptação de Aplicativos para a Educação Básica;
- Portais de recursos didáticos para o Ensino de Matemática na Internet;
- Operações Básicas no software Geogebra.

UNIDADE V - Editoração de textos utilizando o LaTeX

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia R. da; GADANIDIS, George. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Informática, Ciências e Matemática**. Brasília: [s.n.], 1996. (Série Informática na Educação do Programa).

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática Educativa**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2005. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, Maria Elizabeth. **Informática e Formação de Professores**. Brasília: MEC, 2000. v. 1 e 2.

COBUM, Peter; KELMAN, Peter; ROBERTS, Nancy. **Informática na Educação**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

FERNANDES, Natal Lânia Roque. **Professores e Computadores: navegar é preciso**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. 204 p. (Coleção TRANS).

NÓBRIGA, Jorge Cássio Costa; ARAÚJO, Luís Cláudio Lopes de. **Aprendendo Matemática com o Geogebra**. Brasília: Exato, 2010.

SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática Básica**. Blumenau: Edifurb, 2008. 110 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Teoria dos Números		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Matemática Discreta		Semestre:
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Números inteiros e divisibilidade. Números primos. Equações diofantinas. Congruências. Funções aritméticas. Resíduos quadráticos. Raízes primitivas.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Estudar alguns métodos elementares da Teoria Clássica dos Números relacionando-os com a história da Matemática e aplicando-os na resolução de problemas clássicos; ● Flexibilizar o estudo tradicional da Aritmética e dos conceitos iniciais da Teoria dos Números; ● Resolver problemas dentro do contexto da Aritmética e da Teoria dos Números; ● Explorar o conceito de congruência numérica com intuito da compreensão e operacionalização com inteiros; ● Utilizar Números Perfeitos para determinar Números Primos. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Números Inteiros e Divisibilidade		
<ul style="list-style-type: none"> ● Introdução e Propriedades do conjunto dos inteiros ● Princípio da Boa Ordenação e Princípio de Indução Completa ● Divisibilidade, algoritmo da divisão e critérios de Divisibilidade 		
UNIDADE II – Equações Diofantinas e Números Primos		
<ul style="list-style-type: none"> ● Máximo Divisor Comum (MDC) e algoritmo de Euclides ● Mínimo Múltiplo Comum (MMC) ● Equações Diofantinas ● Condição de existência de soluções ● Soluções de equações diofantinas lineares ● Números Primos e crivo de Eratóstenes 		

- O Teorema Fundamental da Aritmética

UNIDADE III – Congruências

- Definição e Propriedades das congruências
- Sistemas completos de restos, Congruências Lineares e sistemas de Congruências Lineares
- Pequeno Teorema de Fermat
- A função ϕ de Euler
- Teorema de Euler
- Teorema de Wilson
- Teorema Chinês do Resto

UNIDADE IV – Aritmética Módulo n

- Relações e Relações de Equivalência
- Classes de equivalência módulo n
- Os anéis Z_n
- Operações em Z_n

UNIDADE V – Resíduos Quadráticos e Raízes Primitivas

- Resíduos quadráticos
- Símbolo de Legendre e o critério de Euler
- Lema de Gauss
- Lei de reciprocidade quadrática
- Raízes primitivas
- Somas de quadrados

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, resolução de exercícios, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALENCAR FILHO, E. de. **Teoria Elementar dos Números**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1985.

NETO, A. C. M. **Tópicos de Matemática Elementar**: teoria dos números. Rio de Janeiro: SBM, 2012. v. 5.

SANTOS, J. P. de O. **Introdução à Teoria dos Números**. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HEFEZ, A. **Elementos de Aritmética**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

IRELAND, Kenneth F. **A classical introduction to modern number theory**. Coautoria de Michael I. Rosen. 2nd ed. New York: Springer, c1990. 389 p. (Graduate texts in mathematics, 84).

MILIES, César Polcino; COELHO, Sônia Pitta. **Números**: uma introdução à matemática. São Paulo: EDUSP, 2001.

MOREIRA, C. G. T. A.; TENGAN, E.; SALDANHA, N. C.; MARTINEZ, F. B. **Teoria dos Números**. Rio de Janeiro: SBM, 2012.

IRELAND, Kenneth; ROSEN, Michael. **A classical introduction to modern number theory**. 2. ed. New York: Springer, 1990. 389 p. ISBN 9780387973296.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Probabilidade e Estatística		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 03		Nível: Graduação
Pré-requisitos:		Semestre: 6
CH Teórica: 20		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 10 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 10 h
EMENTA		
<p>Probabilidade, Variáveis Aleatórias, Modelos probabilísticos discretos, Modelos probabilísticos contínuos, Teorema do Limite Central, Estatística, Análise descritiva de dados, Medidas de posição, Medidas de dispersão. Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da metodologia científica em articulação com a formação do graduando interligando a Matemática com a sociedade por meio de atividades extensionistas.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretar e conduzir de forma crítica pesquisas educacionais com fundamento estatístico; ● Compreender a importância da Estatística para a ciência, indústria, engenharia e sociedade; ● Refletir sobre o ensino da estatística na educação básica brasileira, bem como sua participação nos mais diversos documentos oficiais norteadores das práticas de ensino; ● Fundamentar e formalizar as bases matemáticas da Estatística e da Probabilidade; ● Relacionar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com os conteúdos da disciplina, evidenciando os aspectos teóricos e práticos quando presentes. ● Externalizar os conhecimentos e práticas de Estatística e da Probabilidade para o público externo através de ações planejadas em equipe. 		
PROGRAMA		
<p>OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p> <p>UNIDADE 1- Introdução à Estatística</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definição, importância e objetivo da Estatística; ● Populações e Amostras; ● Parâmetro e Estatística; ● Etapas do Método de Análise Estatística; ● Ensino de Estatística na educação básica; 		

- Os documentos oficiais quanto ao ensino de Estatística na educação básica.

UNIDADE 2-Análise Descritiva

- Classificação das Variáveis - Variáveis qualitativas e variáveis quantitativas;
- Organização e Representação de Dados - Organização de dados qualitativos e quantitativos; Organização de dados quantitativos;
- Medidas de Posição - Médias (Aritmética, Geométrica e Harmônica), mediana, moda, separatrizes, medidas de posição para dados agrupados e abordagem das medidas de posição no ensino básico;
- Medidas de Dispersão - Amplitude, intervalo interquartil, variância, desvio padrão, coeficiente de variabilidade, medidas de dispersão para dados agrupados, abordagens das medidas de dispersão no ensino básico;
- Boxplot;

UNIDADE 3-Probabilidade

- Revisão de Conceitos Básicos;
- Experimentos Aleatórios, Espaços Amostrais e Eventos;
- Conceito de Probabilidade, os Axiomas da Probabilidade e Atribuições de Probabilidades;
- Probabilidade Condicional e Independência;
- Teorema de Bayes.

UNIDADE 4- Variáveis Aleatórias e Distribuição de Probabilidades

- Noção Geral de Variável Aleatória;
- Variáveis Aleatórias Discretas;
- A Distribuição Binomial;
- Variáveis Aleatórias Contínuas;
- Função de Distribuição Acumulada;
- Distribuições mistas;
- Variáveis Aleatórias Uniformemente Distribuídas;
- Variáveis aleatórias contínuas;
- Função Densidade de probabilidade;
- Esperança Matemática;
- Variância;
- Alguns Modelos probabilísticos discretos.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais, resolução de exercícios individuais e em grupos; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas práticas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A carga horária referente à Prática como Componente Curricular – PCC, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento específico em Matemática, será desenvolvida por meio das seguintes metodologias que envolvam ação dos estudantes, tais como: pesquisa bibliográfica e de campo, com apresentação em seminários; elaboração de projetos e/ou planos de ensino; aulas ministradas; monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos ou podcasts; elaboração e/ou uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática que ajudam a incluir pessoas com necessidades específicas, participação ativa em eventos científicos (apresentando trabalho, palestra, minicurso, oficina etc.).

A carga horária referente à curricularização da extensão, que refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática, será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: instrumentais escritos, trabalho individual, trabalho em grupo, atividades avaliativas em plataformas virtuais, seminários, produção e uso de jogos educacionais na área de ensino de Matemática, produção de vídeo aulas, monitoria a estudantes da Educação Básica, atividades avaliativas, cumprimento dos prazos e participação.

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade, aplicando instrumental de avaliação, quando da realização de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos; da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P., Noções de Probabilidade e Estatística, 6a edição, Editora EDUSP, 2004.

SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e Estatística. São Paulo: Makron Books, 1978

CRESPINO, Antônio Arnot. Estatística Fácil 17ª ED São Paulo, Saraiva: 2002
ARA, Amilton Braio; MUNETTI, Ana Villares; SCHNEIDERMAN,

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TOLEDO, G. L. **Estatística Básica**, 2ª ed. Atlas. São Paulo, 1985.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017.

Disponível

em:http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: matemática comercial; matemática financeira; estatística descritiva. São Paulo: Atual, 2004.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 6. ed. São Paulo: EdUSP, 2008.

Boris. **Introdução à estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 152 p. ISBN 85-212-0320-9.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

7º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado III		
Código:		Carga Horária Total: 100 h
Número de Créditos: 05		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Estágio Supervisionado II		Semestre: 7
CH Teórica: 40 h		CH Prática: 60 h
CH Presencial: 100 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. O Estágio supervisionado na Licenciatura em Matemática. Reflexões acerca das experiências anteriores durante os estagiários I e II. Relacionar e identificar as diferenças de gestão pedagógica para os diferentes níveis do ensino básico, processo de observação da organização e estrutura da gestão escolar, diagnóstico, análises e observação da organização didática do ensino da matemática em comparação com o que diz a BNCC, e a prática docente, regência do nível médio do ensino básico, planejamento, prática, contextualização, ação-reflexão-ação para a qualidade da educação e eficácia da aprendizagem dos discentes. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e a aprendizagem de Matemática. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência no Ensino Médio articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial no Ensino Médio, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola; ● Articular as atividades do Estágio Supervisionado III com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas; 		

- Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da aprendizagem;
- Conhecer as escolas-campo do Ensino Médio, contextualizando as situações do ensino de Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista, pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;
- Investigar a estrutura da organização física e pedagógica da escola do ensino médio;
- Analisar a estrutura curricular e proposta política pedagógica, método de ensino da práxis dos professores;
- Analisar os livros didáticos, base teórica e prática;
- Praticar a regência com embasamento na BNCC, PCN e plano de unidade didática.
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção e/ou do relatório final.

PROGRAMA

Unidade I - O Estágio supervisionado na Licenciatura em Matemática

- Diferentes concepções de estágio e o estágio como espaço de formação e aprendizagem da/para a docência;
- A importância do estágio supervisionado para a formação de professores;
- Reflexividade e pesquisa formação na realização do estágio.

Unidade II: Introdução ao Estágio no Ensino Médio da Educação Básica

- Introdução, orientações e documentação para o estágio na última etapa do ensino básico;
- Estudo dirigido; Educação Matemática, tendências pedagógicas para o ensino de matemática;
- Habilidade e competência do ensino e aprendizagem, conforme a BNCC;
- Estudos e pressupostos do desenvolvimento cognitivo dos discentes em nível de ensino médio;
- Análise crítica do livro didático;
- Estrutura pedagógica, PPP (Diretrizes Curriculares) do Ensino Médio;

- Prática da Regência;
- Planejamento de aula.

Unidade III: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão no está

(*)

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado);
- Elaboração do Relatório Final.

(*)

Observação 1: A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas;

Observação 2: A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC);

Observação 3: Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido;

Observação 4: O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de

campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

RECURSOS

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2009.

PONTE João Pedro da, BROCARDIO Joana, OLIVEIRA, Hélia **Investigações matemáticas na sala de Aula**. Ed. Autêntico. 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BIANCHI, A. C. de M. **Orientação para estágio em licenciatura**. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2005.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2013.

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para aprendizagem e dinamização das aulas**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Matemática e Sociedade II		
Código:	Carga Horária Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre:	
CH Teórica: 0 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 80 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Desenvolvimento de atividades de extensão vinculados aos conhecimentos pedagógicos, matemáticos, e/ou da educação matemática em articulação com a formação do graduando integrando a Matemática com questões da Sociedade, Educação e Cultura; Análise das aplicações da Matemática na vida cotidiana e sua relação com a sociedade.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Analisar o estudo interdisciplinar da Matemática, entendendo-a como construção social ● Organizar eventos , mostras e palestras voltadas para a temática Matemática e Sociedade. ● Identificar as necessidades e interesses da comunidade e buscar formas de utilizar o conhecimento matemático para contribuir para a solução de problemas e para o desenvolvimento social. ● Melhorar a educação por meio de novos métodos de ensino, recursos didáticos e programas de formação de professores. ● Fomentar a inovação permitindo a divulgação de novas tecnologias, processos e produtos que melhoram a qualidade de vida da sociedade. ● Implementar projeto de extensão que articule os conhecimentos da Matemática e suas áreas vinculado ao social. ● Trabalhar em atividades de extensão com uso dos temas transversais, com a supervisão de um docente responsável. 		
PROGRAMA		
<p>OBS: As ações extensionistas serão construídas ao longo do seu desenvolvimento da disciplina, de modo a garantir o protagonismo dos estudantes.</p> <p>UNIDADE I – Matemática e Sociedade II</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Matemática e sociedade: compreensão dos processos históricos e a resolução de problemas. ● Conhecimentos dos projetos produzidos na Matemática e Sociedade I: estudos e análise. <p>UNIDADE II – Construção e execução de Projetos de extensão II</p>		

- Cognição do diagnóstico das necessidades da comunidade.
- Elaboração de Projetos de Matemática e Sociedade articulados com a extensão no qual buscam levar o conhecimento matemático para a comunidade, utilizando-se da matemática como uma ferramenta para resolver problemas sociais.
- Planejamento e execução do projeto de extensão II.

Divulgação, para a comunidade, das atividades realizadas.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão realizadas conforme planejamento docente, podendo utilizar-se de exposição dialogada, leituras, pesquisas, produções textuais; poderão ser utilizados os laboratórios para aulas ou outras atividades pertinentes, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A curricularização da extensão refletirá tanto os saberes didático-pedagógicos quanto saberes do conhecimento, vinculados à área da Matemática e será desenvolvida a partir do princípio do protagonismo dos estudantes, sob orientação dos docentes. Desse modo, os estudantes, através de estudos e pesquisas orientadas, planejarão e realizarão ações extensionistas, junto a públicos externos diversos. Para tal efetivação os licenciandos poderão utilizar-se de diferentes metodologias e recursos didáticos, como por exemplo: elaboração de planos de atividades; realização de monitorias; apresentação de estudo de caso; elaboração de vídeos e podcasts; elaboração e realização de projetos; planejamento e realização de eventos diversos (seminários, simpósios, encontros...) elaboração e uso de materiais adaptados ao ensino de Matemática, que ajudam a incluir pessoas com necessidades educacionais específicas. O docente orientador ou discentes procurarão parcerias com os núcleos e estruturas extensionistas do campus, quando necessário.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

As atividades acadêmicas de extensão, de caráter político educacional, cultural, científico e tecnológico serão avaliadas a partir da interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio de projetos, oficinas, minicursos, eventos e ações que permitam a troca de conhecimentos, a participação e o contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social articulados com os conteúdos e saberes arregimentados neste componente curricular.

A avaliação também será desenvolvida, de forma processual e cumulativa enquanto se desenvolve todas as atividades da disciplina (desde a preparação até a execução das atividades extensionistas com participação ativa dos discentes), através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo, conforme preconizado no Guia da Curricularização do IFCE, tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LOPES, Edvania Portilho; COSTA, Wanderleya Nara Gonçalves; ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Contribuições da Extensão Universitária à formação docente.** ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, v. 12, p. 1-10, 2016. http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5574_2591_ID.pdf.

TINTI, Douglas da Silva; SILVA, José Fernandes da. **A extensão universitária como possibilidade de constituição de espaços colaborativos para a formação de professores que ensinam matemática.** 2021. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/724>.

D AMBRÓSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino.** Educação e pesquisa, v. 31, n. 01, p. 99-120, 2005. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000100008&script=sci_abstract.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 30 de maio de 2020.

FRANCHI, Regina Helena de Oliveira Lino; GOMES, Vivilí Maria Silva. **Projetos Temáticos e Modelagem Matemática na Extensão Universitária.** Research, Society and Development, v. 9, n. 1, p. e96911632-e96911632, 2020.

DOS SANTOS BARBOSA, Gabriela. **Extensão Universitária:** contribuições de professores guarani para a formação inicial de professores de Matemática. Revista Espaço Pedagógico, v. 25, n. 3, p. 777-800, 2018. <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8578>.

DE SOUZA, Analucia CP; PEREIRA, Ms Mariângela. **Tendências em Educação Matemática em um Curso de Extensão Universitária.**

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto de Pesquisa		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 02		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Metodologia do Trabalho Científico.		Semestre: 7
CH Teórica: 20 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Estudo sobre a pesquisa no campo da Matemática e Educação Matemática. Estudo dos tipos de metodologia aplicáveis no ensino e aprendizagem de Matemática. Análise das fases de planejamento da pesquisa e métodos na ciência. Elaboração de projetos de pesquisa acadêmica. Comitê de Ética em Pesquisa.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer os diversos métodos de pesquisa em Matemática e Educação Matemática; ● Entender as normas para elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso; ● Elaborar um Projeto de Pesquisa com aspectos teóricos e metodológicos do TCC; ● Compreender a importância da autorização, por parte do Comitê de Ética e Pesquisa, para realização de uma pesquisa com seres humanos. 		
PROGRAMA		
UNIDADE 1 - Conhecendo a pesquisa em Educação Matemática e em Matemática		
<ul style="list-style-type: none"> ● A pesquisa científica em Educação Matemática e em Matemática; ● Redação de trabalhos acadêmicos; ● Métodos e técnicas de pesquisa; ● Normas da pesquisa acadêmica. 		
UNIDADE 2 - Projeto de Pesquisa		
<ul style="list-style-type: none"> ● Escolha ou delimitação do tema; ● Formulação do problema; ● Justificativa e Relevância; ● Objetivos; ● Questões de pesquisa/hipóteses; 		

- Metodologia;
- Referencial teórico ou Revisão de Literatura;
- Cronograma;
- Orçamento;
- Referências bibliográficas.

UNIDADE 3 - Instrumentos de coletas de dados

- Questionário;
- Tipos de Entrevista e Roteiros;
- Roteiros para Observação
- Instrumentos diversos de coletas de dados.

UNIDADE 4 - Projeto de Pesquisa

- Elaboração de Projeto de Pesquisa;
- Elaboração e apresentação de relatórios de pesquisa;
- O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); avaliações práticas e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. Porto Alegre: Atlas, 2021.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRESWELL, John W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa: Escolhendo entre Cinco Abordagens**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Penso, Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CRESWELL, John W.; CLARK, Vicki L. **Plano. Pesquisa de Métodos Mistos**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 8. ed. São Paulo, Atlas, 2017.

GIBBS, Graham. **Análise de Dados Qualitativos**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estruturas Algébricas		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Introdução a Teoria dos Números e Álgebra Linear.		Semestre: 7
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Grupos, subgrupos, Teorema de Lagrange, grupos quociente, homomorfismos de grupos e os teoremas de isomorfismos, grupo de automorfismos, equação de classes. Anéis, ideais, anéis quociente, homomorfismos de anéis, corpo de frações, divisibilidade em domínios, domínios de ideais principais, domínios de fatoração única. Polinômios em uma variável, algoritmo da divisão, polinômios irredutíveis, critério de Eisenstein.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar as propriedades que caracterizam um Grupo; ● Compreender o Teorema de Lagrange e suas aplicações; ● Conhecer os vários exemplos de grupos presentes na Matemática e áreas afins; ● Classificar grupos e subgrupos e construir grupos quocientes; ● Dominar o conceito de homomorfismo de grupos e saber usar os Teoremas dos Isomorfismos; ● Reconhecer as diferenças entre anéis, grupos, corpos e ideais; ● Identificar as propriedades que caracterizam anéis e ideais; ● Reconhecer os tipos de ideais de um anel; ● Conceituar os homomorfismos de Anéis; ● Compreender as diferentes operações nas estruturas e suas propriedades; ● Estudar os tipos de polinômios e saber classificá-los quanto a sua redutibilidade; ● Compreender o critério de Eisenstein e o seu uso. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I – Grupos		
<ul style="list-style-type: none"> ● Definição e exemplos ● Tábua de grupos 		

- Subgrupos e classes laterais
- Grupo das permutações
- Grupos Cíclicos
- Grupos finitos e o Teorema de Lagrange
- Subgrupos normais
- Grupos quociente e homomorfismo de grupos
- Teoremas dos isomorfismos
- O grupo de automorfismos
- Classes de conjugação e equação de classes

UNIDADE II – Anéis

- Definição e exemplos
- Anéis comutativos, corpos, domínios de integridade
- Subanéis
- Os anéis Z_n
- Característica de anéis
- Ideais, ideais primos e ideais maximais
- Anéis quociente
- Homomorfismos de anéis
- Corpo de frações de um domínio
- Divisibilidade em domínios
- Domínio de ideais principais
- Domínio de fatoração única

UNIDADE III – Polinômios em uma variável

- Definição e exemplos
- Algoritmo da divisão
- Ideais principais e MDC
- Polinômios irredutíveis e ideais maximais
- Fatoração única
- O critério de Eisenstein

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o

Laboratório de Matemática (LabMat) para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DOMINGUES, H.; IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. 4, ed. São Paulo: Atual, 2010.

GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

GONÇALVES, Adilson. **Introdução à Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BHATTACHARYA, P. B.; JAIN, S. K.; NAGPAUL, S. R. **Basic Abstract Algebra**. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University, 1986.

HERNSTEIN, I. N. **Tópicos de Álgebra**. Tradução de Adalberto P. Bergamasco e L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: EDUSP/Polígono, 1970.

JACOBSON, N. **Basic Algebra**. San Francisco: W. H. Freeman, 1980.

LANG, Serge. **Álgebra para Graduação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

VILANOVA, C. **Elementos da Teoria dos Grupos e da Teoria dos Anéis**. Rio de Janeiro: IMPA, 1972.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Políticas Educacionais		
Código:	Carga Horária Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Nenhum	Semestre: 7	
CH Teórica: 60 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Concepção de Estado, Educação e Sociedade. Política Social, Política Educacional e Planejamento: elementos conceituais. Reformas educacionais no contexto de reestruturação do Estado brasileiro. A presença dos organismos multilaterais na definição da Política Educacional brasileira. Os parâmetros da Política e do Planejamento Educacional no Brasil (LDB, PNE, FUNDEB). Os temas atuais da Política Educacional.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer o conceito e a função de Estado e de Políticas Públicas e identificar suas implicações no campo da Educação; ● Conhecer a estrutura e formas de funcionamento do Sistema Educacional brasileiro e sua legislação, baseando-se na Constituição Federal de 1988, na Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96 e no Plano Nacional de Educação de 2014; ● Investigar as principais reformas educacionais, planos e programas implantados entre os anos 1990 e dias atuais, sobretudo aquelas que dizem respeito à Educação Profissional Científica e Tecnológica; ● Compreender as políticas de financiamento da Educação e as implicações dessas políticas no desenvolvimento da qualidade de ensino pelas escolas; ● Analisar o papel político dos trabalhadores da Educação na luta pela garantia da valorização da profissão e carreira; ● Problematizar os impactos das Políticas Educacionais no cotidiano da vida escolar. ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos das Políticas Educacionais. 		
PROGRAMA		

UNIDADE I – Estado e Educação: as relações entre Política e Planejamento Educacional sob a ordem capitalista

- A natureza e as funções do Estado e da Política na sociedade contemporânea
- A Política Educacional como modalidade da Política Social
- O Planejamento Educacional como forma de intervenção do Estado na Educação: do Liberalismo ao Keynesianismo

UNIDADE II – Política e Planejamento Educacional

- As Reformas Educacionais anos 1990 e os Planos de Educação
- O novo Plano Nacional de Educação (PNE) - Lei nº 13.005/2014 - e o financiamento da Educação pública: dilemas e perspectiva
- As mudanças na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) - Lei nº 9.394/96 - e a nova configuração da Educação brasileira

UNIDADE III – Financiamento da Educação

- Financiamento da Educação: vinculação constitucional, recursos e programas
- FUNDEB e a definição da política de fundos para financiamento da Educação Básica
- Diagnóstico do financiamento da Educação brasileira

UNIDADE IV - Os temas atuais da Política Educacional

- A Reforma do Ensino Médio - Lei nº 13.415/2017: o que muda na LDB?
- A Base Nacional Comum Curricular (BNCC): currículo comum ou padronização?
- A Lei Nº 9.795/1999: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- A Lei Nº 10.639/2003 estabelece a obrigatoriedade de ensino da temática “História e Cultura Afro-Brasileira” no currículo oficial da Rede de Ensino no Brasil e dá outras providências.
- O Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH).

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIBÃNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mieza Seabra. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção Docência em Formação).

MENESES, João Gualberto de Carvalho et al. **Educação Básica**: políticas, educação e gestão: leituras. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

SAVIANI, Dermeval. **Política e Educação no Brasil**: o papel do congresso nacional na legislação do ensino. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (Ensino Fundamental). Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

BRASIL. **A Lei Nº 9.795/1999**: dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm.

BRASIL. **A Lei Nº 10.639/2003**: Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.639.htm.

SAVIANI, Dermeval. **Da nova LBD ao FUNDEB**. 3. ed. Campinas: Autores Associados: 2008. (Coleção Educação Contemporânea).

SAVIANI, Dermeval. **Educação Brasileira**: estrutura e sistemas. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

8º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado IV		
Código:		Carga Horária Total: 100 h
Número de Créditos: 05		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Estágio Supervisionado III		Semestre:
CH Teórica: 40 h		CH Prática: 60 h
CH Presencial: 100 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Estágio como espaço privilegiado de articulação entre teoria e prática. Formação do profissional da docência; os aspectos em que se fazem necessários ao professor, a preparação para atender as diversas modalidades de educação. Vivências e participação dos saberes curriculares; conhecer e desenvolver proposta de planejamento de saberes específicos para público específico, sociocultural, técnico e tecnologia, sendo reservado o direito democrático de educação a todos os povos e culturas para o desenvolvimento e inserção no universo do saber. Diagnóstico, estudo, análise e problematização do campo de atuação profissional, incluindo o ensino e a aprendizagem de Matemática. Elaboração dos registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência no Ensino Médio articulando teoria e prática. Elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção, memorial reflexivo e/ou relatório final.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Experienciar a práxis docente com vistas a futura profissionalidade de magistério na educação básica em especial no Ensino Médio, nas diversas modalidades, tais como, educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola; ● Articular as atividades do Estágio Supervisionado IV com a práxis pedagógica, estabelecida na e pela aproximação da relação entre o IFCE e as escolas; ● Integrar o ensino com a pesquisa em atividades acadêmicas, dando atenção às competências exigidas na prática profissional, colaborando para a formação da identidade do professor crítico, especialmente quanto ao planejamento, organização, execução e avaliação da aprendizagem; ● Conhecer as escolas-campo do Ensino Médio, contextualizando as situação do ensino de 		

Matemática na realidade escolar, mediante observações, entrevista, pesquisa documental, apoiando o professor do campo de estágio no planejamento, no desenvolvimento e avaliação de aulas e atividades realizadas na escola;

- Debater acerca das diferentes modalidades de ensino;
- Elaborar a prática de ensino na modalidade Ensino a Distância (EaD), profissionalizante, EJA, PROEJA, quilombolas, indígenas;
- Praticar a matemática no processo de contextualização frente a diversidades dos saberes na modalidade de educação em que será feito a observação e regência da prática do estágio;
- Elaborar os registros reflexivos das atividades de observação, planejamento e regência, baseado em estudos teóricos e práticos, que culminarão na elaboração e desenvolvimento do projeto de intervenção, memorial reflexivo e/ou do relatório final.

PROGRAMA

Unidade I - O Estágio no Ensino Médio: documentos oficiais

- Diretrizes curriculares para a Educação profissional técnica de nível médio, RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021;
- DCN para a Educação profissional técnica de nível médio, RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021;
- DCN para Educação Escolar Quilombola, Resolução CNE/CEB nº 8, de 20 de novembro de 2012;
- DCN para oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdades nos estabelecimentos penais, Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de julho de 2000.

Unidade II - A produção do Projeto de Intervenção, memorial reflexivo e/ou do Relatório Final do Estágio

- Orientações, elaboração e organização do projeto intervenção no Ensino Médio;
- Pesquisa formação. Elaboração do memorial reflexivo a partir do que vem sendo apreendido ao longo do curso enfocando a docência da Matemática no Ensino Médio, aliando os aspectos vivenciados no estágio;
- Orientações, instrumentais, organização do relatório final do estágio.

Unidade III: Entrevistas, Observação, Planejamento, intervenção, avaliação e reflexão no está

(*)

- Primeiras aproximações com o campo de estágio (diagnóstico da escola; do trabalho docente e entrevistas com gestores, supervisores e/ou professor de Matemática);
- Preparação e realização das observações;
- Planejamento das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Realização das intervenções (regências sob a forma de aulas, minicursos, gincana matemática, projeto de extensão, etc.);
- Encontros de avaliação das observações, planejamento e regências (no decorrer do Estágio supervisionado);
- Elaboração do Relatório Final.

(*)

Observação 1: A distribuição da carga horária em cada etapa do estágio será de 40% das horas de encontros presenciais com o orientador e 60% das horas para atividades desenvolvidas no campo de estágio tais como: observação, intervenção, regência, minicursos, oficinas, elaboração de relatórios e/ou outras estratégias avaliativas;

Observação 2: A distribuição de quantidade de carga-horária das atividades atribuídas aos 60% das horas deverão ser definidas pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC);

Observação 3: Entre as intervenções há encontros de socialização no Campus para a socialização dos achados e reflexão sobre o acontecido;

Observação 4: O relatório final deverá ser escrito ao longo do semestre e deverá atender às indicações do manual de estágio. Esse documento é obrigatório para todas as disciplinas de estágio. Já o projeto intervenção, o artigo científico, o relato de experiência e o memorial são opcionais, a depender do PPC do curso.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão, referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais e registros em geral, estudos em grupos e pesquisas de campo, observação, regência, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

Aproximação dos estudantes com o Napne através de solicitação de palestra e/ou oficina com a temática da inclusão.

RECURSOS

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COSTA, Joelma Fernandes da. **A didática profissional (DP):** implicações para a formação do professor e o ensino de disciplinas específicas no Brasil. 2019. 17 f. TCC (Graduação) Licenciatura em Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará / Campus Fortaleza, Fortaleza, 2019. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=87472. Acesso em: 17 Oct. 2023.

PIMENTA, S. G. **O Estágio na formação de professores:** unidade teoria e prática?. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 224 p.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola.** São Paulo: Cortez, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (Ensino Fundamental).** Brasília: MEC, 2017. Disponível

em:http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.
Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2013.

PIMENTA, S. G. LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RANGEL, M. **Métodos de ensino para aprendizagem e dinamização das aulas**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

RICETTI, M. A.; I. Mayer, R. **Estágio**. Curitiba : Base Editorial, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Mecânica		
Código:		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Cálculo I		Semestre: 8
CH Teórica: 60 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Introdução. Movimento unidimensional. Movimento bidimensional. Leis de Newton. Trabalho. Conservação da Energia Mecânica. Conservação do Momento Linear. Colisões.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os conceitos de Cinemática; ● Compreender os conceitos de Dinâmica; ● Compreender os conceitos de Conservação de Energia; ● Compreender os conceitos de Momento Linear. ● Refletir sobre os documentos oficiais e norteadores regionais e nacionais em sua articulação ou não com elementos teóricos e práticos da Mecânica. 		
PROGRAMA		
<p>UNIDADE I – Introdução</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O que é a Física? ● Alguns conceitos: ponto material, corpo extenso, padrões e unidades ● Unidades e Medidas Físicas ● Matemática da Física ● Representações Gráficas ● Sistema Internacional de Unidades <p>UNIDADE II – Movimento unidimensional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Velocidade Média e Instantânea ● Aceleração ● Movimento Retilíneo ● Movimento Retilíneo Uniformemente Variado ● Movimento Vertical no vácuo 		

UNIDADE III – Movimento bidimensional

- Vetores e Operações com Vetores
- Velocidade e Aceleração Vetoriais
- Movimento dos Projéteis

UNIDADE IV – Leis de Newton

- Lei da Inércia
- Princípio Fundamental da Dinâmica
- Terceira Lei de Newton
- Forças Básicas da Natureza
- Forças de Atrito

UNIDADE V – Trabalho

- Definição de Trabalho
- Trabalho de uma Força Constante
- Trabalho de uma Força Variável

UNIDADE VI – Conservação da Energia Mecânica

- Energia Cinética
- Energia Potencial Gravitacional e Elástica
- Conservação da Energia nos movimentos em uma e mais dimensões
- Oscilador Harmônico Simples
- Forças conservativas e não-conservativas
- Potência

UNIDADE VII – Momento Linear

- Conceito de Momento Linear
- Sistema de duas partículas
- Centro de Massa
- Extensão da conservação do Momento Linear para sistemas de muitas partículas
- Determinação do Centro de Massa
- Estudo dos sistemas de massa variável e aplicação ao movimento do foguete

UNIDADE VIII – Colisões

- Impulso de uma força

- Conceito de Colisões Elásticas e Inelásticas
- Colisões Elásticas e Inelásticas em uma e duas dimensões

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios, bem como serão utilizados os diferentes laboratórios e espaços educacionais para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso com abordagem prática, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando os alunos protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programadas.

A Prática como Componente Curricular (PCC) poderá ser efetuada mediante: elaboração de planos e projetos pedagógicos, ministração de aulas e palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Como recursos didáticos serão utilizados quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia e diversos Objetos de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a entrega de relatórios periódicos (individuais ou coletivos) das ações realizadas nas Práticas como Componente Curricular.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, David. **Fundamentos de Física: mecânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: mecânica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

YOUNG, Hugh D. **Física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física - Um Curso Universitário: mecânica**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. v. 1.

CHAVES, Alaor. **Física Básica: mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. Tradução de Trieste Freire Ricci. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

THORNTON, Stephen T.; MARION, Jerry B. **Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

TIPLER, Paul Allen. **Física para Cientistas e Engenheiros: mecânica; oscilações e ondas; termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Análise Real		
Código:	Carga Horária Total: 80 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Cálculo II	Semestre: 8	
CH Teórica: 80 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 80 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Conjuntos finitos e infinitos, enumeráveis e não-enumeráveis. Números reais. Sequências e séries numéricas. Noções de topologia. Limites de funções reais.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender o conceito de números reais e suas propriedades; ● Compreender o que é uma sequência e uma série, destacando suas propriedades e teoremas relacionados; ● Reconhecer conceitos básicos de topologia na reta e suas aplicações; ● Formalizar os conceitos do cálculo diferencial e integral de funções reais. 		
PROGRAMA		
<p>UNIDADE I – Conjuntos e Cardinalidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conjuntos finitos e conjuntos infinitos ● Conjuntos enumeráveis e não-enumeráveis ● Teorema de Cantor <p>UNIDADE II – Números Reais</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Axiomas de um corpo ● Corpo ordenado: propriedades e exemplos ● Unicidade do corpo ordenado completo ● Construção dos Números Reais <p>UNIDADE III – Sequências e Séries</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definição e exemplos de sequências 		

- Limites de sequências e propriedades aritméticas
- Sequências monótonas
- Subsequências
- Sequências de Cauchy
- Limites infinitos
- Séries e critérios de convergência

UNIDADE IV – Topologia

- Definição da topologia da reta
- Conjuntos abertos e conjuntos fechados
- Pontos de acumulação e conjuntos compactos

UNIDADE V – Limites de Funções

- Limites de funções
- Limites laterais, limites infinitos e indeterminações
- Valores de aderência

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem. Outrossim, técnicas como a classe invertida, atividades baseadas em problemas e estudos de caso, realização de debates temáticos, dentre outras, poderão ser aplicadas para motivar uma maior autonomia, tornando-os os protagonistas no aprendizado. Pode-se ainda ter aulas de campo ou visitas técnicas programáveis.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o

acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁVILA, Geraldo. **Análise Matemática para Licenciatura**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FIGUEIREDO, Djairo Guedes. **Análise I**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

LIMA, Elon Lages. **Um Curso de Análise**. 14. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. v. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, Geraldo. **Introdução à Análise Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

BOURCHTEIN, Andrei; BOURCHTEIN, Lioudmilla. **Análise Real: funções de uma variável real**. São Paulo: Ciência Moderna, 2010.

CAMINHA, Antonio. **Tópicos de Matemática Elementar: introdução à análise**. 2 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

LIMA, Elon Lages. **Análise Real**. 12. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2016. v. 1.

NOGUEIRA, Duílio; MENDONÇA, Pedro Paulo Marques de. **Análise matemática: introdução**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: FENAME, 1982. 263 p. ISBN 85-222-0107-2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TCC		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 02		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Projeto de Pesquisa e Estágio Supervisionado III		Semestre: 8
CH Teórica: 20 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 20 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Metodologia Científica. Utilização do Manual de Normalização do IFCE de normas ABNT para elaboração e formatação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Desenvolvimento da pesquisa. Estruturação da apresentação do TCC com tema relativo à área de Matemática ou Educação Matemática.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender aspectos sobre projeto e metodologia de pesquisa científica, bem como elementos que compõem um trabalho acadêmico, fundamentado em literaturas e no Manual de Normalização do IFCE, para a elaboração e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); ● Aprimorar a capacidade de interpretação, crítica e escrita acadêmica através de trabalho de pesquisa. 		
PROGRAMA		
<p>UNIDADE I – Metodologia Científica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ciência e conhecimento científico; ● Método Científico; ● Pesquisa em Educação Matemática: identificar, conhecer e produzir. <p>UNIDADE II – Elaboração do TCC (1ª Etapa – Introdução do Texto)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC); <ul style="list-style-type: none"> – (Re)definição do Projeto; – (Re)definição das Etapas. ● Pesquisa exploratória, necessária ao refinamento do projeto de pesquisa; 		

- (Re)definição dos objetivos da pesquisa: definição de tema, revisão bibliográfica preliminar, problema e problemática, objetivos gerais e específicos.

UNIDADE III – Elaboração do TCC (2ª Etapa – Fundamentos Teóricos e Procedimentos Metodológicos)

- Estrutura e organização do trabalho acadêmico: identificar, conhecer e produzir;
- Revisão da literatura;
- Procedimentos metodológicos;
- Etapas da pesquisa.

UNIDADE IV – Elaboração do TCC (3ª Etapa – Aplicação e Resultados)

- Aplicação da pesquisa, aprofundamento e discussão teórica, (re)definição dos procedimentos metodológicos;
- Levantamento, análise e discussão dos resultados; considerações finais;
- Revisão do texto: conteúdo e metodologia científica; adequação de referências; coerência interna; revisão de ortografia e formatação conforme o Manual de Normalização do IFCE.

UNIDADE V – Apresentação do TCC

- Construção de instrumental de síntese da pesquisa para defesa dos resultados;
- Apresentação pública do TCC para Conclusão de Curso.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas bibliográficas e grupos de estudo -, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem.

A Prática como Componente Curricular (PCC) deverá ser efetuada mediante a orientação sobre a elaboração do TCC em suas diversas etapas, bem como sua apresentação.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será individual e desenvolvida, de forma contínua e processual ao longo da elaboração do TCC, considerando: sua participação nas discussões com o orientador; planejamento e execução do TCC; e a produção escrita do trabalho.

A avaliação da Prática como Componente Curricular (PCC) levará em consideração os critérios avaliativos citados acima, bem como a avaliação que a Banca Examinadora realizará sobre a apresentação do TCC, conforme normas e regulamentos vigentes no PPC do curso.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BASTOS, Cleverton Leite. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 112 p.

BOAVENTURA, Edivaldo Machado. **Metodologia da pesquisa**: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2011. 160 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2007. 300 p.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT**: comentadas para trabalhos científicos. 5. ed. Curitiba: Juruá, 2012. 98 p.

MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

MARTINS, Dileta Silveira. **Português Instrumental**: de acordo com as atuais normas da ABNT. 28. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 558 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

ANEXO 02 - DISCIPLINAS OPTATIVAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Cálculo Numérico		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 02	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Cálculo III	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Erros e representação de Números, Zeros de funções, Solução de sistema de equações lineares, Mínimos quadrados, Interpolação polinomial. Integração Numérica. Soluções numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias com valor inicial.		
OBJETIVOS		
Apresentar métodos numéricos que resolvem problemas matemáticos de difícil solução por técnicas algébricas		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Erros e Representação de Números. 2. Zeros Reais de funções reais. 3. Soluções de Sistemas de Equações Lineares. 4. Métodos dos Mínimos Quadrados. 5. Métodos de Interpolação Polinomial. 6. Integração Numérica. 7. Soluções numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando		

também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

A Prática como Componente Curricular poderá ser efetuada mediante: ministração de palestras abertas promovidas ao público externo e inseridas em ações de extensão do campus, elaboração de peças teatrais (teatro científico) e/ou apresentações culturais inseridas nesse contexto, realização de oficinas e seminários desenvolvidos pelo discente, produções de materiais didáticos e confecção de vídeos didáticos.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo Numérico. 1ª Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2006.

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz H. Monkey. Cálculo Numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAMPOS, Frederico Ferreira; CARVALHO, Márcio L. Bunte; MAIA Miriam Lourenço. Cálculo Numérico com Aplicações. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1987.

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise numérica. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.

BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de; HETEM JUNIOR, Annibal. **Cálculo numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 153 p. (Fundamentos de informática). ISBN 9788521615620.

MAIA, Miriam Lourenço *et al.* **Cálculo numérico: com aplicações**. 2.ed. São Paulo: Harbra, c1987. 367 p. ISBN 85-294-0089-5.

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico**: aprendizagem com apoio de software. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 471 p. ISBN 9788522112876.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Ensino de Matemática Através da resolução de Problemas		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 02		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Nenhum		Optativa
CH Teórica: 40 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Etapas de resolução de um problema. Como resolver um problema. Sistematização do problema. Heurística.		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Criar um ambiente adequado para caracterizar e solucionar um problema; 2. Relacionar processos de resoluções de acordo com a natureza do problema e ter convicção de que tais processos são aplicados no cotidiano; 3. Interpretar um problema; 4. Validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades; 5. Discutir ideias com a produção de argumentos conscientes. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ambientes de aprendizagens que ajudem a resolução de problemas; 2. Estratégias metodológicas de resolução de problemas; 3. Problema e problemática: Contextos, fatos, esboços; 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p>		

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

POLYA, George, A Arte de Resolver Problemas. Rio de Janeiro: Interciência editora, 2000.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Ler, Escrever e Resolver Problemas – Habilidades Básicas para Aprender Matemática. Rio de Janeiro: Artmed, 2001.

SARAIVA, Lowhanna Kellen Arruda de Vasconcelos. **Na leitura, a não compreensão dos enunciados interferindo na aprendizagem dos conceitos matemáticos e na resolução dos problemas**. 2015. 18 f. Artigo Científico (Graduação) Licenciatura em Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará / Campus Fortaleza, Fortaleza-CE, 2015. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=69698. Acesso em: 17 Oct. 2023

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

POLYA, George. Resolver Problemas. Rio de Janeiro: Interciência editora, 1978.

GOMES, Diego Eloi Misquita. **O Ensino de assuntos olímpicos através da resolução de problemas: uma experiência na Licenciatura em Matemática**. 2020. 18 f. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=103188. Acesso em: 17 Oct. 2023.

SILVA, Maria Rozânia Ferreira da. **Resolução de problemas e a prática docente de matemática nos anos finais do ensino fundamental**. 2022. 22 f. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=108785. Acesso em: 17 Oct. 2023.

EREIRA, Lucas Almeida. **Resolução de problemas envolvendo operações básicas entre termos algébricos com turmas do 8º ano do ensino fundamental do Colégio Carlos Jereissati: utilizando o Algeplan em um formato digital no Geogebra**. 2022. 57 f. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=109642. Acesso em: 17 Oct. 2023.

LIMA, Francisco Anderson Ferreira. **Resolução de problemas como metodologia no ensino das relações métricas do triângulo retângulo**. 2021. 22 f. Artigo Científico (Especialização) Especialização no Ensino de Ciências da Natureza - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Caucaia, Caucaia, 2021. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=105310. Acesso em: 17 Oct. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Trigonometria		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 02	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Nenhum	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0h
EMENTA		
Trigonometria no triângulo retângulo e num triângulo qualquer. Trigonometria na circunferência. Funções, equações, relações e transformações trigonométricas.		
OBJETIVOS		
Avaliar metodologias, estratégias e recursos para ensinar trigonometria.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trigonometria no Triângulo Retângulo. 2. Trigonometria no Ciclo Trigonométrico. 3. Principais Identidades Trigonométricas. 4. Funções Trigonométricas: definição, domínio e imagem. 5. Gráfico das funções trigonométricas. 6. Equações e inequações trigonométricas 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p>		

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

IEZZI, Gelson. Fundamentos da Matemática Elementar. Vol 3.

São Paulo: Atual Editora, 2004. LIMA, E.; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, E.; MORGADO, A.C. A Matemática do Ensino Médio. Vol. 3. Rio de Janeiro: CPM/IMPA, 1998.

SOMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira. **Matemática - ensino médio - 1ª série - livro do professor**. 4.ed.reform. São Paulo: Saraiva, 2004. 429 p. ISBN 85-02-04459-1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARMO, M.P. do. Trigonometria, números complexos. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

IEZZI, Gelson. **Matemática 1: ciência e aplicações**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 288 p. ISBN 9788547205355.

OLIVEIRA, Sidney Victor Teixeira de. **Trigonometria e uso do geogebra nos anos finais do**

ensino fundamental. 2022. 27 f TCC Licenciatura em Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Fortaleza, Fortaleza, 2022. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=105981. Acesso em: 17 Oct. 2023.

VALE, Iara Marques. **O estudo de metodologias de ensino sobre o conteúdo círculo trigonométrico.** 2015. 59 f. TCC (Licenciatura em Matemática) - IFCE/ Campus Crateús, Crateús, 2015. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=63689. Acesso em: 17 Oct. 2023.

BARBOSA, Erica da Costa. **O uso da tecnologia como ferramenta auxiliar no estudo da trigonometria:** um estudo de caso com a utilização do geogebra e kahoot!. 2019. 59 f TCCE (Especialização) Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Crateús, Crateús, 2019. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=85873. Acesso em: 17 Oct. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Funções de uma variável Complexa		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Cálculo IV EDO e Séries	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Números Reais, Sequências e Séries Numéricas, Noções de Topologia, Limites de Funções Reais. Continuidade e Derivadas		
OBJETIVOS		
Familiarizar-se com o uso e operações com números complexos. Utilizar os conceitos de função, limite e continuidade em variáveis complexas. Conceituar os principais teoremas aplicados ao uso de variáveis complexas. Compreender a importância das Variáveis complexas como base para a continuidade de seus estudos ao longo do curso. Refletir sobre o método pessoal de aquisição de conhecimento.		
PROGRAMA		
1. Introdução às variáveis complexas.		
1.1 - Motivação ao estudo de variáveis complexas Números Complexos: definição, notação, operações elementares Plano Complexo Módulo de um número complexo		
1.2 - Módulo de um número complexo e complexo conjugado Representação Polar.		
1.3 - Fórmulas de Moivre Raízes n-ésimas exponencial nos complexos.		
2. Funções Analíticas.		
2.1 - Funções de variável complexas Limites e continuidade Derivada Função analítica.		
2.2 - Equações de Cauchy-Riemann Funções trigonométricas e hiperbólicas Logaritmo nos complexos.		
3. Teoria da Integral.		
3.1 - Arcos e contornos.		
3.2 - Integral de contorno.		
3.3 - Teorema de Cauchy Fórmula integral de Cauchy.		

3.4 - Funções harmônicas

4. Séries de Potências.

4.1 - Séries de funções complexas.

4.2 - Séries de potências.

4.3 - Série de Laurent.

5. Singularidade e Resíduos.

5.1 - Singularidades isoladas.

5.2 - Teoremas do resíduo

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os

objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁVILA, Geraldo. Variáveis complexas e aplicações. 3ª ed. Rio de Janeiro: LCT, 2013.

SHOKRANIAN, Salahoddin. Uma introdução à variável complexa: 476 exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2011.

CHURCHILL, Ruel V. Variáveis complexas e suas aplicações. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1975

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERNANDEZ, Cecília S. Introdução às funções de uma variável complexa. 2ª ed. Rio de Janeiro: SBM, 2008.

MCMAHON, David. Variáveis complexas desmistificadas, Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2009.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo - v.3**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v.3.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo - v.3**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987. v.3.

BARCELOS NETO, João. **Matemática para físicos com aplicações - v.2**. São Paulo: Livraria da Física, 2011. v.2. ISBN 9788588325807.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Introdução a Programação		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Nenhum	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 04 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Algoritmo, Estruturas de controle, Estruturas de Dados Homogêneos.		
OBJETIVOS		
Desenvolver o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional. Introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos e lógica de programação.		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1: Algoritmo</p> <p>1.1 Introdução.</p> <p>1.2 Componentes do Algoritmo.</p> <p>1.3 Modelo para a construção de algoritmo.</p> <p>1.4 Tipos de dados.</p> <p>1.5 Variáveis e constantes.</p> <p>1.6 Comando de Atribuição.</p> <p>1.7 Expressões aritméticas e lógicas.</p> <p>Unidade 2: Estruturas de Controle</p> <p>2.1 Estruturas Sequenciais.</p> <p>2.2 Estruturas de seleção.</p> <p>2.3 Estruturas de repetição.</p>		

Unidade 3: Estruturas de Dados Homogêneas

3.1 Vetores.

3.2 Métodos de pesquisa, classificação e ordenação de vetores.

3.3 Matrizes.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AValiação

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação. 2.ed. São Paulo (SP): Makron Books, 2000. 195 p.

GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de C. Algoritmo e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 1985/1994. 216p. (Ciência da Computação)

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 24.ed.rev. São Paulo (SP): Érica, 2010. 320 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MANZANO, José Augusto N. G. Estudo dirigido de linguagem C. São Paulo, SP: Érica, 2006. 214p.

SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: fundamentos de linguagem, semântica e sistemas de dedução. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2002. 309 p.

SCHILDT, Herbert. C: completo e total. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1990. 889 p.

GOMES, Antonio José de Freitas. **A Linguagem de programação como ferramenta de aprendizagem para a matemática**. 2017. 47 f. TCC (Graduação) Licenciatura em Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Crateus, Crateús, 2017. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=74476. Acesso em: 17 Oct. 2023.

MANZANO, José Augusto Navarro Garcia; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 24.ed.rev. São Paulo: Érica, 2010. 320 p. ISBN 978-85-365-0221-2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: Educação Inclusiva		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 02	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Nenhum	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Fundamentos da Educação Inclusiva. Aspectos Sociológicos da Educação Inclusiva. Ética e Cidadania. Legislação e Inclusão Social. A Escola e a Educação inclusiva. Educação e as deficiências. A Família do Indivíduo com deficiência.		
OBJETIVOS		
Conviver com as diferenças e as exigências legais da Educação Inclusiva, contribuindo com o suporte pedagógico, aos futuros docentes, com assuntos referentes à Educação Inclusiva, construindo reflexões que ressignifiquem atitudes com as diferenças.		
PROGRAMA		
- FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA		
<ul style="list-style-type: none"> • Histórico sobre a Educação Especial e sua relação com a Educação Inclusiva. Desenvolvimento histórico e filosófico da necessidade da inclusão social. Definindo o conceito de necessidades educacionais especiais e inclusão social. • Sensibilização aos problemas de adaptação que as deficiências acarretam. 		
• ASPECTOS SOCIOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA		
<ul style="list-style-type: none"> • Discriminação e preconceito: fenômenos construídos socialmente. 		
• LEGISLAÇÃO E INCLUSÃO SOCIAL		
<ul style="list-style-type: none"> • Políticas sociais de educação inclusiva. • Educação para todos. 		

- Diferenciais de acesso e sucesso de indivíduos com necessidades específicas no sistema escolar.
- Legislação específica sobre educação especial e inclusão.
- Legislação trabalhista referente aos indivíduos com necessidades específicas.
- Legislação acerca das adaptações arquitetônicas e técnicas em instituições para atender às necessidades específicas de indivíduos.

• **A ESCOLA E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

- Adaptações curriculares necessárias para o atendimento educacional.
- Fases do planejamento e avaliação de práticas educativas inclusivas.
- O planejamento como facilitador do processo de aprendizagem dos educandos com necessidades específicas. 164
- Planejamento baseado nas necessidades e habilidades específicas e não na deficiência dos educandos.
- Adaptações de grande porte e de pequeno porte.

• **EDUCAÇÃO PARA NECESSIDADES ESPECÍFICAS**

- Necessidades educacionais específicas: Deficiência intelectual, física e sensorial (auditiva, visual) e deficiências múltiplas.
- Dificuldades de aprendizagem.
- Altas habilidades.
- Tecnologias Assitivas e as suas propostas na realidade da deficiência.

• **A FAMÍLIA DO INDIVÍDUO COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS**

- A deficiência no imaginário familiar.
- A família de indivíduos com necessidades específicas, seus recursos psicológicos e

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando

também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAPTISTA, C.R. (org.). Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas. Porto Alegre: Mediação, 2009. 2.

DEMerval, Saviani. Educação Brasileira: estrutura e sistema. 11 ed. São Paulo: Autores Associados, 2012.

FIGUEIREDO, R. V., BONETI W. L., POULIN J.-R. (orgs). Novas Luzes sobre a Inclusão Escolar. Fortaleza: Edições UFC, 2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

(CONAE). Construindo o Sistema Nacional Articulado de Educação: o Plano Nacional de Educação, diretrizes e estratégias; Documento Final. Brasília, DF: MEC, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conae>.

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil, 5 de outubro de 1988.

BRASIL, Lei 9.394, “Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional”, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL, Lei 9.424, “Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, na forma prevista no art. 60, § 2º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências”,

BRASIL. Lei 12.796. “Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências”.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Inglês instrumental		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Nenhum	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Desenvolvimento das habilidades comunicativas e linguísticas necessárias à aquisição da leitura de textos de Matemática em língua inglesa.		
OBJETIVOS		
Reconhecer estratégias de leitura e pontos gramaticais da língua inglesa para compreender alguns dos principais gêneros de Matemática.		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> - Estratégias de leitura (Skimming, scanning, cognatos, grupos nominais, etc.) - Gramática - Prática de leitura - Discussão de uma proposta de educação bilingue. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
<p>As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.</p>		

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LONGMAN. Gramática Escolar da Língua Inglesa. Pearson Longman, 2009.

MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: módulo 1. São Paulo: Texto novo, 2004.

MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: módulo 2. São Paulo: Texto novo, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PLATÃO, F.; FIORIN, J. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1990.

MICHAELIS. Dicionário Escolar Inglês - Inglês-português: Nova Ortografia. Melhoramentos. 2008.

SYEINBERG, Martha. Neologismos da Língua Inglesa. São Paulo: Nova Alexandria, 2003

FERREIRA, Telma Sueli Farias. **Inglês instrumental**. Campina Grande: UEPB, 2010. 290 p. ISBN 9788578790400. Disponível em: <http://www.ead.uepb.edu.br/arquivos/letras/Ingles%20Instrumental.pdf>. Acesso em: 17 Oct. 2023.

WALKER, Robin; HARDING, Keith. **Tourism 1 - student's book**. Oxford (Inglaterra): Oxford University Press, 2013. 143 p. (Oxford english for careers). ISBN 9780194551007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Relações Étnico-Raciais		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 02	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>As relações étnico-raciais no Brasil e seu processo histórico. Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Os grupos étnicos “minoritários” e os processos de colonização e pós-colonização. A Constituição de 1988, as leis 10.639/03 - 11.645/08 e seus impactos sobre a questão étnico-racial no Brasil; movimentos negros, movimentos indígenas e as políticas afirmativas para populações negras e indígenas.</p>		
OBJETIVOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisar o processo histórico das relações étnico-raciais; 2. Compreender as práticas de miscigenação e de discriminação raciais ao longo da história brasileira; 3. Conhecer trajetórias de importantes personagens da história brasileira que foram silenciados; 4. Estabelecer relações sobre a situação atual das questões étnico-raciais no Brasil com o longo debate sobre essas questões. 		
PROGRAMA		
<p>UNIDADE I – Questões étnico-raciais no Brasil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presença indígena na terra brasilis: diversidade, história e sociedade indígena; • Servidão indígena e escravização africana: dinâmicas de exploração e resistência na América colonial <p>• Mestiçagem: o mosaico étnico da América portuguesa e a criação de novas práticas culturais nas Américas.</p> <p>UNIDADE II - Somos todos mestiços? A formação do pensamento intelectual brasileiro e o debate sobre a matriz das três raças:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A intelectualidade brasileira e os debates sobre mestiçagem; 		

- O desenvolvimento da democracia racial no Brasil: mito versus realidade;
- A mestiçagem como salvação: práticas socioculturais do Brasil pluriétnico e seu reconhecimento por parte do Estado brasileiro.

UNIDADE III – A luta, contemporânea, dos grupos indígenas e afrodescendentes na construção de uma nova memória e história brasileiras: Legislação brasileira, Movimentos sociais e a defesa da pluralidade cultural.

UNIDADE IV – População negra e indígena no Ceará

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de casos práticos como a elaboração de materiais adaptados ao ensino inclusivo e também o uso da metodologia do ensino de libras; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a

partir da exibição de filmes/vídeos com estudos de casos práticos, trabalhos individuais e em grupo.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE com o uso do Moodle utilizando recurso de chats, fórum, questionário e textos didáticos.

RECURSOS

Livros das Referências; Cópias de textos para análise; Quadro branco e pinceis para quadro branco; Internet; Dispositivos móveis; Computadores; Projeto de imagem; Caixa de som.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Provas Escritas, Provas Práticas e Seminários. A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnicopedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.
- visitas técnicas para aldeias indígenas e comunidades tradicionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Lei nº10639 de 9 de janeiro de 2003. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnicas Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro- Brasileira e Africana**. Brasília: MEC/SECADI, 2005.

BRASIL. **Estatuto da Igualdade Racial** – Lei 12.288 de 20 de julho de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112288.htm>. Acesso em: 25 abr. 2018.

BRASIL. Lei 11.645 de 10 de março de 2008. **Da obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Afro- Brasileira e Indígena**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm>. Acesso em: 25 abr. 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CUNHA, Manuela Carneiro da. (Org.). **História dos índios no Brasil**. São Paulo: Fapesp/Cia das Letras, 1992.

REIS, João José; SILVA, Eduardo. **Negociação e conflito: a resistência negra no Brasil escravista**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

ADICHIE, Chimamanda. **O perigo de uma história única**. Disponível em: <<http://www.pordentrodaafrica.com/cultura/o-perigo-de-uma-historia-unica-porchimamanda-adichie>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

GOMES, Nilma Lino. **Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos Currículos: currículo sem Fronteiras**. v.12, n.1, pp. 98-109, Jan/Abr 2012. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss1articles/gomes.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

FERNANDES, Florestan. **A integração do negro na sociedade de classes : v. 2: no limiar de uma nova era**. São Paulo: Globo, 2008. v. 2 . 623 p. (Obras reunidas de Florestan Fernandes, 2). ISBN 9788525045676.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Geometria projetiva		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Construções Geométricas	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Projeções paralelas e projeções centrais, axiomas da geometria projetiva, coordenadas em geometria projetiva, cônicas.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a noção de projeção entre dois planos e suas principais propriedades. - Identificar os axiomas da Geometria Projetiva. - Entender o princípio da dualidade. - Aplicar coordenadas aos planos projetivos. - Identificar as seções cônicas como objetos da geometria projetiva. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Projeções paralelas e projeções centrais: projeções paralelas entre dois planos e transformações afins; projeções centrais entre dois planos e transformações projetivas; pontos e retas no infinito; razão cruzada; teorema de Pappus; teorema de Menelaus; teorema de Desargues. 2. Axiomas da geometria projetiva: consistência e independência dos axiomas; princípio da dualidade; modelos de geometria projetiva. 3. Coordenadas em geometria projetiva: sistemas de coordenadas; colineações; teorema fundamental da geometria projetiva. 4. Cônicas: cônicas no plano projetivo; teorema de Pascal; teorema de Brianchon. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo		

contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Seidenberg, A., Lectures in Projective Geometry. Dover, New York, 2005. ISBN-13: 978-0486446189

Coxeter, H.S.M. & Greitzer, S.L., Geometry Revisited, Aneli Lax New Mathematical Library, vol.19, MAA, 1967. ISBN-10: 0883856190 ISBN-13 : 978-0883856192

Barros, A. & Andrade, P., Introdução à Geometria Projetiva, Coleção Textos Universitários, SBM, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Hartshorne, R., Foundations of Projective Geometry, ISHI Press, 2009. ISBN-10 : 4871878376 ISBN-13 : 978-4871878371

Artzy, D. Linear Geometry, Dover, 2008. ISBN-10 : 0486466272 ISBN-13 : 978-0486466279

R. Courant & H. Robbins, O que é matemática? - Uma abordagem elementar de métodos e conceitos, Ed. Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2000.

R. Baer, Linear Algebra and Projective Geometry, Dover, 2005. ISBN-10: 1015289061

ARROS, Abdênago; ANDRADE, Plácido. **Introdução à geometria projetiva**. Rio de Janeiro: SBM, 2010. 162 p. ISBN 9788585818470

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Cálculo avançado		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Cálculo IV	Optativa: 14	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Topologia dos espaços \mathbb{R}^n; funções contínuas de n variáveis reais; diferenciação; teorema da função inversa; teorema da função implícita; conjuntos de medida nula; funções integráveis; teorema de Fubini; integração em cadeias; variedades diferenciáveis; teorema de Stokes.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender de modo aprofundado as noções de Cálculo de funções de várias variáveis reais. • Identificar a noção de variedade diferenciável como generalização natural das noções de curvas e superfícies nos espaços euclidianos. • Aprender as ferramentas necessárias ao estudo de assuntos avançados em matemática, como geometria diferencial e sistemas de equações diferenciais. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Topologia nos espaços \mathbb{R}^n: normas, conjuntos abertos, conjuntos fechados, conjuntos compactos, conjuntos conexos. Funções contínuas. 2. Aplicações diferenciáveis: diferenciabilidade e a diferencial de uma função em um ponto, derivadas direcionais, teorema do valor médio, regra da cadeia, funções de classe C^k. 3. Teorema da função inversa: teorema da função inversa, teorema da função implícita, multiplicadores de Lagrange, série de Taylor, classificações dos pontos críticos isolados de uma função de classe C^k, com $k > 2$. 4. Integrais múltiplas: conjuntos de medida nula e funções integráveis, teorema de Fubini, mudança de variáveis em integrais múltiplas. 5. Integrais de linha e de superfície: teorema de Green, teorema de Stokes, teoremas clássicos do Cálculo Vetorial. 		

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);

- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Apostol, T. Cálculo - Volume 2: Cálculo com funções de várias variáveis e Álgebra Linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Ed. Reverte, 1981. **ISBN-10:** 8429150161 **ISBN-13:** 978-8429150162.

Spivak, M. Cálculo em Variedades, 1ª edição. Ed. Ciência Moderna, 2003. **ISBN-10** : 8573932252, **ISBN-13** : 978-8573932256.

Lima, E. L., Análise no Espaço R^n , 2ª edição, IMPA, 2016. **ISBN:** 978-85-244-0189-3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Edwards Jr., C.H. Advanced Calculus of Several Variables. Ed. Dover, 2012. ISBN-13: 978-0486683362.

Loomis, L. H. & Sternberg, S. Advanced Calculus. Ed. World Scientific, 2014. ISBN-13: 978-0486683362

Jänich, K. Vector Analysis. Springer-Verlag, 2010 ISBN-10 : 1441931449 ISBN-13 : 978-1441931443.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado - v.1.** São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1. ISBN 85-2120047-1.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado - v.2.** São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2. ISBN 85-212-0047-1.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Espaços métricos		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos: Nenhum	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<ul style="list-style-type: none"> - Espaços métricos; - Funções contínuas; - Linguagem básica da topologia; - Conjuntos conexos; - Limites; - Continuidade uniforme; - Espaços métricos completos; - Espaços compactos; - Espaços separáveis. 		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o conceito de métrica; - Compreender a definição de espaço métrico; - Reconhecer as noções de conjunto aberto e conjunto fechado; - Compreender a noção de conexidade; - Tratar a noção de limite com a linguagem da topologia; - Reconhecer a noção de continuidade uniforme; - Compreender as diferentes caracterizações da noção de espaço métrico completo; - Reconhecer a noção de espaço métrico compacto; - Compreender a noção de espaço métrico separável. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Espaços métricos: definição, bolas e esferas, conjuntos limitados, distância entre conjuntos, isometrias. 2. Funções contínuas: definição e propriedades elementares, homeomorfismos, equivalência entre métricas, transformações lineares e multilineares, 3. Linguagem básica da topologia: conjuntos abertos, conjuntos fechados, espaços topológicos, caracterização de continuidade via conjuntos abertos. 4. Conjuntos conexos: definição e propriedades gerais, conjuntos conexos por caminhos, componentes conexas. 		

5. Limites: sequências e séries de números reais, sequências de funções, produtos cartesianos infinitos, limites de funções.
6. Continuidade uniforme: definição e exemplos.
7. Espaços métricos completos: sequências de Cauchy, espaços métricos completos, espaços de Banach e espaços de Hilbert, extensão de aplicações contínuas, completamento de um espaço métrico, espaços completos, teorema de Baire.
8. Espaços compactos: definição e caracterização de espaços métricos compactos, continuidade uniforme.
9. Espaços separáveis: definição e propriedades, paracompacidade.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Lima, E.L., Espaços Métricos, 6ª edição, IMPA, Rio de Janeiro, 2020. ISBN: 786599052873.

Lima, E.L., Elementos de Topologia Geral, 3ª edição, IMPA, Rio de Janeiro, 2014. ISBN: 9788585818432.

Marar, T. Topologia Geométrica para Inquietos, 1ª edição. Ed. USP, São Paulo, 2019. ISBN-13: 9788531417467.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Munkres, J.R., **Topology (Classic Version)**, 2ª edição. Pearson, 2017. ISBN-10: 9780134689517, ISBN-13 : 978-0134689517

Dugundji, J., **Topology**, 1ª edição. Prentice Hall, 1966. ISBN-10: 0205002714.

Janich, K. **Topology**, 2ª edição. Springer-Verlag, 1995. ISBN-10 : 0387908927, ISBN-13 :978-0387908922

ABREU, Luan Martins. **Teorema da categoria de Baire**: aplicação em funções contínuas. 2022. 43 f. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=109641. Acesso em: 18 Oct. 2023.

VIANA, Wolker da Rocha. **A prova da infinitude dos primos por topologia**. 2022. 24 f. TCC (Graduação) Licenciatura em Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceara/ Campus Crateús, Crateús, 2022. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=109050. Acesso em: 18 Oct. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tópicos de Teoria dos Números		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Introdução a Teoria dos Números		Optativa
CH Teórica: 40 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Definição, Teoremas e Provas em Matemática, Indução Matemática, Divisibilidade, MDC, MMC e Números Primos.		
OBJETIVOS		
Desenvolver estratégias e habilidades para resolução de problemas em olimpíada de Matemática e atuação em aulas preparatórias para competições envolvendo matemática. Compreender o conceito de Divisibilidade sobre os conjuntos dos números inteiros, Teoremas e Provas em Matemática, Princípio de Indução Matemática.		
PROGRAMA		
<p>1. Fundamentos: Definição, Teorema e Prova em Matemática</p> <p>1.1. Definição.</p> <p>1.1.1. Definições e ambiguidades.</p> <p>1.2. Teorema</p> <p>1.2.1. O que é um Teorema?</p> <p>1.2.2. Termos de um Teorema: Hipótese, Tese.</p> <p>1.2.3. Tipos de Teoremas: Se-então, se e Somente Se.</p> <p>1.2.4. Designações para um Teorema: Resultado, Fato, Proposição, Lema, Corolário e Alegação.</p> <p>1.3. Prova.</p> <p>1.3.1. O que é uma prova em Matemática?</p> <p>1.3.2. Tipos de prova: Direta, Por Contradição, Por Contra-Exemplo.</p> <p>1.3.3. Prova para Teoremas do tipo: Se-então, se e Somente Se.</p>		

- 1.4. Resolução de exercícios: Banco de questões da OBM, OBMEP, OCM, OBRL, OBI e Canguru.
2. Indução – 5 h/a
 - 2.1. Princípio da Boa Ordem
 - 2.2. Princípio de Indução Finita
 - 2.2.1. Versões do Princípio de Indução Finita.
 - 2.2.2. Indução e Dedução
 - 2.3. Resolução de exercícios: Banco de questões da OBM, OBMEP, OCM, OBRL, OBI e Canguru.
3. Divisibilidade – 30 h/a
 - 3.1. Definindo Divisibilidade.
 - 3.2. Algoritmo da Divisão.
 - 3.3. Aplicação do Algoritmo da Divisão.
 - 3.3.1. Resolução de Equações Diofantinas.
 - 3.3.2. Regras de Divisibilidade.
 - 3.3.3. Alphametics.
 - 3.3.4. Criptografia: Cifra de Cesar.
 - 3.3.5. Aplicação na resolução de problema de olimpíada de matemática.
 - 3.4. Máximo Divisor Comum - MDC.
 - 3.4.1. Definição de MDC.
 - 3.4.2. Propriedades do MDC.
 - 3.4.3. Aplicação na resolução de problema de olimpíada de matemática.
 - 3.5. Algoritmo de Euclides.
 - 3.5.1. Apresentação e demonstração do Algoritmo de Euclides.
 - 3.5.2. Usando o Algoritmo de Euclides para calcular o MDC.
 - 3.5.3. Algoritmo de Euclides e a relação com Equações Diofantinas.
 - 3.6. Números Primos
 - 3.6.1. Definição de um Número Primo.
 - 3.6.2. Demonstração da infinitude dos primos: Apresentar algumas demonstrações.
 - 3.6.3. Propriedades dos números primos.
 - 3.6.4. Crivo de Erastostenes.
 - 3.6.5. Teorema Fundamental da Aritmética.
 - 3.6.6. Algoritmos para Fatoração de números inteiros.

3.6.7. Aplicação na resolução de problema de olimpíada de matemática.

3.7. Mínimo Múltiplo Comum - MMC.

3.7.1. Definição do MMC.

3.7.2. Propriedades do MMC.

3.8. Resolução de exercícios: Banco de questões da OBM, OBMEP, OCM, OBRL, OBI e Canguru.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada, situação problema ou problema motivador, com leituras e pesquisas em livros especializados em olimpíadas de matemática, produções de listas de exercícios ou resolução de exercícios.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros.

Consulta aos bancos de provas e materiais disponíveis das seguintes olimpíadas:

OBM - Olimpíada Brasileira de Matemática.

OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

OCM - Olimpíada Cearense de Matemática.

OBRL - Olimpíada Brasileira de Raciocínio Lógico.

OBI - Olimpíada Brasileira de Informática.

Canguru - Concurso Canguru de Matemática.

AValiação

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico- pedagógicos e científicos adquiridos;

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática Discreta-Uma Introdução**. Cengage Learning Editores, 2003.

PEREIRA, Valberto Rômulo Feitosa. **Aplicações de Indução Matemática**, Editora CRV, 2018.

HEFEZ, Abramo. **Iniciação à Aritmética, Apostila do Programa de Iniciação Científica da OBMEP**, 2022.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BURTON, David M. **Teoria elementar dos números**, Editora LTC; 7ª edição, 2016.

CARNEIRO, Emanuel; CAMPOS, Onofre Campos e PAIVA, Max. **Olimpíadas Cearenses de Matemática - Nível Fundamental 1981 - 2005**, Rio de Janeiro-RJ: SBM, 2012.

CARNEIRO, Emanuel; CAMPOS, Onofre Campos e PAIVA, Max. **Olimpíadas Cearenses de Matemática - Nível Médio 1981 - 2005**, Rio de Janeiro-RJ: SBM, 2012.

LACERDA, José Carlos Admo. **Praticando a Aritmética**, Editora Xyz; 8ª edição, 2018.

IRELAND, Kenneth; ROSEN, Michael. **A classical introduction to modern number theory**. 2. ed. New York: Springer, 1990. 389 p. ISBN 9780387973296.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tópicos de álgebra abstrata		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Domínios fatoriais; polinômios; grupos finitos; grupos abelianos finitamente gerados; introdução à teoria dos corpos; álgebras de dimensão finita.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a estrutura geral dos domínios de fatoração única e suas aplicações à Teoria dos Números. - Avaliar se um dado polinômio com coeficientes em um domínio de fatoração única é irredutível. - Comparar a estrutura algébrica subjacentes aos anéis de polinômios com a estrutura algébrica dos números inteiros. - Aplicar os Teoremas de Sylow ao estudo da estrutura dos grupos finitos de ordem baixa. - Compreender a estrutura dos grupos abelianos finitamente gerados. - Compreender a noção de extensão de corpos. - Identificar os possíveis corpos finitos. 		
PROGRAMA		
<p>1. Domínios fatoriais: fatoração única em domínios, elementos primos e elementos irredutíveis, domínios euclidianos, domínios de ideais principais e domínios de fatoração única.</p> <p>2. Polinômios: polinômios e séries formais, teorema fundamental da álgebra, polinômios com coeficientes reais, polinômios com coeficientes em um domínio de fatoração única. Lema de Gauss e critério de Eisenstein.</p> <p>3. Grupos finitos: ação de um grupo sobre um conjunto, teoremas de Sylow.</p> <p>4. Grupos abelianos finitamente gerados: estrutura dos grupos abelianos finitamente gerados.</p> <p>5. Introdução à teoria dos corpos: extensões de corpos, corpos finitos.</p>		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas teóricas serão realizadas de forma expositivo-dialogada - com rodas de conversas, leituras, pesquisas, produções textuais ou resolução de exercícios -, bem como será utilizado o		

Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Como recursos didáticos poderão ser utilizados o quadro branco, apagador, pincel, apontador, notebook, projetor multimídia, dentre outros. Pode-se ainda ser utilizado algum Objeto de Aprendizagem (OA), tais como: imagens, vídeos, softwares e animações.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida, de forma processual e cumulativa, através de instrumentos e técnicas diversificadas, quais sejam: provas escritas, exercícios dirigidos, apresentação de seminários e trabalhos (individuais ou em grupos); e terá caráter formativo tendo em vista o acompanhamento permanente do aluno. Vale ressaltar que os critérios avaliativos a serem utilizados serão descritos de forma bastante clara aos discentes, a fim de que percebam os objetivos de cada atividade, bem como os prazos estabelecidos conforme o Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. Os critérios avaliativos serão:

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Domínio de conteúdos e atuação discente (postura e desempenho);
- Cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Desempenho cognitivo.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra, 6ª edição, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2017. **ISBN: 978-85-244-0430-6**

GARCIA, A. & LEQUAIN, Y. Elementos de Álgebra, 7ª edição, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2022. **ISBN: 978-65-89124-10-8**

MARTINS, S.T. & TENGAN, E. Álgebra exemplar: um estudo da álgebra através de exemplos, 1ª edição, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2020, **ISBN: 978-65-89124-05-4**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MILIES, C.P., Anéis e Módulos, 1ª edição, Livraria da Física, São Paulo, 2018. **ISBN-10 : 857861562X, ISBN-13 : 978-8578615628**

JACOBSON, N. Basic Algebra, vol. 1, 2ª edição, Dover, 2009. **ISBN-10 : 9780486471891 ISBN-13 : 978-0486471891**

JACOBSON, N. Basic Algebra, vol. 2, 2ª edição, Dover, 2009. **ISBN-10 : 048647187X ISBN-13 : 978-0486471877**

DUMMIT, D.S & FOOTE, R.M. Abstract Algebra, 3ª edição, Wiley, 2003. **ISBN-10 : 0471433349 ISBN-13 : 978-0471433347.**

ALVES, Stefferson Rodrigues. **A admissão de bases no sentido de Hamel para espaços vetoriais de dimensão infinita.** 2014. 20 f. TCC (Licenciatura em Matemática) - IFCE/ Campus Crateús, Crateús, 2014. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=63616. Acesso em: 18 Oct. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Educação Matemática		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 02	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Estudo de aspectos históricos, conceituais e metodológicos da educação matemática e do ensino de matemática, diferenciando-os; retomada das diferentes tendências metodológicas no ensino de matemática na educação básica; introdução a teorias do ensino e da aprendizagem em matemática, enfatizando os aspectos cognitivistas e socioculturais.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer aspectos históricos, conceituais e metodológicos da educação matemática diferenciando do ensino de matemática; • Discutir as diferentes tendências metodológicas no ensino de matemática na educação básica; • Conhecer aspectos teóricos e metodológicos de teorias cognitivistas e socioculturais da aprendizagem em matemática, relacionando com o ensino. 		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Educação Matemática: ensino e aprendizagem, campo profissional e de pesquisa <ul style="list-style-type: none"> - História da Educação Matemática como campo profissional e científico; - Aspectos da filosofia da Matemática: correntes formalista, logicista e intuicionista; - Aspectos epistemológicos da Matemática; - A pesquisa em Educação Matemática. 2. Tendências Metodológicas no ensino e na pesquisa em Matemática na Educação Básica: <ul style="list-style-type: none"> - O ensino e aprendizagem da Matemática mediados por: História da Matemática, TICs, Jogos, Materiais Manipuláveis, Resolução de Problemas, Etnomatemática, Modelagem Matemática; - A pesquisa a partir das diferentes tendências da Educação Matemática; 		

- Teorias Cognitivistas e Socioculturais de aprendizagem matemática (Registros de Representação Semiótica, Teoria dos Campos Conceituais, Modelo de aprendizagem de geometria – Van Hiele, Teoria da Objetivação Cultural etc.).

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Para tanto, priorizaremos exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo, planejamento de aulas, regência em simulação de aulas, participação nas atividades formativas desenvolvidas no campo de estágio.

RECURSOS

Serão utilizados como recursos didáticos: audiovisuais, projetor multimídia, tarjetas, cartazes, materiais manipulativos diversos, jogos, livros, artigos, quadro branco, pincel, dentre outros recursos didáticos que se fizerem necessários, como forma de serem explicitadas as considerações sobre o campo teórico, prático pautados no desenvolvimento da práxis.

AVALIAÇÃO

A avaliação será diagnóstico-processual, envolvendo os aspectos individuais e coletivos apresentados ao decorrer do processo de ensino e aprendizagem. Para esse fim serão apreciados os seguintes critérios: presença e participação ativa dos alunos nas aulas, expressão oral e escrita no desenvolvimento de projeto de extensão e entrega de relatório com os resultados.

Serão utilizados como instrumentos de avaliação trabalhos escritos como realização de notas de leitura, produção de textos, estudos orientados e provas, mini aulas, atentando para as normas de avaliação descritas no Regulamento da Organização Didática – ROD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática.** (Coleção Perspectivas em Educação Matemática). Campinas, SP: Pairua, 1996.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos.** – 2 ed. rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: influências da didática francesa.** São Paulo: Autores Associados, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUIMARÃES, Karina Perez. **Desafios e perspectivas para o ensino da matemática.** Curitiba, PR: InterSaber, 2012.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática.** (Coleção Formação de Professores). Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MACHADO, Sílvia Dias Alcântara (org.). **Aprendizagem em matemática** – registros de representação semiótica. Campinas, SP: Papyrus, 2003.

MOREIRA, Plínio Cavalcante; DAVID, Maria Manuela M. S. **A formação matemática do professor:** licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

ZACARIAS, André Pinheiro da Silva. **A modelagem no processo de aprendizagem escolar para um melhor aproveitamento da disciplina de matemática no ensino fundamental e médio.** 2006. 38 p. Fortaleza.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Pesquisa em educação Matemática		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 02	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Características da pesquisa na área da Educação. Concepções e tendências da Educação Matemática no Brasil e no mundo; pesquisa em Educação Matemática. Delineamentos metodológicos da pesquisa em Educação Matemática.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar a pesquisa na área da educação e educação matemática; • Analisar concepções e tendências da Educação Matemática e como as pesquisas nessa área são organizadas metodologicamente; • Discutir resultados de pesquisas ilustrando possibilidades e desafios de se trabalhar com tal perspectiva em Educação Matemática, como prática de investigação em sala de aula. 		
PROGRAMA		
UNIDADE I		
Pesquisa em educação		
<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos da pesquisa em educação • Professor como pesquisador 		
UNIDADE II		
Pesquisa em educação matemática		
<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos históricos da educação matemática • Educação Matemática como campo de conhecimentos • Tendências metodológicas de pesquisa em educação matemática 		
UNIDADE III		
Pesquisas em Educação Matemática		
<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes pesquisas em educação matemática 		

- A relação das pesquisas em educação matemática com o ensino e aprendizagem

UNIDADE IV

Revisão da Literatura em Educação Matemática

- Tipos de revisões
- Critérios para redação do trabalho acadêmico
- Redação de artigo científico de revisão
- Apresentação de artigos científicos em sala de aula.

METODOLOGIA DE ENSINO

As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de textos; estudo dirigido; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos com estudos de casos práticos, trabalhos individuais e em grupo.

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE com o uso do Moodle utilizando recurso de chats, fórum, questionário e textos didáticos.

RECURSOS

Livros das Referências; Cópias de textos para análise; Artigos e periódicos; Quadro branco e pinceis para quadro branco; Internet; Dispositivos móveis; Computadores; Projeto de imagem; Caixa de som.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Provas Escritas, Provas Práticas, Seminários e elaboração de texto de revisão bibliográfica. A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno.

Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em

equipe.

- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BICUDO, M. A. V. (Org.) **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas.** São Paulo: Editora UNESP, 1999.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática.** Campinas: Papyrus, 1996. 120 p.

FIORENTINI, D. e LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos.** (Coleção Formação de Professores) Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANDRÉ, M. E. D. A. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** São Paulo: Papyrus, 2001.

BICUDO, M. A. V; BORNA, M de C. (orgs.) **Educação Matemática: pesquisa em movimento.** São Paulo: Cortez, 2004.

BORBA, M. de C. e ARAÚJO, J. de L. (orgs.) **Pesquisa qualitativa em educação matemática.** Coleção tendências em educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** 6. ed. São Paulo: EPU, 2001. 99p.

SANTOS, Francisco Vieira dos. **A utilização do Arduino como recurso didático-pedagógico para o ensino da matemática.** 2023. 235 f Dissertação Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará/ Campus Fortaleza, Fortaleza, 2023. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=111594. Acesso em: 18 Oct. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Educação a Distância		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 02		Nível: Graduação
Pré-requisitos:		Optativa
CH Teórica: 40 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Conceitos, características, modelos e legislação destinada a EaD. O papel do professor e do estudante no ensino a distância. Os Recursos e Ferramentas utilizados na plataforma de EAD. Metodologia e Recursos, Ambientação na plataforma virtual de aprendizagem. Planejamento e Avaliação na EaD.</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender os aspectos históricos da educação a distância (EaD), destacando conceitos, características e mídias utilizadas em cada fase (do material impresso aos ambientes virtuais de aprendizagem) - Discutir a legislação que rege a EaD - Conhecer os recursos e ferramentas utilizadas no ambiente virtual de aprendizagem MOODLE - Discutir o planejamento e as formas de avaliação na EaD, tomando por base as especificidades legais, normativas e curriculares desta modalidade. 		
PROGRAMA		
<p>Unidade I: Retrospectiva Histórica da EaD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conceitos e concepções de EaD 1.2. Fases, características e mídias utilizadas 1.3. Modelos de EaD 1.4. Diferenças entre a educação presencial, semipresencial e a distância 1.5. Perfil do aluno de EaD 1.6. Papeis do professor e do aluno 1.7. A EaD no cenário atual <p>Unidade II: Legislação sobre EaD</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nºs 4024/1961; 5692/1971; 9394/1996) 2.2. Portarias nº 4059/ 2004; nº 4361/1961 		

2.3. Decretos nº 2494/ 1998; nº 2561/ 1998; nº 5622/ 2005; nº 9057/ 2017

2.4. Referenciais de qualidade para a educação superior a distância: dimensões de um projeto político pedagógico para a EaD

2.5. A Universidade Aberta do Brasil e o consórcio com as Universidades Públicas e Institutos Federais

Unidade III: Recursos e Ferramentas Utilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem MOODLE

3.1. Funcionalidades e Ferramentas do AVA Moodle

3.2. Atividade prática utilizando as ferramentas de interação

Unidade IV: Planejamento e Avaliação em EaD

4.1. Fundamentos teóricos sobre planejamento e avaliação na EaD

4.2. Instrumentos e critérios de avaliação da EaD

4.3. Planejamento e elaboração de atividades híbridas utilizando recursos educativos multimidiáticos, considerando os aspectos legais, os fundamentos teóricos sobre planejamento e avaliação, assim como os instrumentos e critérios avaliativos para esta modalidade de ensino.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposições dialogadas, debates, produções textuais, estudos em grupos e pesquisas de campo, considerando aspectos teóricos e práticos.

RECURSOS

Artigos científicos, quadro branco, pincel, slides, vídeos, *software cmpatools*, ambiente virtual de aprendizagem Moodle e lousa digital.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma processual e contínua, considerando a participação e produção escrita dos discentes em diversos momentos da disciplina. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos, bem como as normas de avaliação descritas no Regulamento da Organização Didática (ROD).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de.; DIAS, Paulo; SILVA, Bento Duarte da (orgs.). **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital**. São Paulo: Loyola, 2013.

LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Marcos (orgs.). **Educação a distância: o estado da arte**. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v.2.

SILVA, Marco; PESCE, Lucila; ZUIN, Antônio (orgs.). **Educação online: cenário, formação e questões didático-pedagógicas**. Rio de Janeiro: Wak, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas, São Paulo: Vozes, 2013.

MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: uma visão integrada**. Tradução:

Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

SILVA, Marco (org.). **Educação online:** teorias, práticas, legislação, formação corporativa. 2 ed. São Paulo: Loyola, 2006.

VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento (orgs.). **Aprendizagem em ambientes virtuais:** compartilhando ideias e construindo cenários. Caxias do Sul: RS: Educus, 2010.

INSTITUTO investe no crescimento do Ensino a Distância. **Revista IFCE**, Fortaleza, p. 16, mar. 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estatística Aplicada à Educação com o SPSS		
Código:		Carga Horária Total: 40 h
Número de Créditos: 04		Nível: Graduação
Pré-requisitos:		Optativa
CH Teórica: 40 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 40 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
<p>Estatística descritiva: Conceitos fundamentais e divisão da estatística. Fases do método estatístico. Tabelas de distribuição de frequências. Representações gráficas de tabelas de distribuição de frequências. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Teste de Normalidade, Teste comparação de médias, Correlação e Regressão linear. Inserir dados, importa dados e principais comandos para análises de dados com SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).</p>		
OBJETIVOS		
<p>Elaborar projetos para solução de problemas, dentre eles os ligados à área de educação e análises de dados através de técnicas estatísticas.</p>		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1- Inserir dados no SPSS 2- Importar para o SPSS dados em outros formatos (Excel, CSV) 3- Criar, Codificar e Recodificar variáveis 4- Categorizar Variáveis Numéricas 5- Calcular variáveis e aplicar filtros 6- Caracterizar sua amostra com base nas distribuições de frequência das variáveis Qualitativas 7- Melhores gráficos para as Variáveis Qualitativas 8- Caracterizar sua amostra com base no estudo das medidas de posição e dispersão para as Variáveis Quantitativas 8- Como calcular e interpretar medidas como Média, mediana, desvio-padrão, Coeficiente de Variação 9- Gráficos de Histograma 10- Gráfico de Boxplot 11- Gráfico de Barras 12- Gráfico de Pizza 13- Gráfico de linhas 		

- 14- Testes de Normalidade
- 15- Teste de Levene para Variância
- 16- Teste T para amostras independentes
- 17- Comparação de médias duas amostras
- 18- Correlação
- 19- Relacionamento entre duas variáveis categóricas
- 20- Regressão Linear

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.

RECURSOS

Utilização do SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para as análises dos bancos de dados educacionais.

AVALIAÇÃO

Ao decorrer do curso os participantes serão avaliados através de análises exploratória de banco de dados de forma individual ou em grupo com elaboração de relatório e apresentação do relatório e das análises em seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FIELD, Andy. Descobrimos a estatística usando SPSS. Porto Alegre: Penso, 2014.

COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. Estatística Aplicada à Educação com Abordagem Além da Análise Descritiva. Vol. 1. Ed. Ciência Moderna, 2015.

COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. Estatística Aplicada à Educação com Abordagem Além da Análise Descritiva. Vol. 2. Ed. Ciência Moderna, 2015.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística Básica - Probabilidade e Inferência. Ed Pearson, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARÔCO, João. Análise Estatística com o SPSS Statistics. Editora: ReportNumber, 2014.

MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P., Noções de Probabilidade e Estatística, 6ª edição, Editora EDUSP, 2004.

SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e Estatística. São Paulo: Makron Books, 1978

CRESPO, Antônio Arnot. Estatística Fácil 17ª ED São Paulo, Saraiva: 2002

ARA, Amilton Braio; MUNETTI, Ana Villares; SCHNEIDERMAN,	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estatística Descritiva com Python		
Código:	Carga Horária Total: 40 h	
Número de Créditos: 04	Nível: Graduação	
Pré-requisitos:	Optativa	
CH Teórica: 40 h	CH Prática: 0 h	
CH Presencial: 40 h	CH à Distância: 0 h	
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Estatística descritiva: Conceitos fundamentais e divisão da estatística. Fases do método estatístico. Tabelas de distribuição de frequências. Representações gráficas de tabelas de distribuição de frequências. Medidas de posição. Medidas de dispersão.		
OBJETIVOS		
Elaborar projetos para solução de problemas, dentre eles os ligados à área de educação e análises de dados através de técnicas estatísticas.		
PROGRAMA		
1- Tipo de Variáveis e operações matemática com Python. 2- Bibliotecas de Estatística para Python. 3- Medidas de tendência central. 4- Medidas de dispersão. 5- Medidas separatrizes. 6- Medidas de assimetria. 7- Medidas de Curtose. 8- Escore Z, Coeficientes de Correlação, Contingência e Variação, Frequência Relativa e Absoluta. 9- Representações Gráficas. 10- Orientação para análise exploratória de dados. 11- Projetos		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As aulas serão desenvolvidas recorrendo a processos de estudo e reflexão referenciados os aspectos teóricos e práticos em suas múltiplas dimensões. Será utilizado o Laboratório de Matemática para aulas práticas, quando necessário, em que haverá o estímulo contínuo dos alunos para favorecer um ambiente colaborativo de aprendizagem, procurando também evidenciar a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tais como: softwares, objetos de aprendizagem, computadores, celulares, mídias de áudio e visuais, entre outros.		
RECURSOS		

Utilização do Google Colab para análises dos bancos de dados e aprendizagem da linguagem Python.	
AVALIAÇÃO	
Ao decorrer do curso os participantes serão avaliados através de análises exploratória de banco de dados de forma individual ou em grupo com elaboração de relatório e apresentação do relatório e das análises em seminário.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
MCKINNEY, Wes. Python para análise de dados: Tratamento de dados com Pandas, NumPy e IPython . Novatec Editora, 2018.	
KLOSTERMAN, Stephen. Projetos de ciência de dados com Python: Abordagem de estudo de caso para a criação de projetos de ciência de dados bem-sucedidos usando Python, pandas e scikit-learn . Novatec Editora, 2020	
COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. Estatística Aplicada à Educação com Abordagem Além da Análise Descritiva . Vol. 1. Ed. Ciência Moderna, 2015.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
HARRISON, Matt. Machine Learning – Guia de Referência Rápida: Trabalhando com dados estruturados em Python . Novatec Editora, 2020	
FAWCETT, Tom. PROVOST, Foster. Data Science para Negócios: O que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados . Alta Books Editora, 2018	
MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística Básica - Probabilidade e Inferência . Ed Pearson, 2009.	
BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às Ciências Sociais . Editora UFSC, 2008.	
COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. Estatística Aplicada à Educação com Abordagem Além da Análise Descritiva . Vol. 2. Ed. Ciência Moderna, 2015.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____