

FUNDAMENTAÇÃO:

O Licenciado formado na ESPdN- Namibe, opção Matemática, deverá servir o sistema educativo, na concepção de projectos do sistema escolar, em geral, de programas de intervenção sócio – educativa em particular, sendo capaz de formular objectivos educacionais, tomar decisões pedagógicas e didácticas na sala de aulas e noutros contextos educacionais, analisar criticamente as instituições educativas e conduzir o processo docente educativo e a respectiva avaliação.

IDENTIFICAÇÃO/CARACTERIZAÇÃO DO CURSO:

O Curso de licenciatura em Educação, opção ensino da Matemática, forma técnicos superiores em Matemática dotados de conhecimentos científicos e metodológicos.

PERFIL DE INGRESSO:

Formados do II Ciclo do Ensino Secundário, na especialidade de Ciências Físico-Biológicas, da Escola de Formação de Professores ou da Escola de Formação Profissional que tenham tido pelo menos dois anos de ensino da Matemática.

PERFIL DE SAÍDA:

Escolas públicas e Privadas de I e II ciclo do Ensino Secundário, para atender o ensino da Matemática.

ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR/GRELHAS:

Ano	Disciplinas	Código	Regime		Horas Semanais				Total de Horas		UC	
			Anual	Semestral		T.	P.	T.H.		Sem.		Anual
				1.º	2.º			I Sem	II Sem			
1º	Análise Matemática I			x		2	3	5		75		8
	Análise Matemática II				x	3	3		6	90		9
	Informática		x			1	2	3	3		90	9
	Álgebra		x			1	3	4	4		120	12
	Geometria Analítica		x			1	3	5	3		120	12
	Pedagogia Geral			x		1	2	3		45		5
	Psicologia Geral			x		1	2	3		45		5
	Metod.de Invest. Científica		x			1	2	3	3		90	9
	Português I		x			1	1	2	2		60	6
	Língua Estrangeira I		x			1	1	2	2		60	6
	Didáctica Geral				x	2	2		4	60		6
	Psic.do Desenvolvimento				x	1	2		3	45		5
	Total Geral							30	30	360	540	90

Ano	Disciplinas	Código	Regime		Horas Semanais				Total de Horas		UC	
			Anual	Semestral		T.	P.	T.H.		Sem.		Anual
				1.º	2.º			I Sem	II Sem			
2º												
	Análise matemática III			X		2	4	4			135	13,5
	Álgebra Superior			X		1	3	4		60		6
	História da Matemática				x	1	1		2	30		3
	Geom. Descrit e Des Projec				x	1	2	3		45		5
	Programação de Comp. I			X		1	3	4		60		6
	Programação de comp. II				x	1	3		4	60		6
	Met. de Invest. em Educ.			X		1	2	3		45		5
	Psicologia Pedagógica			X		1	3	3		45		5
	Língua Estrangeira II		x			1	2	3	3		90	9
	Português II		x			1	2	3	3		90	9
	Didáctica da Matemática		x			3	5	3	5		120	12
	Análise Complexa				x	2	3		5	75		8
	Aritmét. e Teoria dos números				x	1	2		3	45		5
	Total Geral							30	30	465	435	90
3º												
	Equ. Diferenciais Ordinárias			X		1	3	4		60		6
	Análise Numérica		x			1	3	4	4		120	12
	Probabilidades e Estatística		x			2	4	3	6		135	14
	Geometria Diferencial				x	1	3		4	60		6
	Física			X		1	3	4		60		6
	Prática Pedagógica I		x			2	4	5	7		180	18
	Gestão, inspeção e supervisão escolar			X		1	2	3		45		5
	Desenvolvimento Curricular		x			1	2	3	3		90	9
	Equ. Dif. c/ Deriv. Parciais				x	2	4		6	90		9
	Geometria Superior			X		1	3	4		60		6
	Total Geral							30	30	375	525	90

Ano	Disciplinas	Código	Regime			Horas Semanais				Total de Horas		UC
			Anual	Semestral		T.	P.	T.H.		Sem.	Anual	
				1.º	2.º			I Sem	II Sem			
4º												
	Análise Funcional		x			2	6	8	8		240	24
	Programação Matemática			x		2	4	6		90		9
	Teoria das Funções			x		2	2	4		60		6
	Física Moderna			x		1	2	3		45		5
	Computadores no Ensino		x			2	4	3	6		135	14
	Prática Pedagógica II		x				6	6	6		180	18
	Pesquisa Operacional				x	1	3		4	60		6
	Trabalho de Fim de Curso				x							
	Total Geral							30	24	255	555	81
5º												
	Trabalho de Fim de Curso		x					6	6		180	18

CLASSIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS. PERCENTAGENS

Ano	Designação das disciplinas	
	Nucleares	Não Nucleares
1ro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise Matemática I ▪ Análise Matemática II ▪ Álgebra ▪ Geometria Analítica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informática ▪ Pedagogia Geral ▪ Psicologia Geral ▪ Metodologia de Investigação Científica ▪ Português I ▪ Língua Estrangeira I ▪ Didáctica Geral ▪ Psicologia do Desenvolvimento
2do	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise matemática III ▪ Álgebra Superior ▪ Didáctica da Matemática ▪ Análise Complexa ▪ Aritmética e Teoria dos números 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ História da Matemática ▪ Geometria Descritiva e Desenho Projeções ▪ Programação de Computadores I ▪ Programação de Computadores II ▪ Metodologia de Investigação em Educação ▪ Psicologia Pedagógica ▪ Língua Estrangeira II ▪ Português II
3ro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equações Diferenciais Ordinárias ▪ Análise Numérica ▪ Geometria Diferencial ▪ Prática Pedagógica I ▪ Equações Diferenciais com Derivadas Parciais ▪ Geometria Superior 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Probabilidades e Estatística ▪ Física ▪ Gestão e Inspeção em Educação ▪ Desenvolvimento Curricular

Ano	Designação das disciplinas	
	Nucleares	Não Nucleares
4 ^{to}	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise Funcional ▪ Programação Matemática ▪ Teoria das Funções ▪ Computadores no Ensino ▪ Prática Pedagógica II ▪ Pesquisa Operacional 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Física Moderna
5 ^{to}	▪ TRABALHO DE FIM DE CURSO	
Total	22	21
%	51,17%	48,83%

PRECEDENCIAS:

A inscrição em:	Depende da aprovação em:
Análise Matemática II	Análise Matemática I
Análise Matemática III	Análise Matemática II
Álgebra Superior	Álgebra
Geometria Descritiva e Desenho de Projecções	Geometria Analítica
Programação de computadores I	Informática
Programação de Computadores II	Programação de Computadores I
Língua Estrangeira II	Língua Estrangeira I
Português II	Português I
Análise Complexa	Análise Matemática III
Aritmética e Teoria dos números	Álgebra Superior
Geometria Superior	Geometria Descritiva e Desenho de Projecções
Equações Diferenciais Integrais	Análise Complexa
Geometria Diferencial	Geometria Superior
Metodologia do ensino da Matemática II	Metodologia do ensino da Matemática I
Metodologia do ensino da Matemática III	Metodologia do ensino da Matemática II
Análise Numérica	Análise Complexa
Equações Diferenciais com Derivadas Parciais	Equações Diferenciais Ordinárias

COMPILADO DOS PROGRAMAS POR ANOS:

1º ANO

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA			
Disciplina: Análise Matemática I		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática			Ano: 3º Ano
Programa: Semestral		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 30h	Carga Horária Prática: 45h		Carga Horária Total: 75 hrs
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre:	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:
<p>Educativos :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formar um profissional comprometido com o desenvolvimento do país. • Desenvolver hábitos de organização e responsabilidade ante o trabalho, garantindo deste modo a correcta preparação e entrega a tempo e com qualidade toda actividade que é orientada. • Desenvolver o espírito de auto-preparação e auto-superação constantes do futuro profissional • Desenvolver habilidades individuais e fomentar a consciencia do trabalho em equipa. • Influir positivamente nos hábitos de comunicação do formado. <p>Instrutivos</p> <p>-Desenvolver nos estudantes formas de pensamento lógico e a capacidades de raciocínio lógico mediante a formação de um sistema de conhecimentos, abstracção, dedução lógica e análise.</p> <p>-Desenvolver as capacidade para relacionar e integrar os conceitos mediante a formulação, a descrição e interpretação das definições e aplicação das propriedades, teoremas e métodos estudados nas aulas teóricas durante a solução de exercícios em actividades práticas.</p> <p>-Adquirir métodos e técnicas estruturantes do raciocínio científico e matemático que proporcione um espírito crítico.</p> <p>-Dominar conteúdos matemáticos associados à Análise Real, nomeadamente sucessões, séries, funções, ao nível de conceitos e aplicações.</p> <p>-Aplicar os conhecimentos matemáticos na resolução de problemas e interpretação da realidade.</p> <p>Proporcionar a nível científico uma sólida formação matemática, isto é, competências matemáticas que possam vir a ser desenvolvidas e aplicadas em contexto profissional de investigação ou de ensino.</p> <p>Sistema de valores da disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respeito pelos critérios diferentes e a existência de diferentes alternativas de solução para um mesmo problema. • Sensibilidade ante a ética na profissão e pelo uso racional e eficiente dos recursos. • O colectivismo e a solidariedade no grupo. • Persistência na busca de soluções dos problemas que surgem no quotidiano. • Disciplina e respeito as leis e normas da instituição em particular e da sociedade em geral • Honestidade, isto é, ser auto-crítico e crítico, não ter dupla moral, não praticar fraude, ser disciplinado, de entre tantas outras formas de actuação. • Responsabilidade, isto é, -Compromiso, consagração em todas as tarefas orientadas tanto a nivel individual como a nivel de grupo. • Cumprimento dos prazos e com qualidade dos objectivos e tarefas orientadas.

SISTEMA DE HABILIDADES:
<p>Caracterizar o conjunto dos números reais como um corpo ordenado completo, denso e arquimediano</p> <p>Resolver situações intra extra matemáticas que exijam a aplicabilidade das propriedades dos números reais</p>

Demonstrar as principais propriedades dos números reais
Representar graficamente as funções elementares
Analisar as principais características (propriedades) das funções elementares.
Demonstrar a enumerabilidade e não enumerabilidade de conjuntos numéricos
Demonstrar a convergência ou divergência de uma sucessão, aplicando a definição
Demonstrar as principais propriedades sobre sucessões convergentes
Calcular limites de uma sucessão, aplicando os teoremas sobre limites
Analisar a convergência ou divergência de uma sucessão, a partir do conceito de sublimites de uma sucessão numérica.
Estudar a convergência ou divergência de uma sucessão, utilizando o critério de Cauchy.
Estudar a natureza de uma serie numérica, aplicando diferentes critérios
Calcular limite de funções, aplicando a definição segundo Heine.
Demonstrar a existência de limite de uma função, aplicando a definição segundo Heine e Cauchy
Demonstrar as principais propriedades sobre limite de funções
Calcular limites laterais
Calcular limite de uma função, aplicando os teoremas sobre limites
Interpretar o limite no infinito e o limite infinito.
Calcular o limite de uma função, aplicando as equivalências.
Definir o conceito de continuidade de uma função num ponto
Estudar a continuidade de uma função num ponto, aplicando as diferentes definições
Estudar a continuidade de uma função definidas de diversas formas no seu domínio.
Demonstrar, interpretar e aplicar os teoremas de Weierstrass, Bolzano e valor médio.
Definir o conceito de continuidade uniforme de uma função.
Demonstrar as principais propriedades sobre continuidade uniforme.
Estudar a continuidade uniforme de uma função.
Compreender os problemas que motivaram o surgimento de derivada de função num ponto.
Definir derivada de uma função num ponto
Interpretar a derivada de uma função num ponto como taxa de variação nesse ponto.
Calcular a derivada de uma função num ponto, aplicando a definição
Relacionar a derivabilidade e a continuidade de uma função num ponto
Diferenciar conceito de derivada de uma função num ponto e função derivada.
Calcular a derivada das funções elementares, aplicando a definição
Caracterizar a função derivada
Interpretar as derivadas infinitas.
Demonstrar as regras de derivação
Calcular a derivada e diferenciais de uma função, aplicando as regras de derivação
Calcular derivadas e diferenciais de ordem superior
Aplicar os diferenciais no cálculo de valores aproximados
Aplicar as derivadas no estudo de uma função e sua representação gráfica, assim como na resolução de problemas de otimização
Estudar a natureza de uma serie de potência.
Determinar o raio de convergência de uma serie de potências
Desenvolver as funções elementares mediante a serie de Taylor e de Maclaurin.
Calcular valores aproximados, usando as series de potências

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

1. Conjunto dos números reais

Axiomas dos números reais: Axiomas de adição. Propriedades. Axiomas de multiplicação. Propriedades. Axiomas de ordem. Propriedades. Módulo de um número real. Propriedades. Intervalos numéricos. Majorantes e minorantes de um conjunto. Supremo e ínfimo de um conjunto. Propriedades. Máximo e mínimo de um conjunto. Conjuntos limitados. Princípio de segmentos encaixados. Subconjuntos dos números reais: Conjunto dos números naturais. Definição. Indução Matemática. Propriedades: Princípio de indução completa, Princípio de Arquimedes e Princípio de Boa ordenação. Conjunto dos números inteiros. Definição. Notação. Propriedades. Conjunto dos números racionais. Definição. Notação. Propriedades: Densidade de \mathbb{Q} em \mathbb{R} . Diferença entre os conjuntos \mathbb{Q} e \mathbb{R} . Axioma do supremo. Representação de um número racional em dízima e vice-versa. Conjunto

dos números irracionais. Definição. Notação. Propriedades: Densidade de $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ em \mathbb{R} . Noções topológicas em \mathbb{R} . Propriedades. Vizinhança. Interior, exterior, fronteiro, fecho, de um conjunto. Conjunto aberto, fechado. Ponto isolado. Pontos de acumulação de um conjunto. Derivado de um conjunto. Teorema de Bolzano-Weierstrass.

Tema 2. Funções reais de uma variável real

Definição de relação. Tipos de relações. Notações. Propriedades. Exemplos. Funções. Definição. Notações. Formas de definir uma função: Diagrama, Par ordenado, Tabela, Ramos e Gráfica. Formas especiais de definir uma função (Explícita, implícita. Paramétrica e Polar). Tipos de funções (Injectivas, sobrejectivas e bijectivas). Propriedades. Função inversa. Propriedades. Função composta. Propriedades. Conjuntos equipotentes. Propriedades. Conjuntos enumeráveis e não – enumeráveis. Propriedades. Função real de variável real. Funções monótonas. Funções limitadas. Supremo e ínfimo de uma função. Extremos de uma função. Funções pares e ímpares. Funções periódicas. Classificação das funções (Funções polinomiais, racionais e irracionais. Funções trigonométricas directas e inversas. Função exponencial e função logarítmica. Funções $f(x) g(x)$. Funções hiperbólicas directas e inversas).

Tema 3. Sucessões e series numéricas

Sucessões numéricas. Definição de sucessão de números reais. Formas de definir sucessões de números reais. Operações algébricas com sucessões de números reais. Sucessões limitadas e não limitadas. Sucessões monótonas. O número e.

Limite de uma sucessão numérica. Sucessões convergentes e divergentes. Interpretação geométrica da convergência de uma sucessão. Sucessões infinitésimas. Propriedades. Sucessões infinitamente grandes. Relação entre sucessões infinitésimas e infinita. Propriedades das sucessões convergentes. **Subsucessão numérica.** Definição. Propriedades: Critério de Bolzano -Weierstrass. Sublimites de uma sucessão. Condição necessária e suficiente da convergência. Sucessão de Cauchy. Definição. Propriedade: Critério de Bolzano-Cauchy para a convergência de uma sucessão numérica.

Series numéricas. Definição de série. Soma da serie. Convergência. Propriedades gerais das series convergentes. Série geométrica. Serie harmónica. Séries telescópicas. Critério de Cauchy para convergência de uma serie. Condição necessária de convergência de uma série. Corolário. Series de termos positivos. Critérios de convergência: Critério de comparação, D'Alembert e de Cauchy. Corolários. Series alternadas. Critério de Leibniz. Convergência absoluta e condicional.

4- Limite e continuidade de funções reais de uma variável real

4.1.Limite de funções reais de uma variável real

Conceitos prévios: Vizinhança de um ponto, ponto de acumulação. Problemas que motivaram o conceito de limite. Definições clássicas: Definição segundo Heine e segundo Cauchy. Interpretação geométrica do limite de uma função. Limites laterais. Teoremas fundamentais sobre limites. Limites infinitos: Definição e Assintotas verticais. Limites no infinito: Definição e Assintotas horizontais. Funções infinitamente pequenas e funções infinitamente grandes: Propriedades das funções infinitamente pequenas. Relação entre funções infinitamente pequenas e funções infinitamente grandes. Limites notáveis. Infinitésimos equivalentes. Demonstrações e Aplicações.

4.2.Continuidade de uma função real de uma variável real

Continuidade de uma função num ponto. Continuidade lateral. Continuidade de uma função num intervalo. Teoremas sobre funções contínuas num ponto e num intervalo. Função descontínua num ponto e num intervalo. Tipos de pontos de descontinuidade. Propriedades das funções contínuas num intervalo fechado (teorema de Weierstrass, Bolzano e valor médio). Continuidade uniforme. Definição. Exemplos. Propriedades de funções uniformemente contínuas. Teorema de Heine e Cantor. Relação entre continuidade uniforme e continuidade.

Tema 6:Calculo diferencial

Alguns problemas que motivaram o conceito de derivada: Recta tangente a uma curva, como problema geométrico e Velocidade de um corpo, como problema físico. Derivada de uma função real de uma variável real. Definição de derivada de uma função num ponto. Interpretação geométrica da derivada de uma função num ponto: Equações das rectas tangentes e normal ao gráfico de uma função num ponto. Cálculo de derivada de algumas funções simples, aplicando a definição. Função derivada. Definição. Notações. Diferença entre derivada de uma função num ponto e função derivada. Relação entre derivada e continuidade. Derivadas laterais: Definição. Notações. Interpretação.

Regras operativas no cálculo diferencial: Derivada de uma soma, de um produto, de um quociente. **Regras de derivação das funções elementares:** função constante, função múltipla constante, função potencial, função raiz quadrada, função exponencial, Função logarítmica, funções trigonométricas directas e inversas e funções hiperbólicas directas e inversas.

Regras de derivação de uma: função composta, função exponencial – potencial (exponencial composta: $y = u^v$), função inversa, função definida na forma paramétrica, função definida de forma implícita e função definida em coordenadas polares.

Diferencial de uma função. Definição. Interpretação geométrica e física. Propriedades fundamentais das diferenciais. Cálculo de diferencial de funções elementares. Algumas aplicações de diferencial. Cálculo de valores aproximados.

Derivadas e diferenciais de ordem superior. Definição de derivadas de ordem superior (orden n). Definição de diferenciais de ordem superior (orden n).

Teoremas básicos do cálculo diferencial: Teorema de Rolle, de Lagrange, de Cauchy. Enunciado, demonstração e interpretação geométrica. Aplicação. Corolários. Fórmula de Taylor: Polinómio de Taylor. Fórmula de Taylor de Maclaurin. Aplicações Serie de potências. Definição. Raio de convergência e Intervalo de convergência de uma serie. Teorema de Abel. Convergência uniforme e continuidade da soma. Integração das series. Desenvolvimento de funções em serie s de potencias. Serie de Taylor e de Maclaurin. Condições de desenvolvimento de uma função em serie de Taylor. Series de Taylor das funções elementares.

Aplicações do cálculo diferencial: Análise da variação das funções, estudo do crescimento e decrescimento de um função, aplicando a 1ª derivada. Estudo dos extremos relativos de uma função, aplicando a 1ª e a 2ª derivada; estudo da concavidade e convexidade de uma curva, aplicando a 2ª derivada, estudo dos pontos de inflexão de uma curva, aplicando a 2ª derivada, determinação de extremos absolutos de uma função. Esquema geral para o estudo de uma função: construção de gráficos. Problemas de optimização

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Cientes da preparação que a maioria dos alunos trás do ensino secundário no que diz respeito as matemáticas, a abordagem dos assuntos a leccionar deve ser feita de uma forma simples onde o aluno terá como principal papel transmitir e manifestar as suas lacunas, quer no que diz respeito ao domínio das matérias, quer na sua correcta interpretação e utilização.

Sugere-se que a abordagem pedagógica dos conteúdos deve ser feita em fases devidamente acompanhadas: Motivação para a aprendizagem dos conteúdos, interpretação dos enunciados dos conceitos, teoremas ou outras regras matemáticas; exemplificação, resolução de exercícios por parte dos alunos, discussão colectiva e individualizada das questões que o problema suscita e resolução expositiva sempre que necessário.

Aulas teórico-práticas: faz-se uma exposição detalhada dos vários temas do programa da disciplina como análise de exemplos.

Aulas práticas: serão resolvidos exercícios sobre os temas já tratados. Para tal, se deverá elaborar um guia para as referidas aulas práticas, onde contará, de entre muitos aspectos

Os objectivos a alcançar na aula prática.

- Os conhecimentos prévios para o êxito da aula prática.
- As actividades prévias para o êxito da aula prática.
- As actividades a desenvolver durante a aula prática.

Seminários: reservados para aspectos da teoria não abordados em aulas e que sob orientação do docente, os estudantes podem fazer pesquisa e defender toda a informação referente as actividades propostas para cada tema. De forma análoga, deverá elaborar-se um guia do seminário.

Trabalhos independentes e em grupos: serão propostos aos estudantes trabalhos para casa entregues no dia indicado. Estes trabalhos serão defendidos em plenária.

No tema 1, deve revisar algumas noções gerais sobre lógica Matemática e sobre a teoria de conjunto, para garantir as condições prévias necesarias para tratamento das demais temáticas.

Deve-se demonstrar aquelas propriedades que serão necesarias para o desenvolvimento dos temas da Análise, resolver exercicios que exijam aplicações das propriedades dos números reais e análise de algumas noções topológicas em \mathbb{R} , bem como exercicios para identificar se um numero real é racional ou irracional e se for racional transforma-lo em fracção irredutível.

No tema 2, se deve fazer um resumo breve da funções elementares já estudadas em níveis anteriores e estender à novas funções transcendentis, destacando as suas principais características, incluído o seus gráficos.

No tema 3, se deve propor exercicios para análise da monotonia e do acotamentos, utilizando os procedimentos já conhecidos e o método de indução completa.

No cálculo de limites de sucessões deve-se demonstrar os principais teoremas do cálculo com limites; propor exercicios para aplicar alguns teoremas particulares sobre sucessões convergentes, e mais tarde outros que requerem as regras operatórias sobre sucessões convergentes.

Deve também apresentar exercícios, para determinar limite de uma sucessão relacionado o teorema sobre uma sucessão monótona e acotada e o limite de uma subsucessão de uma sucessão convergente.

Na series numéricas, o tratamento deve incidir em estudar a natureza de uma serie, aplicando os diferentes critérios.

Embora a sua origem de limite de uma função deve-se a problemas geométricos (calculo de área de uma circunferência), sugre-se seguir as vias:

Primeiro definir o limite de função a partir do limite de sucessões (segundo Heine) de modo a estender s as regras operatórias e teoremas já estudados ao cálculo de limite de funções, independentemente da tendência, e isto implicara que se racionalize o tempo, propondo imediatamente exercícios de cálculo de limites quando x tende a infinito.

Segundo a partir análise do comportamento dos valores de uma função, a a medida que os seus argumentos vão de acercando a um determinado número, apresentando as diferentes possibilidades, de modo chegar a definição segundo Cauchy.

Deve-se propor exercícios que exijam o uso das duas definições, tanto para análise da existência ou não do limite Deve-se fazer compreender que a definição de Cauchy não brinda um método analítico para calcular limites de funções, apenas serve para demonstrar a existência do limite, logo é uma exigência que aluno sabe utiliza-la para situações simples.

Com base nas duas definições, deve o professor fazer compreender que no calculo de limite de uma função x tende a finito, o ponto não tem influencia.

Tal como se procedeu no cálculo de limites de sucessões, deve primevo fazer o cálculo de limites usando os teoremas particulares (Teorema de Sanduíche, produto de infinitésimo por uma acotada, ...)

As regras operatórias e teoremas sobre limites devem ser demonstrados por um procedimento analogia aos das sucessões (classe pratica ou seminários). Quanto a racionalização do tempo, deve ter mais aulas de exercitação, no cálculo de limites quando x tende a finito.

Deve-se chamar atenção, que no cálculo de limite o primeiro passo é substituir a tendência de modo a saber se resulta uma indeterminação. Caso sim, evitá-la. Quanto a isso, deve chamar atenção que quando x tende a finito, nem todos os procedimentos utilizados nas sucessões são válidos, para eliminar as indeterminações.

No tratamento da continuidade de funções, deve solicitar aos estudantes exemplos que em linguagem comum ou intuitivamente representam, factos ou fenómenos contínuos ou descontínuos.

Para a transição ao conceito com rigor científico, deve partir de representação gráfica de funções diferentes que ilustram funções contínuas e descontínuas e de forma conjunta inferir as características que levarão ao conceito.

É uma exigência, dar a definição de continuidade em linguagem " $\varepsilon - \delta$ ", isto é, segundo Cauchy

Deve exemplificar e propopor exercícios que exigem a aplicabilidade das diferentes definições de continuidade de uma função num ponto. Os teoremas sobre continuidade devem ser demonstrados, uns em aulas outros em seminários ou classes práticas.

Deve-se propor exercícos para argumentar a continuidade de uma função aplicando os teoremas sobre funções contínuas. O estudo de continuidade de uma função, não deve reduzir-se ao ponto, mas ao seu domínio. Em determinadas situações de aprendizagem, se deve solicitar a representação gráfica da função de modo a comprovar a sua continuidade ou descontinuidade e também para sistematização dos conteúdos anteriores. Quanto a continuidade uniforme deve-se clarificar em se difere da continuidade.

No cálculo diferencial, deve-se incidir nos seguintes aspectos:

Calcular derivada de funções num ponto e derivadas das funções elementares, aplicando a definição

Fazer compreender que o uso da definição em certos casos torna-se complicado, dai a necessidade das regras de derivação.

Deve –se demonstrar as regras derivação das função elementares, uma durante as aulas teórica e ou em aulas praticas.

No caso das Funções trigonométricas e hiperbólicas inversas, o docente deve demonstrar algumas e deixar outras para trabalho independente.

Os exercícios para as classes praticas deverão recair mais ao calculo de derivadas de Função composta, Função exponencial – potencial (exponencial composta: $y = u^v$), função inversa ,função definida na forma paramétrica, função definida de forma implícita , assim que estejam garantidas as condições previas

As derivadas de ordem superior devem recair até 2ª ordem, salvo aqueles exercícios que pelo carácter da função permitem calcular a n-ésima derivada, permitindo assim a sistematização de outros conteúdos.

Os teoremas fundamentais devem ser demonstrados e dar exemplos de sua aplicabilidade.

O estudo da função, não deve limitar-se ao gráfico, mas a outras propriedades, como a continuidade, derivabilidade, a caracterização da função derivada, entre outras. Para os problemas de optimização, aqueles

reflectem situações reais.

O tratamento das séries de potências deve ser visto como um caso particular das séries de funções.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação das aprendizagens nas unidades curriculares deve ser feita em obediência ao regulamento pedagógico da ESPN: nomeadamente, durante o período lectivo e avaliação em exame final, de acordo as seguintes regras:

(A) Assiduidade

(B) Teórico-práticas, classes práticas, seminários, provas orais e escritos, trabalhos independente e em grupo.

(C) Provas parcelares

(D) Exame final

(A) Considera-se para este item apenas o número de aulas assistidas para além do número exigido para se poder submeter a avaliação durante o período.

(B) Neste item avalia-se o desempenho (participação activa e qualitativa) do aluno nas aulas (teórico práticas, práticas e seminários), trabalhos independente e em grupo e nas provas orais e escritas. A nota do trabalho independente e em grupo será obtida através da média entre a nota do trabalho e da nota da defesa do mesmo. A avaliação incidirá sobre as atitudes e habilidades demonstradas pelos estudantes. Se realizará e se registará sistematicamente por parte do professor as avaliações obtidas em todas as actividades teóricas, práticas, teórico-práticas.

(C) As provas parcelares (dois por semestre) realizam-se nas datas acordadas pelo docente e estudantes, em obediência ao calendário da direcção pedagógica. Em cada se avaliará os objectivos e as habilidades das temáticas tratadas em cada período. Se realizará de forma escrita e constará de perguntas de argumentação, de demonstração, de cálculo, de aplicação, de reprodução, de desenvolvimento, etc.

(D) Será realizada no fim do semestre um exame final, onde se avaliara todos os conteúdos ministrados durante o semestre.

A nota final se expressara de forma quantitativa: e se terão em consideração os resultados das avaliações frequentes, parciais e exame final.

Só será permitido ao exame final se o aluno tiver assistido pelo menos 2/3 das aulas teórico-práticas.

Considera-se apto, o aluno que tiver uma nota final igual ou superior a 10 valores;

Considera-se reprovado o aluno que tiver uma média inferior ou igual a 9 valores e tem direito a recurso, o aluno que tiver uma média final igual ou inferior a 9 nove valores.

PROGRAMA SINTETICO				
Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Conjunto dos números reais	4	6	10
2	Funções reais de uma variável real	6	8	14
3	Sucessões e series numéricas	6	9	15
4	Limite e continuidade de funções reais de uma variável	6	8	14
5	Cálculo diferencial	8	14	22
	Total	30	45	75

BIBLIOGRAFIA:
<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Azenha, A., Maria Amélia, <i>Elementos de Cálculo Diferencial e Integral</i>, Editora McGraw Hill, Portugal, Lda, 1995 -- Frank Ayres Jr., <i>Equações Diferenciais</i>. -Boulos ,P. (1999).Calculo diferencial e integral. Volume I. São Paulo - Ferreira, Jaime C. Campos, <i>Introdução à Análise Matemática</i>, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1987. - Georgi P. Tolstov, <i>Fourier Séries</i>. - J. Campos Ferreira, <i>Introdução à Análise Matemática</i>, Fundação Calouste Gulbenkian, 8ª edição, 2005. - Lobo, Orlando Graça e outros, <i>Análise Matemática – Primitivas e Equações Diferenciais</i>, Editorial Presença, Lisboa, 1991. - Sequeira, Fernanda, <i>Análise Matemática, Vol. III</i>, Litexa, Lisboa, - Swokowski, Earl W, <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>, Vol. 1 e 2, McGraw-Hill - Silva, J. Carvalho, <i>Princípios de Análise Matemática Aplicada</i>, McGraw-Hill,Portugal Ld, 1994. - Silva, J. Carvalho, <i>Análise Matemática Aplicada-Exercícios</i> e Provas de Avaliação, McGraw-Hill, Portugal Lda, 1996. <p>Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -B. Demidovitch, <i>Análise Matemática</i>, McGraw-Hill de Portugal, 1993. -Ana Alves de Sá e Bento Louro(2009).Sucessões e Series. Escolar Editora -Ana Alves de Sá, e tal(2012).Introdução ao Calculo. -J.Santos Guerreiro (2008).Curso de Analise Matematica. -G.N,Yakoliev(1984).Algebra e e Principios de Analise. Parte 1 e 2. Editorial Mir Moscú -M.Krasnov(1990). Curso de Matematicas Superiores para Engenheiros.Tomo I e II.Editorial.Moscú -L.D.Kudriávtsev(1981).Curso de Análise Matematica 1 e 2.Editorial Moscú.

Namibe / Ano Académico/ 2015

<p>Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação</p> <hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/>	<p>Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/>
---	--

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Analise Matematica II		Área do Conhecimento: Ciencias Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção .Matemática		Ano: 3º Ano	
Programa: Semestral		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 45 H	Carga Horária Prática: 45 H	Carga Horária Total: 90 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre:	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

- Desenvolver nos estudantes formas de pensamento lógico e a capacidades de raciocínio lógico mediante a formação de um sistema de conhecimentos, abstracção, dedução lógica e análise.
- Desenvolver as capacidades para relacionar e integrar os conceitos mediante a formulação, a descrição e interpretação das definições e aplicação das propriedades, teoremas e métodos estudados nas aulas teóricas durante a solução de exercícios em actividades práticas.
- Adquirir métodos e técnicas estruturantes do raciocínio científico e matemático que proporcione um espírito crítico.
- Dominar conteúdos matemáticos associados à Análise Real, nomeadamente integrais indefinida, definida e imprópria , séries numéricas e de potencias, funções, ao nível de conceitos e aplicações.
- Aplicar os conhecimentos matemáticos na resolução de problemas e interpretação da realidade.
- Proporcionar a nível científico uma sólida formação matemática, isto é, competências matemáticas que possam vir a ser desenvolvidas e aplicadas em contexto profissional de investigação ou de ensino.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Definir o conceito de primitiva de uma função.
- Interpretar geometricamente a primitiva de uma função
- Calcular a integral de uma função, a partir da condições iniciais
- Demonstrar as principais propriedades e algumas regras de integração indefinida
- Calcular a primitiva de uma função, usando as regras e métodos de integração indefinida
- Definir a integral de Rieman.
- Calcular a integral definida, aplicando a definição
- Aplicar a integral definida ao cálculo de áreas de figuras planas, de longitude de um arco, de áreas de superfícies de revolução e de volumes de sólidos de revolução.
- Aplicar a integral definida no cálculo de algumas grandezas físicas.
- Definir o conceito de integral imprópria
- Estudar o carácter de uma integral imprópria
- Interpretar o resultado de integral imprópria
- Aplicar a integral imprópria no cálculo de áreas.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Tema 1 .Integral indefinida. (12)

Antiderivada ou primitiva d e uma função. Definição Teorema fundamental do Cálculo integral. Integral indefinida .Definição. Partes. Resultado. Propriedades. Interpretação da integral indefinida. Métodos de Integração indefinida: Integração imediata. **INTEGRAÇÃO COM CONDIÇÕES INICIAIS.** Integração por substituição: Substituição trigonométrica. Integração por partes. Integrais trigonométricas: Integral do tipo $\int sen^m x . cos^n x dx$, Integral do tipo $\int tag^m x . sec^n x dx$, Integral de tipo

$\int senaxcosbxdx$, $\int senaxsenbxdx$ e $\int cosaxcosbxdx$. Integrais que contêm trinómios da forma $ax^2 + bx + c, a \neq 0$. Decomposição de fracções racionais em fracções simples. Integração de fracções racionais. Método dos coeficientes indeterminados. Método de Ostrogradski (**Só uma noção**). Integral de funções irracionais. Integrais dos binómios diferenciais.

Tema 2: Integral definida. (8T)

Problemas que motivaram a integral definida. Conceitos prévios: Partição de um intervalo fechado. Norma de uma partição. Incremento de uma partição. Integral definida ou Integral de Rieman. Definição. Condições de existência. Propriedades da integral definida. Cálculo de Integral definida. Fórmula de Newton- Leibniz ou de Barrow. Cálculo de integrais definidas pelo método de substituição. Cálculo de integrais definidas por partes. Teoremas fundamentais do cálculo integral. Enunciado, demonstração . Interpretação geométrica. Teorema do valor médio do cálculo integral: Formulação, demonstração e interpretação geométrica.

Tema 2. Aplicações da integral definida (6)

Aplicações geométricas: Cálculo de áreas de figuras planas, cálculo de áreas entre curvas, cálculo de volume de um corpo de revolução, cálculo do comprimento de um arco de curva, cálculo da área de uma superfície de revolução

Aplicações física: Cálculo do trabalho ,do centro de gravidade e dos momentos estáticos.

Cálculo aproximado de integrais definidas: Fórmula de rectângulos, de Trapézios e das parábolas (ou formula de Simpson).

Tema 3: Integrais impróprias

4. Integral imprópria .Integrais impróprias. Tipos. Definição. Convergência. Critérios de convergência de uma integral imprópria. Critérios de comparação. Convergência absoluta e condicional. Aplicações de uma integral imprópria.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Cientes da preparação que a maioria dos alunos trás do ensino secundário no que diz respeito as matemáticas, a abordagem dos assuntos a leccionar deve ser feita de uma forma simples onde o aluno terá como principal papel transmitir e manifestar as suas lacunas, quer no que diz respeito ao domínio das matérias, quer na sua correcta interpretação e utilização.

Sugere-se que a abordagem pedagógica dos conteúdos deve ser feita em fases devidamente acompanhadas: Motivação para a aprendizagem dos conteúdos, interpretação dos enunciados dos conceitos, teoremas ou outras regras matemáticas; exemplificação, resolução de exercícios por parte dos alunos, discussão colectiva e individualizada das questões que o problema suscita e resolução expositiva sempre que necessário.

Aulas teórico-práticas: faz-se uma exposição detalhada dos vários temas do programa da disciplina como análise de exemplos.

Aulas práticas: serão resolvidos exercícios sobre os temas já tratados .Para tal, se deverá elaborar um guia para as referidas aulas praticas, onde contará, de entre muitos aspecto

Os objectivos a alcançar na aula prática.

Os conhecimentos prévios param o êxito da aula prática.

As actividades prévias param o êxito da aula prática.

As actividades a desenvolver durante a aula prática.

Seminários: reservados para aspectos da teoria não abordados em aulas e que sob orientação do docente, os estudantes podem fazer pesquisa e defender toda a informação referente as actividades propostas para cada tema. De forma análoga, deverá elaborar-se um guia do seminário.

Trabalhos independentes e em grupos: serão propostos aos estudantes trabalhos para casa entregues no dia indicado. Estes trabalhos serão defendidos em plenária.

No tema 1, deve-se demonstrar as propriedades de integral definida, propor exercícios para calcular a integra indefinida a partir das condições iniciais, demonstrar as regras de integração imediata.

No tema 2 ,propor exercícios para calcular integral definida aplicando a definição

No tema 3, ao propor exercícios para calcular áreas ,volumes, deve exigir dos estudantes, o esboço da região e no caso da área da superfície de revolução e volume do sólido de revolução, exigir a ideia do esboços da superfície e sólido gerada ao rodar em torno do eixo ou recta indicada

No tema 4, deve-se fazer compreender que a integral imprópria constitui extensão da integral definida e que o se calculo exige o domínio de limites de funções.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação das aprendizagens nas unidades curriculares deve ser feita em obediência ao regulamento pedagógico da ESPN: nomeadamente, durante o período lectivo e avaliação em exame final, de acordo as seguintes regras:

(A) Assiduidade

(B) Teórico-práticas, classes práticas, seminários, provas orais e escritos, trabalhos independente e em grupo.

(C) Provas parcelares

(D) Exame final

(A) Considera-se para este item apenas o número de aulas assistidas para além do número exigido para se poder submeter a avaliação durante o período.

(B) Neste item avalia-se o desempenho (participação activa e qualitativa) do aluno nas aulas (teórico-práticas,práticas e seminários) ,trabalhos independente e em grupo e nas provas orais ora escritos. A nota do trabalhos independente e em grupo será obtida através da media entre a nota do trabalho e da nota da defesa do mesmo. A avaliação incidirá sobre as atitudes e habilidades demonstradas pelos estudantes. Se realizará e se registará sistematicamente por parte do professor as avaliações obtidas em todas as actividades teóricas, práticas, teórico-práticas.

(C) As provas parcelares (dois por semestre) realizam-se nas datas acordadas pelo docente e estudantes, em obediência ao calendário da direcção pedagógica. Em cada se avaliará os objectivos e as habilidades das temáticas tratadas em cada período .Se realizará de forma escrita e constará de perguntas de argumentação , de demonstração, de cálculo, de aplicação , de reprodução, de desenvolvimento, etc.

(D) Será realizada no fim do semestre um exame final,onde se avaliara todos os conteúdos ministrados durante o semestre.

A nota final se expressara de forma quantitativa: e se terão em consideração os resultados das avaliações frequentes , parciais e exame final.

Só será permitido ao exame final se o aluno tiver assistido pelo menos 2/3 das aulas teórico-práticas.

Considera-se apto, o aluno que tiver uma nota final igual ou superior a 10 valores; considera-se reprovado o aluno que tiver uma media inferior ou igual a 9 valores e tem direito a recurso, o aluno que tiver uma média final igual ou inferior a 9 nove valores.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Integral indefinida	15	15	30
2	Integral definida	12	12	24
3	Aplicações da integral definida	12	12	24
4	Integrais impróprias	6	6	12
	Total	45	45	90

BIBLIOGRAFIA:

Básicos:

- Azenha, A., Maria Amélia, *Elementos de Cálculo Diferencial e Integral*, Editora McGraw Hill, Portugal, Lda, 1995
- Frank Ayres Jr., *Equações Diferenciais*.
- Boulos ,P. (1999).Calculo diferencial e integral. Volume I. São Paulo
- Ferreira, Jaime C. Campos, *Introdução à Análise Matemática*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1987.
- Georgi P. Tolstov, *Fourier Séries*.
- J. Campos Ferreira, *Introdução à Análise Matemática*, Fundação Calouste Gulbenkian, 8ª edição, 2005.
- Lobo, Orlando Graça e outros, *Análise Matemática – Primitivas e Equações Diferenciais*, Editorial Presença, Lisboa, 1991.
- Sequeira, Fernanda, *Análise Matemática, Vol. III*, Litexa, Lisboa,

- Swokowski, Earl W, *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1 e 2, McGraw-Hill

- Silva, J. Carvalho, *Princípios de Análise Matemática Aplicada*, McGraw-Hill, Portugal Ld, 1994.

- Silva, J. Carvalho, *Análise Matemática Aplicada-Exercícios* e Provas de Avaliação, McGraw-Hill, Portugal Lda, 1996.

Consulta:

-B. Demidovitch, *Análise Matemática*, McGraw-Hill de Portugal, 1993.

-Ana Alves de Sá e Bento Louro(2009).Sucessões e Series. Escolar Editora

-Ana Alves de Sá, e tal(2012).Introdução ao Calculo.

-J.Santos Guerreiro (2008).Curso de Analise Matemática.

-G.N,Yakoliev(1984).Algebra e e Princípios de Analise. Parte 1 e 2. Editorial Mir Moscú

-M.Krasnov(1990). Curso de Matemáticas Superiores para Engenheiros. Tomo I e II.Editorial. Moscú

-L.D.Kudriávtsev(1981).Curso de Análise Matemática 1 e 2.Editorial Moscú

Namibe / Ano Académico/ 2015

<p>Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação</p> <p>_____</p>	<p>Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <p>_____</p>
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Informática	Área do Conhecimento: Departamentos Ciências Exactas, Ciências da Natureza e Magistério Primário.		
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática, Física, Química, Geografia, Biologia e Ensino Primário		Ano: 1º Ano	
Programa: Anual		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 30 hrs	Carga Horária Prática: 60 hrs	Carga Horária Total: 90 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2 PP	II Semestre: 2 PP	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

1. Desenvolver a capacidade organizativa e o hábito de proceder reflexivamente ao encarar os problemas relacionados com a busca de informação e tratamento computacional da informação.
2. Aplicar as ferramentas informáticas alcançando em especial uma cultura de trabalho em redes de computadores que lhes permita fazer um uso mais eficiente dos recursos de Hardware (HW) e Software (SW) e aceder através deles à informação de todo tipo, vinculando os conteúdos das disciplinas com a prática da profissão.
3. Orientar-se no referente às necessidades individuais de actualização e auto aprendizagem no campo da informática e sua aplicação.
4. Aplicar os conhecimentos básicos de computação em correspondência com o desenvolvimento do trabalho.
5. Utilizar sistemas computacionais que viabilizem:
 - A Utilização de Processadores de Textos, Tabuladores Electrónicos e Gestores do Diapositivos no Processamento e apresentação da informação.
6. Utilizar diferentes vias para recuperar informação científico técnica actualizada, de sua especialidade.
7. Familiarizar-se no Laboratório com a utilização das tecnologias da informação e a telemática na educação.

SISTEMA DE HABILIDADES:

1. Aplicar os conceitos de sistema operacional, pasta, ficheiros, memória, dispositivos de entrada/saída, Janela, copiar, cortar ou colar e outros relacionados.
2. Criação de documentos de texto, com a incorporação de Imagens, tabelas e gráficos.
3. Criação de tabelas de cálculo e gráficos.
4. Confecção de apresentações electrónicas com diapositivos.
5. Aplicar os conceitos de redes de computadores, na utilização do correio electrónico, e o uso de navegadores de Internet.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

1. Operação de computadores digitais, sistema operacional, programas, pastas e ficheiros.
2. Utilização da documentação a respeito dos diversos sistemas e programas.
3. Procedimentos gerais para resolver um problema mediante o uso de um computador.
4. Utilização de editores de textos. Manipulação de sistemas gráficos, folhas de cálculo, e apresentações com diapositivos.
5. Uso de redes de computadores para a mensageira electrónica e a busca de informação em INTERNET.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

O Professor deve:

- Demonstrar a história do desenvolvimento da informática, e as diferenças gerações de computadores que existiram. Ensinar os principais componentes e partes de um computador, sua arquitectura básica e as diferentes unidades de medidas de armazenamento de dados. Explicar o que é um Sistema operacional, e quais som suas funções. Ensinar as bases do Sistema operacional Windows à utilização do ambiente de trabalho, assim como as componentes mais elementares da janela de uma aplicação. Ensinar a os estudantes a criar, fechar, trocar nomes de pastas e arquivos; assim como as funções, copiar, cortar e colar.
- Demonstrar na prática Como revisar e Descontaminar os dispositivos de armazenamento em busca de Vírus Informáticos. Ensinar a maneira de actualizar os diferentes programas antivírus. Ensinar a os estudantes as redes de computadores, sua utilização para enviar e receber mensagens, intercambiar correio electrónico com seus companheiros. Assim como utilizar exploradores de INTERNET como via de procurar informação remota necessária em seu trabalho ou estudo.
- Demonstrar as potencialidades do Microsoft Office 2007/2010 e seus utilitários para processar textos, realizar apresentações mediante diapositivos e tabular dados, etc. Ensinar a os alunos a criação e edição de documentos de textos, a formatação do mesmo, assim como a configuração das folhas do um documento e a incorporação dentro do texto, de algum gráfico simple, imagem, utilização das formas e inserir equações matemáticas, folha de rosto e letra capitular. Demonstrar a importância do utilitário Microsoft Excel para a criação e edição de Tabelas do cálculo e gráficos. Ensinar a criar tabelas nas que se utilizem fórmulas e funções matemáticas. Adestrar a os estudantes na confecção de gráficos com os dados das tabelas. Ensinar a os alunos os conceitos básicos do Microsoft PowerPoint, assim como o procedimento básico para a criação de apresentações electrónicas. Demonstrar na prática a trocar o formato dos diapositivos e adicionar efeitos de transição a cada diapositivo ou a uma apresentação. Assim como Inserir, formas, tabelas, gráficos, algoritmos e elementos multimédia para as animações de uma diapositivo, (Som, Vídeo, Imagens). Demonstrar os elementos básicos que conformam uma base de dados, os tipos de bases mais utilizados, assim como os programas geradores de base de dados mais comuns. Ensinar os conceitos de relações; base de dados relacionadas e a importância dos (SGBD) na actualidade.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:**Provas de controlo frequentes,**

- Classificação das aulas práticas: Exercícios práticos sobre sistema operacional, elaboração de documentos de texto, Tabelas electrónicas e apresentações digitais por diapositivos. E pesquisa de informação em Internet, gestão de sítios Web e de correio electrónico, etc.
- Perguntas escritas sobre conteúdo das unidades;
 - Primeira Pergunta Escrita: Sistemas Operacionais (WINDOWS 7);
 - Segunda Pergunta Escrita: Processadores de Textos (Microsoft Word 2007);
 - Terceira Pergunta Escrita: Tabulador Electrónico (Microsoft Excel 2007);
 - Quarta Pergunta Escrita: Gerador Apresentações de Diapositivos (Microsoft PowerPoint 2007).
- Seminários e Trabalho Inquiridores, (Realizaram-se individuais ou por equipas sobre os temas das aulas);
 - Primeiro Trabalho: Introdução à Computação;
 - Segundo Trabalho: Redes de Computadores, Busca de Informação em INTERNET, Vírus de Computadores, Programas Antivírus;
 - Terceiro Trabalho: Sistemas Gestores de Bases de dados.

Provas Parcelares:

No caso das provas parcelares: som 4 no curso que abrangem 1 hora; Terão uma pergunta sobre o conteúdo teórico estudado, e duas perguntas práticas.

- Primeira: Introdução a Computadores e Sistema operacional Windows 7
- Segunda: Vírus Informáticos e Microsoft Word 2007.
- Terça: Redes, INTERNET, e Microsoft Excel 2007.
- Quarta: Microsoft PowerPoint 2007 e Sistemas Gestores de Bases de Dados.

Exames Final e Recurso:

Prova prática de 2 horas onde avalie-se a aplicação dos conteúdos informáticos estudados. Sistema Operacional Windows 7 e a Utilização do Microsoft Office 2007.

PROGRAMA SINTÉTICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
PRIMEIRO SEMESTRE:		15	30	45
1	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA Y ARQUITECTURA DO COMPUTADOR. <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Informática. • Arquitectura do Computador. 	3	1	4
2	SISTEMAS OPERATIVOS (S.O.) E INTRODUÇÃO AO MICROSOFT WINDOWS 7. <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Operacionais. • Introdução ao Microsoft Windows 7. 	5	11	16
3	BREVE INTRODUÇÃO À SEGURANÇA INFORMÁTICA. <ul style="list-style-type: none"> • Vírus de Computadores. • Protecção e Segurança do Windows (Antivírus) 	1	1	2
4	INTRODUÇÃO ÀS REDES DE COMPUTADORES E A INTERNET. <ul style="list-style-type: none"> • Redes de Computadores. • Correio electrónico e INTERNET. 	1	1	2
5	INTRODUÇÃO AO MICROSOFT OFFICE 2007/2010.			
5.1	UTILIZAÇÃO DO PROCESSADOR DO TEXTOS MICROSOFT WORD. <ul style="list-style-type: none"> • Criação e formatação de documentos de texto utilizando o processador de textos Word 2007. 	5	16	21
SEGUNDO SEMESTRE		15	30	45

5.2	UTILIZAÇÃO DO TABULADOR ELECTRÓNICO MICROSOFT EXCEL 2007/2010. <ul style="list-style-type: none"> • Criar e completar dados de Tabelas de cálculo electrónicas, utilização de fórmulas e equações matemáticas e confecção de gráficos com o Tabulador Electrónico Excel 2007. 	7	16	23
5.3	UTILIZAÇÃO DO GERADOR DE APRESENTAÇÕES DE DIAPOSITIVOS MICROSOFT POWERPOINT 2007/2010. <ul style="list-style-type: none"> • Confecção de Apresentações com diapositivos e sua animação aplicando as vantagens do PowerPoint 2007 	5	12	17
6	ELEMENTOS DE SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DADOS. <ul style="list-style-type: none"> • Elementos gerais do Sistemas de Bases do Dados. • Principais softwares geradores de Bases do Dados. 	3	2	5
TOTAL ANO LECTIVO		30	60	90

BIBLIOGRAFIA:

Na Biblioteca da Escola:

1. José Alves Marques, Paulo Ferreira, Carlos Ribeiro, Luís Veiga, Rodrigo Rodrigues. - Sistemas Operativos. – FCA, Editora Informática, Lda. Lisboa – Portugal - 2009
2. Sérgio Sousa, Maria José Sousa. - Microsoft Office 2007. Para todos vós. - FCA, Editora Informática, Lda. Lisboa – Portugal - 2007
3. Joaquim Alves. - Word 2007 Guia de Consulta Rápida. – FCA, Editora Informática, Lda. Lisboa – Portugal - 2009
4. Joaquim Alves. - Excel 2007 Guia de Consulta Rápida. – FCA, Editora Informática, Lda. Lisboa – Portugal - 2009
5. Joaquim Alves. - Power Point 2007 Guia de Consulta Rápida. – FCA, Editora Informática, Lda. Lisboa – Portugal - 2009
6. Carlos Jesus. - Exercícios de Word 2007. – FCA, Editora Informática, Lda. Lisboa – Portugal - 2009
7. Maria José Sousa. - Domine ao 110 % Excel 2007 2da Edição. – FCA, Editora Informática, Lda. Lisboa – Portugal - 2008
8. Courtis D Frye. - Microsoft Office Excel 2007 Rápido & Fácil. Uma Guia Prático, Simples e COLORIDO!. - ARTIMED® EDIITORA SA. São Paulo. Brasil - 2007
9. Henrique Loureiro. - Access 2007 Macros & VBA Curso Completo. – FCA, Editora Informática, Lda. Lisboa – Portugal - 2008
10. Joaquim Alves. - Access 2007 Depressa & Bem. – FCA, Editora Informática, Lda. Lisboa – Portugal - 2009
11. Thomas L. Robert. - A Informática do Quotidiano. - Edit. GRADIA. Lisboa – Portugal - 1993

De cada um destes textos existe sozinho um exemplar na Biblioteca da Escola.

Existem além outros textos sobre Redes, INTERNET, Sistemas operacionais, e Microsoft Office de outras versões destes programas que embora não se estudam no curso, podem ajudar na preparação aos estudantes.

Outras Bibliografias:

1. Azul, A.A., Introdução às Tecnologias de Informação, - Porto Editora, 1999.
2. Beça, V. Fundamentos do Windows 98, FCA-Editora de Informática, 1998;
3. Fernando de Castro V., Informática: conceitos básicos, Editora Campus,
4. Gouveia, J. Hardware para PCs e Redes – Curso Completo, FCS, Editora de informática, 1998
5. Guia Prático do Word 2000, McGraw- Hill de Portugal, 1999
6. Guia Prático do Excel 2000, McGraw- Hill de Portugal, 1999
7. Halvorson, M. Running Microsoft Office 2000 Premium;
8. Nicholas Negroponte, Ser Digital, Caminho da Ciência, Lisboa, 1996.
9. Sousa, M.J. Fundamental do Excel 2000, FCA, Editora de Informática, 1999.
10. Sousa, M.J., Domine a 110% PowerPoint 2000, Editora de Informática, 2000.
11. Sousa, Sérgio e Outros, Tecnologias de Informação. O que são? Para que servem, FCA, Editora de

Informática, 1999.

12. Tenenbaum, Computer Networks, Prentice-Hall.

Referências de Websites:

- <http://aulafacil.com/aprendainformaticaconunsoloclick> - Sitio para descargas de aulas de Informática, Sistema operacional Windows 7 e Microsoft Office 2007.
- <http://www.apostilando.com> - website onde poderá descarregar/baixar gratuitamente e-books e dicas diversas sobre assuntos relacionados à informática.
- www.baixaki.com.br, www.tecnomundo.com.br - Sites para download de programas, jogos, papéis de paredes e de novidades sobre ciência, tecnologia, cultura geral e muito mais...
- <http://pt.wikipedia.com> - Maior biblioteca livre digital sobre conteúdos diversos (história, geografia, informática, matemática, química, física,...).
- <http://www.google.com> - maior motor de pesquisa de informação na internet.
- <http://www.bing.com>, <http://www.ask.com> - concorrentes do Google.

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por:

Departamento de Ciências da Educação

Aprovado por:

Vice Decano dos Assuntos Científicos

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA			
Disciplina: Álgebra		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática			Ano: 1º Ano
Programa: Anual		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 90		Carga Horária Total: 120 horas
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

FUNDAMENTAÇÃO:
<p>Este curso de Álgebra Linear, localiza-se na malha curricular como uma disciplina que aproxima dos educandos com certa celeridade aos conceitos básicos sobre matrizes e suas infinitas aplicações no mundo actual. Os conceitos mais singelos da Álgebra Linear têm surpreendentes aplicações ao cálculo, à solução de equações de todo tipo, os sistemas operacionais de às computadoradoras, os linguagens de programação, a optimização, entre outros. A Álgebra Linear moderna se remonta aos ânus 1843, quando William Rowuen Hamilton (de quem promove o uso do término vetor). A Álgebra Linear tem seus orígenes no estudo dos vetores no plano e no espaço tridimensional cartesiano. Aqui, um vetor é um segmento, caracterizado por sua longitude (ou magnitude) direção e sentido (orientação). Os vetores podem então utilizar-se para representar certas magnitudes físicas, como as forças, podem somar-se e ser multiplicadas por escalares, formando então o primeiro exemplo de Espaço Vetorial.</p> <p>Hoje em dia a Álgebra Linear se estendeu para considerar espaços de dimensão arbitrária ou inclusive de dimensão finita. Um espaço Vetorial de dimensão n diz que é n-dimensional. A maioria dos resultados encontrados em 2 e 3 dimensões podem estender-se ao caso n-dimensional. Mais os vetores de um espaço n-dimensional podem ser útil, para representar informação: considerados como n-nuplas; é dizer, listas ordenadas de n componentes, podem utilizar-se para resumir e manipular informação eficiente. Por exemplo, em economia, se podem criar e usar vetores lhes-dimensionales dimensione ou 8-nuplas para representar o PIB de 8 países diferentes.</p> <p>Um Espaço Vetorial (ou espaço linear), como conceito puramente abstracto no que podemos provar Teoremas, é parte da Álgebra abstracta e está bem integrada nela. Por exemplo, con a operação de composição, o conjunto de aplicações lineares de um Espaço Vetorial em se mesmo (endomorfismo) tem estrutura de anel, e o subconjunto das aplicações que são invertibles (os automorfismos) tem estrutura de grupo. El Álgebra Linear também tem um papel importante em o cálculo, sobre tudo na análise vetorial e no estudo do produto tensorial (no Física, buscar momento de torção) e das aplicações simétricas. O estudo detalhado das propriedades das matrizes e os algoritmos aplicados às mesmas, incluindo os determinantes e autovalores, consideram-se parte da Álgebra Linear. Em Matemática os problemas lineares, aquelas que exibem linearidade em seu comportamento, pelo general podem resolver-se. Por exemplo, o cálculo diferencial se trabalha com uma aproximação teórico-prático já que enfatiza o desenvolvimento, domínio e aplicação de saberes e do fazer (teórico-prático) assim como a aquisição de habilidades e destrezas cognitivas y motores sob direção, assessoria e supervisão do professor, que pode ou não requerer de ambientes ou instrumentos especiais, independentemente da modalidade de administração e implementação metodológica deles.</p>

OBJECTIVOS:
<p>Comprender os conceitos básicos e regras de Álgebra. Desenvolver a capacidade de raciocínio indutivo e deductivo. Proporcionar a nivel científico uma sólida formação Matemática. Estabelecer a relação entre os conteúdos programáticos e a vida real. Aprofundar a objectividades dos conhecimentos de Álgebra e compreender a forma de extensão de Álgebra nas disciplinas afins.</p>

SISTEMA DE HABILIDADES:

Calcular determinantes empregando procedimentos adequados às características da matriz e empregá-los na solução de caráter algébricos, geométricos e vinculados com o perfil. Efectuar operações com matrizes, empregando os métodos adequados às características das mesmas.

Calcular e interpretar a fila de uma matriz. Calcular a inversa de uma matriz quadrada de ordem n .

Resolver SEL aplicando métodos adequados às características do sistema e empregá-los na modelação de problemas matemáticos.

Efetuar cálculos com as operações de soma e produtos por escalar nos espaços R^n e em outros espaços vetoriais reais. Identificar se um subconjunto de um EV é ou não um sev do mesmo. Interpretar os conceitos de dependência e independência linear e de gerador, assim como apoio e dimensão.

Calcular bases do EV e sev em espaços de dimensão finita. Calcular a matriz de mudança de base. Identificar se uma aplicação é linear ou não. Calcular os valores e vetores próprios.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Matrizes. Definição.

Tipos de matrizes. Tipos de matrizes quadradas.

Operações com matrizes. Soma. Productos.

Multiplicação de uma matriz por um escalar.

Determinante. Propriedades.

Fila de uma matriz. Transformações Elementares (TE).

Inversa de uma matriz quadrada de ordem n . Cálculo da Inversa mediante TE.

Sistemas de equações Lineares. Sistema Homogêneo e não Homogêneo. Resolução de SEL mediante o método de Gauss-Jordan.

Espaços vetoriais reais. Sub-Espaços Vetoriais.

Sistemas de vetores geradores.

Sistema de vetores Li e LD.

Combinação Linear. Base e Dimensão. Substituição de um vetor em uma base.

Aplicações Lineares.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- Deve diminuir o peso relativo das conferências e promover o uso da bibliografia, aumentando a quantidade de seminários, introduzindo o enfoque problémico, o uso de métodos heurísticos e técnicas de resolução de problemas.
- O enfoque será teórico prático potencializando a motivação e participação ativa dos estudantes no processo de produção de conhecimentos, contribuindo ao desenvolvimento do pensamento lógico e da capacidade de raciocínio, para obter o qual é fundamental o trabalho com os conceitos, os símbolos e demonstrações de propriedades dos objetos matemáticos.
- Revelar em todo momento as articulações dos conteúdos, de maneira que deve ficar claro o papel dos mesmos como tributo a outras disciplinas da disciplina, como é o caso do tema 1 que coleta à Matemática I.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Tem quatro (4) Provas Parciais

Exame Final.

PROGRAMA SINTÉTICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
I	Matrizes e Sistemas de Equações Lineares.	15	45	60
II	Espaços Vetoriais e Aplicações Lineares.	15	45	60
	Total	30	90	120

BIBLIOGRAFIA:

Textos básicos

1. Varela, M.V e otros. Álgebra Lineal. Ed Pueblo e Educação, Cuba, 1985
2. Stewart, James. Cálculo. Trascendentes Tempranas. Internacional Thomson Editores, México, 2002
3. Agudo, F.D. Dias, Introdução 'a Álgebra Linear e Geometria Analítica, Escolar Editora.
4. Galdes, E., Fernandes, V.H., Santos, M.H., *Álgebra Linear e Geometria Analítica*, McGraw-Hill.
5. Luis T. Magalhães, *Álgebra Linear, como introdução à Matemática Aplicada*, Textos Editores, Lisboa, 2004.

Observação: Não estão em existência.

Textos complementares

1. Swokowski, Earl. Cálculo com Geometria Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1989
2. Steinbruch, Alfredo, Winterle, Paulo, *Álgebra Linear*, McGraw-Hill, 2ª- edição, S.Paulo.

Observação: Não estão em existência.

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA			
Disciplina: Geometria Analítica		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática			Ano: 1 ^o Ano
Programa: Anual		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 90		Carga Horária Total: 120
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:
<p>Contribuir a que os estudantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Desenvolvam as formas do pensamento lógicos - dedutivo e a capacidade de raciocínio mediante a análise dos conceitos e o desenvolvimento das habilidades no uso dos métodos do trabalho da geometria analítica. * Formem um sistema de conhecimentos e habilidades de carácter profissional e cientista -técnico, assim como a habilidade de aplicar os mesmos de maneira independente e criadora à solução de problemas concretos de seu perfil profissional, mediante a utilização dos métodos do trabalho da geometria analítica. <p>Objectivos instrutivos:</p> <p>O estudante deve ser capaz <i>de</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar e caracterizar os conceitos fundamentais de os sistemas coordenados no espaço bidimensional tais como representar pares ordenados, pontos, segmentos y figuras planas, passar de um sistema coordenado a outro • Interpretar e caracterizar os conceitos fundamentais de os sistemas coordenados no espaço tridimensional tais como representar pares ordenados, pontos, segmentos y figuras planas, • Calcular e representar vectores em sistema coordenados tridimensionais, multiplicação de um vector por um escalar, operações com vectores, Combinação linear de vectores, condição de paralelismo ou Coplanaridades, ângulo entre vectores, multiplicação escalar, expressão cartesiana do produto escalar, multiplicação vectorial, multiplicação mista • Calcular em aplicações geométricas clássicas com vectores. Onde devam utilizar projecção de um vector, projecção do um ponto sobre um plano, distância de um ponto a plano, distancia entre duas rectas, área de um triângulo, co-senos directores • Interpretar e calcular com os conceitos as equações do plano, representação do plano em os eixos coordenados, distancia do um ponto a um plano, equação dos planos bissectores, ângulo entre dois planos. • Interpretar e calcular com os conceitos da recta no R^3, equação da recta, posições relativas de duas rectas, condição de paralelismo e originalidades de duas rectas, intersecção de recta e plano, condição de paralelismo e originalidades de recta e plano, distancia do um ponto a uma recta, distancia entre duas rectas, ângulo de duas rectas, ângulo de uma com um plano • Interpretar e calcular com os conceitos seções cónicas, os conjuntos como lugares geométricos propriedades e equações das seções cónicas circunferência, parábola, hipérbola, elipse • Interpretar e calcular com os conceitos superfície e transformações de coordenadas no espaço, Esfera, Cilindro e superfícies de revolución, Superfícies quadráticas, translações e rotação de eixos

SISTEMA DE HABILIDADES:
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar e representar sistemas coordenados cartesianos em espaço bidimensional • Interpretar e representar sistemas coordenados oblíquos. • Representar pares ordenados segmentos y figuras planas em sistemas das coordenadas rectangulares

bidimensional

- Calcular com os conceitos distancia entre dois pontos, razão do segmento, baricentro do um triângulo.
- Transformar do sistema polar a sistema cartesiano
- Definições no espaço tridimensional R^3
- Representação de pontos, segmentos e figuras plana em sistemas tridimensionais.
- Calcular com os conceitos de distância entre dois pontos, razão do segmento, baricentro do um triângulo.
- Calcular e representar pontos em sistemas cilíndricos e sistemas esféricos
- Transformar de um sistema coordenado a outro
- Definir e representar vectores em sistema de coordenadas cartesianas
- Calcular com: vectores, multiplicação de um vector por um escalar, operações com vectores, combinação linear de vectores, expressão cartesiana de vectores.
- Calcular e representar vectores paralelos, ortogonais. Combinação linear de quatro vectores
- Calcular com multiplicação escalar do vectores, multiplicação vectorial do vectores, e multiplicação mista, dupla -multiplicação
- Interpretar representar e calcular com as aplicações dos vectores
- Calcular distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma recta, distancia entre duas rectas, área do triângulo, área da projecção ortogonal de um triângulo sobre um plano, área da projecção não ortogonal, co-senos directores.
- Interpretar e representar planos em R^3
- Calcular e representação do equação do plano, intercessão do plano com os eixos coordenados
- Calcular e representar as diferentes equações do plano.
- Calcular com os conceitos do, distancia de um ponto a um plano, equação dos planos bissectores, ângulo entre dois planos , equação feixe de dois planos .
- Definição e representação do recto em R^3
- Calcular e representar a equações da recta, possessões relativas de duas rectas
- Calcular, interpretar e interpretar a condição de paralelismo e originalidades entre duas rectas,
- Calcular, interpretar e representar condição de Coplanaridades de duas rectas
- Calcular, interpretar e representar, intersecção de recta e plano, intersecção de duas rectas
- Calcular e interpretar condições de paralelismo e originalidades de rectas e planos.
- Calcular com os conceitos, distancia entre duas rectas reversas, ângulo de duas rectas, ângulo de uma recta com um plano
- Calcular com os conceitos seções cónicas,
- Definir conjuntos como lugares geométricos
- Calcular equações das seções cónicas circunferência, parábola, hipérbola, elipse
- Calcular com os conceitos superfície e transformações de coordenadas no espaço
- Definir, Esfera, Cilindro e superfícies de revolución, Superfícies quadráticas, translações e rotação de eixos
- Calcular equações Esfera, Cilindro e superfícies de revolución, Superfícies quadráticas, translações e rotação de eixos
- Resolver problemas referidos à teoria estudada
- Demonstrar aplicando os teoremas e teoria estudada

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

- **Determinantes Sistemas coordenados em espaço bidimensional.** Determinantes, Sistema cartesiano oblíquo, sistema cartesiano ortogonal, pares ordenados operações e igualdades, Distancia entre dois pontos, Ponto que divide um segmento numa razão dada, Baricentro do um triângulo, sistema polar, Passagem do sistema polar para sistema cartesiano ortogonal, Sistema **de coordenadas no espaço tridimensional**, sistema cartesiano ortogonal, Distancia entre dois pontos, Ponto divide um segmento numa razão dada, Baricentro do um triângulo, Sistema cilíndrico, Sistema esférico Vectores Definição, etimologia e notações, Paralelismo de vectores, Multiplicação do um escalar por um vector, Coplanaridades de vectores, Adição de vectores, subtração dos vectores, Combinação linear de vectores, expressão cartesiana de um vector, condição de paralelismo de dois vectores, Condição de Coplanaridades de vectores, Ângulo entre dois vectores, Multiplicação interna ou escalar, Expressão cartesiana do produto escalar, Multiplicação vectorial ou externa, Área de um paralelogramo e de um triângulo, Multiplicação mista, Duplamultiplicação vectorial. **Vector Aplicações Geométricas clássico,**

Projectão de um vector sobre um outro vector, projectão de um ponto sobre um plano, Distância de ponto a plana, Distância de um ponto a recta, Distancia entre duas rectas, Área de um triângulo, Área da projectão ortogonal de um triângulo sobre um plano, Co-senos directores. O plano no \mathbb{R}^3 , Equação do plano , Pertinência de ponto a plana, Intersecção de um plano com os eixos coordenados ,Equação segmentaria do plano, Equação do plano que passa por um ponto e ortogonal a um vector ,Casos particulares da equação general do plano ,Paralelismo e ortogonal idades de dois planos ,Equação do feixo de dois planos ,Distância de um ponto P_0 a um plano , Equação de dois planos bissectores ,Ângulo de dois planos .A recta no \mathbb{R}^3 :Equação da recta, Posições relatavam de duas rectas, Condição de paralelismo e ortogonal idades de das rectas, Condição de Coplanaridades de duas reta, Intersecção de recta e plano, Intersecção de duas rectas, Condição de paralelismo e ortogonalidades de rectas e plano, Distância de um ponto a uma recta, Distância entre duas rectas, Ângulo de duas rectas , Ângulo de uma recta com um plano. Seções cônicas, os conjuntos como lugares geométricos propriedades e equações das seções cônicas circunferência, parábola, hipérbola, elipse Superfície e transformações de coordenadas no espaço, Esfera, Cilindro e superficies de revolução, Superficies quadráticas, translações e rotação de eixos.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Metodologia general do Programa

A importância essencial da Geometria Analítica na formação do licenciado em matemática radica em contribuir a linguagem da modelação, o suporte simbólico com a ajuda do qual podem expressá-las leis que governam o objecto de trabalho nesta e outras profissões. Portanto, terá que outorgar prioridade ao desenvolvimento da capacidade de modelar utilizando os conceitos e a linguagem do Cálculo, assim como à habilidade de interpretar modelos já criados sobre a base das teorias estudadas na Disciplina.

Em altares de satisfazer os objectivos educativos da disciplina, a mesma tem que desenhar-se tomando em conta a necessidade de aumentar progressivamente o papel do estudo individual e da apropriação activa do conhecimento, para o qual resulta necessária a criação de condições que favoreçam o auto -aprendizagem dos estudantes. Diminuiu-se o peso relativo das conferências e se promove o uso da bibliografia, introduzindo o enfoque problemático, o uso de métodos heurísticos e técnicas de resolução de problemas assim como construção. É por isso que se concebem na Disciplina, várias classes encontro para elucidação de dúvidas e exercitação.

O controlo da aprendizagem estará presente ao longo de todo o processo docente educativo da disciplina. A avaliação deve que ser concebida de maneira problemático, dinâmica e criativa, Intel- relacionando as restantes do ano académico. Utilizara-se na avaliação de seus temas forma tradicionais e novidade iras de controlo, combinadas com tês escritos ou práticos aplicando técnicas de cômputo, vinculando os mesmos a problemas da profissão.

Teve-se presente o papel da disciplina no desenvolvimento do pensamento lógico e da capacidade de raciocínio dos estudantes, para o qual é fundamental o trabalho com os conceitos, os símbolos e as demonstrações de propriedades dos objectos matemáticos.

Os objectivos instrutivos essenciais estão encaminhados à caracterização, interpretação e aplicação desses conceitos a modelação e solução de problemas. Sempre que for possível devem utilizar-se métodos activos que desenvolvam o carácter produtivo e criador dos alunos, contribuindo a desenvolver o pensamento lógico e insistindo no enfoque prático, matemáticos nos diferentes exercícios e problemas.

O trabalho docente educativo da disciplina responde a uma lógica cujos momentos fundamentais estão jogo de dados em: A Orientação os objectivos, contidos e médios para o aprendizagem, Reforço do auto - aprendizagem que realizam os estudantes e. a Avaliação do Aprendizagem.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Avaliações frequentes, principalmente: observação do trabalho dos estudantes, perguntas orais e escritas.

Avaliações parcelares: quatro provas parcelares (temas 1e 2), (temas3 e 4) (tema 5) (tema 6), 4), sobre as que se dá informação mais acima, em tema 5 trabalhos extra-classe práticos 1

Avaliação final: exame final escrito.

PROGRAMA SINTETICO				
Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Introdução Determinante, Sistemas coordenados em espaço bidimensional	2	8	10
2	Sistema de coordenadas no espaço tridimensional	2	8	10
3	Vectores	6	20	26
4	Vectores Aplicações Geométricas clássicos	4	6	10
5	O plano no R^3	4	12	16
6	A recta no R^3	4	12	16
7	Seções cónicas	4	12	16
8	Superfície	6	10	16
	Totais	30	90	120

<p>BIBLIOGRAFIA: Ventura J. 1949 A Álgebra vectorial e Geometria Analítica/ Jacir J.venturi -9ª ed Curitiba 242 p ...il Indui Bibliografia ISBN 85ç85132-32-48-5 1. Álgebra vectorial 2. Geometria Analítica I TituloCDD 5114 .124 ISBN 85ç85132-32-48-5 REF.072</p>

Namibe / Ano Académico/ 2015

<p>Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação</p> <hr/>	<p>Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <hr/>
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Pedagogia geral		Área do Conhecimento: Magistério Primário	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção M Primario		Ano: 1º Ano	
Programa: Anual		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 2 horas	Carga Horária Prática: 2 horas	Carga Horária Total: 120 hrs	

AVALIAÇÕES ESCRITAS

I Semestre: 2	II Semestre:	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1
----------------------	---------------------	-----------------------	----------------------------

OBJECTIVOS:GERAL-O estudante deve ser capaz de relacionar a Pedagogia Geral com o processo de formação e desenvolvimento da pessoa humana, no decurso da sua história não só como indivíduo mas também como ser social, utilizando conhecimentos pedagógicos mais actualizados na crítica das teorias menos aceitáveis sobre a educação, na resolução de eventuais conflitos passíveis de emergir do meio onde ele (estudante) estiver inserido e assumindo uma atitude modesta e justa quanto às possibilidades e limites da ciência pedagógica.

INTRUTIVO- Fundamentar cientificamente o Processo Pedagógico (Processo Docente- Educativo), na base dos conhecimentos pedagógicos relacionados com a origem, o desenvolvimento, o cúlmen e a decadência das ideias pedagógicas, ao longo do processo histórico, apontando as causas e consequências da sua transformação, dentro do contexto sócio - cultural em que essas ideias se produziram

SISTEMA DE HABILIDADES: 1-Identificar as características da educação nas sociedades antigas; - Explicar as causas do surgimento da educação.; Comparar as características da educação nas sociedades antigas; - Apreciar os pontos fortes e fracos do carácter histórico-classista da educação
2- Analisar os factores que subjazem ao surgimento da Pedagogia como ciência; **2-** Caracterizar a pedagogia como ciência; **3-** Descrever as principais ciências auxiliares da Pedagogia; **4-** Analisar as categorias fundamentais da pedagogia; **5-**Fundamentar o processo pedagógico; **5-** Planificar, organizar, dirigir e analisar o Processo Pedagógico.; **6-** Analisar os principais métodos de investigação pedagógico.
3- Identificar as principais correntes pedagógicas; conhecer a relação entre projectos educativos e as tendências pedagógicas contemporâneas.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Tema I Desenvolvimento e características da educação como fenómeno social

Tema II:- A Pedagogia como ciência

Tema III: Algumas tendências Pedagógicas contemporâneas no processo docente educativo

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS: - Considerando o modelo em que se baseou este Programa, o professor deve utilizar, frequentemente, métodos de ensino activos, levando os estudantes a reflectir sobre os conteúdos científicos e a participar activamente na construção dos novos conhecimentos, procurando soluções para determinados problemas pedagógicos e realizando uma aprendizagem significativa da Pedagogia. O professor poderá utilizar outros métodos, como o dedutivo-indutivo, o indutivo-dedutivo ou o analítico-sintético, conferências e exposições, método de elaboração conjunta, método de trabalho independente, método demonstrativo, ilustrativo e resolução de problemas, trabalhos práticos em grupo e individuais, em conformidade com a lógica dos conteúdos.

Os seminários serão preparados em grupo, devendo os estudantes investigar um determinado tema indicado pelo professor que será posteriormente objecto de discussão ou debate.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO: A avaliação é uma apreciação feita sobre o trabalho realizado pelo professor e pelos estudantes à volta dos objectivos preconizados: conhecimentos, habilidades e valores prefigurados no plano de ensino e de estudo.

A avaliação deve ser entendida como um processo contínuo e sistemático que permite verificar se os objectivos desejados vão ser alcançados e se os definidos estão a ser ou foram alcançados, conforme

a avaliação seja diagnóstica, formativa ou somativa.

No decorrer de todo o ano lectivo deve ter lugar a avaliação formativa (sistemática) mediante a participação dos estudantes nas aulas práticas e nos seminários em ordem a proporcionar retroalimentação ao professor e ao estudante quanto ao progresso deste e a descobrir os problemas com que o ensino-aprendizagem se debate. A avaliação sistemática deve exercer uma influência no juízo a fazer sobre o estudante, isto é, a nota do estudante não deverá ser somente fruto da classificação obtida nas provas parcelares (avaliação somativa).

Nas provas parcelares obrigatórias, podendo reduzir-se a três, devem estar reflectidos os três níveis de assimilação já referidos, havendo de ser proporcional ao nível de assimilação o peso da cotação a atribuir a cada pergunta.

Será feita um exame final e posteriormente um exame de recurso

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
Tema I Desenvolvimento e características da educação como fenómeno social	A Educação; - Definição; - Característica; Componentes; - Factores que a Influenciam; - Relação educação – sociedade; Caracterizar a educação como fenómeno social.; -Destacar o vinculo da educação com a sociedade-Papel da Escola na transformação do meio; - Diversas concepções sobre o papel do professor; Alguns elementos de deontologia e ética profissional; introdução sobre o modelo de formação e desenvolvimento profissional do professor; Características do trabalho Escola-Família. Descrever as características da educação na comunidade primitiva, no Esclavagismo, no Feudalismo, no Capitalismo e na sociedade moderna contemporânea, destacando as relações sociais e económicas vigentes em cada contexto.;	10	4	14
Tema II:- A Pedagogia como ciência	: Pedagogia e sua evolução histórica; Pedagogia como Ciência; as principais ciências auxiliares da Pedagogia; as categorias fundamentais da Pedagogia; o processo pedagógico; Planificar, organizar, dirigir e analisar o Processo Pedagógico; os principais métodos de investigação pedagógico. A epistemologia das Ciências da Educação; Introdução sobre o sistema educativo angolano.	20	20	40
Tema III: Algumas tendências Pedagógicas contemporâneas no processo docente educativo	Pedagogia Liberal:- Tradicional; Renovada progressista; Renovada não directiva; Tecnicista; Algumas ideias sobre o pensamento pedagógico africano. Pedagogia Progressista: Libertadora; Literária; Crítico Social; As tecnologias educativas; Construtivismo	10	8	18

BIBLIOGRFIA:

- ARENDS, Richard. *Ensino a aprender*. Tradução de Maria João Alvez et al Lisboa, 1999

- AZUL, Artur Augusto. *Sociologia*. Portugal: Porto Editora, 1995.

- BRUNNER, Reinhard. *Dicionário de psicopedagogia e Psicologia educacional*; tradução de Caio

Gomes. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

- DEBESSE, Maurice e MIALARET, Gaston Traité des Sciences Pédagogiques. Histoire de la Pédagogie. Paris, PUF, 1971.

- COMENIO, João Amos. Didáctica Magna: A arte universal de ensinar tudo a todos. Tradução de Joaquim Ferreira Gomes. Praga, 1957.

- 1ª Série – Diário da República -Nº. 65.31 de Dezembro –2001.

- FOULQUIÉ, Paulo Dicionário da Língua Pedagógica. Tradução de Maria H. Fernandes; Mário Teixeira. Lisboa, 1971.

- GAL, Roger. Histoire de L'Éducation. 6 ed. Paris, 1966.

- HOZ, Victor Garcia. Princípios de Pedagogia Sistemática. Portugal: Editora Porto, 1970.

-

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por: Departamento de Ciências de Infância <hr/>	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos <hr/>
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA			
Disciplina: Psicologia Geral	Área do Conhecimento: Psicologia		
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Magistério Primário			Ano: 1.º Ano
Regime: Regular e Pós-Laboral	Programa: Semestral	Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 18 horas	Carga Horária Prática: 27 horas	Carga Horária Total: 45 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre:	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:
<p>Gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argumentar o carácter de ciência da Psicologia a partir dos requisitos e particularidades que a caracterizam. • Utilizar o sistema de conhecimentos da Psicologia na compreensão de seu vínculo com outras disciplinas das ciências sociais. • Desenvolver a capacidade para compreender o homem nas condições sociais em que transcorre seu quotidiano de vida. • Caracterizar do enfoque dialéctico, a personalidade do ser humano, em função de seu desempenho profissional pedagógico. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar os aspectos essenciais da concepção materialista dialéctica da Psicologia. • Explicar os aspectos essenciais da concepção materialista dialéctica da Personalidade.

SISTEMA DE HABILIDADES:
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a especificidade da subjectividade humana. • Distinguir e utilizar adequadamente os determinantes da personalidade para a melhor compreensão da mesma e seus componentes. • Diferenciar-lhes distintos processos psíquicos e suas contribuições no comportamento humano. • Elaborar instrumentos para a caracterização das esferas de regulação da personalidade. • Valorizar • Diagnosticar.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:
<p>Tema 1 A psicologia como ciência.</p> <p>O carácter de ciência da Psicologia, seu objecto de estudo. As premissas científico naturais que deram origem ao surgimento da Psicologia. Compreensão dialéctico-materialista da psique: natureza e qualidades gerais da psique humana. Teorias. (Conductismo, Psicanálise, Humanismo) Psique e consciência, (génese e estrutura) inconsciente: sua relação com a psique.</p> <p>Métodos de investigação psicológica. Relação da Psicologia com outras ciências. Importância da Psicologia para o trabalho nas diferentes esferas de actuação do educador.</p> <p>Tema 2 Concepção do desenvolvimento da personalidade e actividade.</p> <p>A personalidade como nível superior de regulação psíquica. Características gerais da personalidade. Os subsistemas de regulação da personalidade.</p> <p>O subsistema de regulação indutora (motivacional afectiva). Formações psicológicas motivacionais: interesses, aspirações, auto valoração, carácter, a vontade. Principais conflitos e frustrações. O temperamento.</p>

O subsistema de regulação executora na personalidade (cognitiva instrumental). Características dos componentes cognitivos, instrumental e metacognitivo. Os processos cognitivos: a senso-percepção, a memória, a imaginação e o pensamento. Hábitos, habilidades e capacidades. Inteligência, criatividade e talento. A linguagem como expressão semântica da consciência e sua relação com o pensamento. A actividade: sua estrutura. Importância dos processos cognitivos e instrumentais para o trabalho do educador. Conteúdo e funções. Métodos e técnicas de investigação para o estudo da regulação indutora e executora da personalidade.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Para o desenvolvimento deste programa é importante ter em conta os seguintes aspectos:

- Partir da elaboração das noções prévias que o grupo tem sobre os conteúdos a tratar.
- Introduzir os aspectos teóricos num sentido indutivo, partindo das vivências para construir grupalmente (potencializar os conteúdos para o autoconhecimento).
- Enfoque profissional no tratamento dos conteúdos. 1.º: submetendo à análise com os estudantes, quando for oportuno, as intenções (objectivos), e os métodos empregados em correspondência com o conteúdo abordado.
- Analisar a importância do estudo da Psicologia para o exercício da profissão, assim como sua relação com outras ciências. (ilustrações e exemplos nos contextos).
- Predomínio de metodologias participativas, dinâmicas, que impliquem um envolvimento activo do estudante.
- Enfoque inquiridor: potencializar a problematização, a busca e colocação de questionamentos, a realização de tarefas inquiridoras de forma independente.
- Estimular formas de comunicação dialógica, que ofereçam segurança e confiança em si mesmo e outros.
- Combinar as tarefas individuais, em equipas e grupo (alternância).
- Potencializar o trabalho independente dos estudantes.
- Aproveitar as possibilidades da tecnologia.
- Contextualização da aprendizagem segundo especialidade.

Em sentido geral, a disciplina deve estimular uma aprendizagem desenvolvidora e contribuir para o desenvolvimento de habilidades no sentido do desempenho profissional dos estudantes; por isso é recomendável aos professores trabalhar com métodos activos que promovam a reflexão, o debate e a busca de soluções aos problemas profissionais.

O tema 1- essencialmente teórico, que pretende introduzir no estudante o espírito de análise dos princípios e categorias fundamentais para o estudo da Psicologia como ciência. Parte da explicação da psique, suas premissas científicas naturais, sua natureza e qualidades de uma perspectiva materialista - dialéctica que permita compreender a Psicologia. Realizar um trabalho extra aula que permita ao estudante de maneira independente, resumir, investigar, elaborar instrumentos e extrair suas próprias conclusões.

O tema 2- está dirigido a caracterizar os processos e propriedades psicológicas da personalidade, suas características e funções, fazendo ênfase no futuro desempenho profissional dos futuros profissionais docente.

Na análise dos componentes do subsistema de regulação executora, deve-se ter em conta a unicidade dos processos do conhecimento, enfatizando as características da observação, memória, pensamento e imaginação assim como a meta cognição em estudantes. No aspecto instrumental fazer especial ênfase os hábitos e habilidades tanto físicas como intelectuais, as habilidades metacognitivas e sua relação com a aprendizagem.

No estudo de ambos os subsistemas se deve considerar a aplicação de técnicas e seu posterior processamento em actividades práticas. Deve-se estudar a aprendizagem como processo do ponto de vista psicológico, com especial ênfase nos tipos de aprendizagem no I Ciclo e a importância da estimulação intelectual para a aprendizagem.

Uma vez abordado o estudo da Regulação Indutora e a Regulação Executora, enfatizando a sua relação e unidade, fazer referência ao desenvolvimento da inteligência, a criatividade e o talento, que integram ambos os subsistemas, assim como os aspectos relativos ao desenvolvimento moral e a consciência cidadã.

Estes aspectos, que concluem todo o conteúdo pelo seu valor integrador, permitem retomar toda a abordagem em torno do tema, por isso se sugere realizar seminários por via da exposição que os estudantes elaborem em seu trabalho independente de investigação bibliográfica e indagação empírica, mediante entrevista ou pesquisa que apliquem a meninos e adolescentes, pais, professores ou outras pessoas.

Este tema pode avaliar-se através da participação sistemática nas aulas e aulas práticas, a execução com qualidade do estudo independente, com o emprego de diferentes modalidades incluindo a utilização da tecnologia e os trabalhos extra aulas.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação se realizará de forma sistemática e integral, considerando a qualidade do estudo individual e a preparação que se oriente em cada aula, materializada pela sua participação sistemática. Utilizara-se diferentes vias pelo professor: perguntas orais e escritas, trabalho em grupo, análise críticas de materiais, comentários, elaboração de perguntas, que em todos os casos incluem a autoavaliação, coavaliação e heteroavaliação. Uma prova final e 2 provas parcelares.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
Tema 1	A Psicologia como ciência	8	10	18
Tema 2	Concepção do desenvolvimento da personalidade e atividade	10	17	27
		18	27	45

BIBLIOGRAFIA:

- González Maura e outros. Psicologia para educadores. Editorial Povo e Educação. Havana, 1995
- Guizalhes Soca A.M. e Reinoso Cápiro C. Noções de Sociologia, Psicologia e Pedagogia. Editorial. Povo e educação. Cidade de Havana, 2002
- E.E. Hedreder, Psicologia do Século XX, Ed, Mestre Jou, São Paulo, 1969.
- D.P. Schultz e E.S.Schultz, História dá Psicologia Moderna, 16ª- Ed., Cultrix, São Paulo, 1981.
- L.J. Coimbra & Castro, Psicologia, Edições ASA, Lisboa, 2002.
- S.L. Rubinstein, Princípios da Psicologia Geral, Editorial Estampa, Lisboa, 1984.
- R.L. Evans, Construtores dá Psicologia, Sumus-EDUSP, 1997.
- R. Mesquita & F. Duarte, Psicologia Geral e Aplicada, 12ª- Ânus, Plátano Editora, Lisboa, 1997.
- R. Custódio, Introdução À Psicologia, Porto Editora, Lisboa, 2000.

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Metodologia de Investigação Científica		Área do Conhecimento:	
Carreira: TODOS CURSOS			Ano: 1º Ano
Regime: Regular e Pos -laboral	Programa: Anual	Código:	Ano lectivo:
Carga Horária Teórica: 30 HORAS:	Carga Horária Prática: 60 HORAS	Carga Horária Total: 90 HORAS	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre:	II Semestre:	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Objectivos Gerais

- Conhecer os critérios mais adequados a cerca da investigação dos aspectos essenciais que orientam o trabalho científico.
- Compreender e saber aplicar na prática os métodos de investigação científica em Ciências Sociais; desenvolver uma atitude crítica face aos resultados de investigação levadas à cabo nas Ciências Sociais;
- Elaborar e fundamentar científica e metodologicamente um anteprojecto de investigação, aplicando a metodologia estabelecida bem como seleccionar e fundamentar os métodos de investigação mais apropriados para a investigação científica, conforme o problema, objecto, objectivo, a hipótese e as tarefas definidas no desenho da investigação.

Objectivos Educativos

- Assumir uma atitude positiva perante os problemas que afectam a sociedade, mostrando interesse pelo seu conhecimento e empenho no equacionamento e na busca de soluções para os mesmos.
- Demonstrar atitude científica e sensibilidade para os problemas que afectam a sociedade.

Objectivos Instrutivos

- Fornecer aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos bem como habilidades fundamentais de pesquisa científica fundamental e aplicada para descrição dos fenómenos científicos.
- Capacitar os estudantes e treina-los na matéria de elaboração de trabalhos de investigação científica.
- Dar a conhecer aos estudantes as características da ciência e os paradigmas fundamentais da investigação bem como as etapas mais importantes do processo de investigação científica.
- Dar a conhecer aos estudantes como planificar uma investigação, estabelecendo a necessária relação entre as suas etapas e as fases de elaboração de um projecto.
- Os estudantes devem dominar os métodos teóricos e empíricos na investigação e a sua relação com as restantes categorias da investigação.
- Conhecer as características ou variáveis a ter em conta na elaboração de um projecto de investigação científica.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Identificar os conceitos fundamentais da metodologia da investigação
- Assumir posicione critica ante os paradigmas da investigação.
- Caracterizar a ciência como forma de actividade prática.
- Diferenças o conhecimento científico do comum ou quotidiano estabelecer semelhanças e diferenças.
- Formular lógica e coerentemente problemas de investigação, perguntas de investigação, objectivos e hipótese.
- Identificar os diferentes tipos de estudo e de desenho existentes.

- Elaborar o marco teórico de uma investigação.
- Identificar, classificar, conceptualizar e operacionalizar variáveis em uma investigação.
- Conhecer os principais instrumentos de recolhimento de informação na investigação social.
- Seleccionar e elaborar instrumentos de recolhimento de informação.
- Conhecer as diferentes forma de apresentação dos resultados de uma investigação.
- Apresentar o relatório de um projeto de investigação.
- Elaboração de um trabalho de investigação.
- Estratégias relativas à redacção de um trabalho científico (integração das diversas secções e subsecções, linguagem, citações, normas para a referenciação bibliográfica.
- Organizar e apresentar resultados de investigação com vista o entendimento e utilização dos demais.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Definição de método. Definição da metodologia. Diferença entre método e metodologia. Método de investigação científica. Metodologia quantitativa y qualitativa. Paradigmas da investigação. Porquê da investigação. Tipos de investigação. Relação objecto sujeito do conhecimento. Papel da actividade prática. Definição do conhecimento. Características do conhecimento científico. Tipos de conhecimento: Conhecimento científico e comum ou quotidiano. A ciência como forma de actividade humana, suas características fundamentais. Etapas do processo de investigação. Situação problemática. Preparação prévia. Planificação da investigação. Desenho teórico da investigação: Problema. Objecto de estudo. Objectivo. As hipóteses. As variáveis. Campo de acção. Referência bibliográfica. Execução da investigação. Comunicação dos resultados. Introdução dos resultados. Os métodos e técnicas. As técnicas e procedimentos. O tratamento estatístico. A estatística descritiva. A população. A amostra. A análise e a interpretação dois jogo de dados recolhidos. A colecta de dados. A validez e a confiabilidade nos instrumentos de recolhimento de informação. Diferentes tipos de instrumentos de recolhimento de informação. Classificação dos dados segundo seu nível de medição. Principais métodos que se utilizam na investigação social para a análise dos dados (análise qualitativa, quantitativa e análise estatística). O questionário, a entrevista e a observação. A análise de conteúdo e a confecção de fichas bibliográficas e de autor para a elaboração de um trabalho de investigação. Regras de elaboração de projectos de investigação científica. Tema. Objectivos. Objecto de estudo. Identificação e justificação. Metodologia empregada. Calendário ou cronograma de acção. Custos e financiamentos. Bibliografia

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

A disciplina deve contribuir a: O processo de investigação científica e a investigação educativa. Características, exigências, princípios e paradigmas da investigação. - Tipos de investigações educativas desde o ponto de vista do paradigma empírico -analítico. Métodos de investigação. - O enfoque qualitativo na investigação: características da investigação qualitativa; o processo de investigação na investigação qualitativa; métodos da investigação qualitativa e técnicas qualitativas de recolha de dados. - Método do nível empírico na investigação: a observação, o inquérito, a entrevista, o experimento pedagógico ou o método Delphi. A abordagem geral dos métodos teóricos e empíricos na investigação: método de análise e síntese; método indutivo – dedutivo, método hipotético. Dedutivo, método histórico – lógico, método de modelação, método sistémico – estrutural funcional, método genético. A relação dos métodos de investigação e as restantes categorias da investigação. Relação dos métodos com as etapas e tarefas da investigação. Comunicação, divulgação e apresentação dos resultados do trabalho científico. A estatística como instrumento de análise e interpretação de dados.

Ao ser uma disciplina curso se repartirão as 3 primeiras unidades no primeiro semestre e as outras 2 no segundo sempre integrando o teórico com o prático

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

- O curso desenvolver-se-á com um carácter participativo, determinado pelo emprego de métodos activos e a tipologia de aulas, fundamentalmente as aulas teóricas e seminários, nas quais os estudantes intercambiarão experiências, expressarão e argumentarão as suas ideias. A avaliação será sistemática.
- Quatro provas parcelares.
- Um trabalho independente que consiste em um informe preliminar da investigação.
- Um trabalho final. Consistirá na elaboração e defesa dum anteprojecto de investigação. A qualidade da apresentação do trabalho final, a coerência, pertinência do projecto e dos argumentos teóricos e metodológicos que o sustentam, assim como o nível de criatividade.
- Uma prova final escrita

PROGRAMA SINTETICO				
Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
Unidade 1: Metodologia e investigação científica	Definição de método. Definição da metodologia. Diferença entre método e metodologia. Método de investigação científica. Metodologia quantitativa y qualitativa. Paradigmas da investigação. Porquê da investigação. Tipos de investigação	2 horas	10 horas	12 horas
Unidade 2: Desenvolvimento do conhecimento científico	Relação objecto sujeito do conhecimento. Papel da actividade prática. Definição do conhecimento. Características do conhecimento científico. Tipos de conhecimento: Conhecimento científico e comum ou quotidiano. A ciência como forma de actividade humana, suas características fundamentais.	2 horas	10 horas	12 horas
Unidade 3: Processo de investigação científico. Investigação quantitativa e qualitativa	Etapas do processo de investigação. Situação problemática. Preparação prévia. Planificação da investigação. Desenho teórico da investigação: Problema. Objecto de estudo. Objectivo. As hipóteses. As variáveis. Campo de acção. Referência bibliográfica. Execução da investigação. Comunicação dos resultados. Introdução dos resultados.	8 horas	10 horas	18 horas
Unidade 4: A amostragem na pesquisa social: Definição de população e amostra; - Representatividade da amostra.	Os métodos e técnicas. As técnicas e procedimentos. O tratamento estatístico. A estatística descritiva. A população. A amostra. A análise e a interpretação dois jogo de dados recolhidos. A colecta de dados. A validez e a confiabilidade nos instrumentos de recolhimento de informação. Diferentes tipos de instrumentos de recolhimento de informação. Classificação dos dados segundo seu nível de medição. Principais métodos que se utilizam na investigação social para a análise dos dados (análise qualitativa, quantitativa e análise estatística). O questionário, a entrevista e a observação. A análise de conteúdo e a confecção de fichas bibliográficas e de autor para a elaboração de um trabalho de investigação.	8 horas	10 horas	18 horas
Unidade 5: Projecto de investigação científica	Regras de elaboração de projectos de investigação científica. Tema. Objectivos. Objecto de estudo. Identificação e justificação. Metodologia empregada. Calendário ou cronograma de acção. Custos e financiamentos. Bibliografia. Apresentação do Anteprojecto o Plano de pesquisa da Investigação.	10 horas	20 horas	30 horas
		30 horas	60 horas	90 horas

BIBLIOGRAFIA:
<p>*Miranda, Estelbina (2012): Metodologia de Investigação qualitative e quantitative, Assunção, Paraguai.</p> <p>*Pardal, Luís, Eugénia Soares Lopes(2011): Métodos e técnicas de Investigação social, Portugal, 2011.</p> <p>*Bell Judith (1993), <i>Como realizar um projecto de investigação</i>, edição Gradiva – publicações Lda. – Lisboa, Portugal.</p> <p>* Fernandes António José (1995), <i>Metodologia e regras para elaboração de trabalhos Académicos e científicos</i>, Porto editora, Lda. – Portugal.</p>

* Sousa, Gonçalo de Vasconcelos (1998), *Metodologia da Investigação, Redacção e Apresentação de Trabalhos Científicos*, Livraria civilização Editora, Porto, Portugal.

* Azevedo, Carlos A. Moreira e Ana Gonçalves de Azevedo, (2003), *Metodologia Científica*, 6ª edição Lisboa, Portugal.

* Poupá, Alexandre Pereira Carlos (2004), *Como escrever uma Tese, Monografia ou livro científico, usando o Word*, Edições Sílabo, Lda. Lisboa, Portugal.

* Poupá, Alexandre Pereira Carlos (2004), *Como apresentar em público, Teses, Relatórios, comunicações, usando o Power Point*. Edições Sílabo Lda. – Lisboa, Portugal.

* Marconi, Maria de Andrade e Eva Maria Lakatos (2001), *Metodologia do Trabalho científico*, Editora Atlas S.A, São Paulo, Brasil.

* Hadji, Charles Jacques Baillé (2001), *Investigação e Educação para uma «nova aliança»*, Porto editora, Porto – Portugal.

* Carmo, Hermano e Manuela Malheiro Ferreira (1998), *Metodologia da investigação – Guia para a auto - aprendizagem*, Universidade Aberta, Lisboa – Portugal.

* Hernández Sampieri R., Fernández Collado C. y Baptista Lucio P. *Metodología de la Investigación*. Editora Hill Interamericana, Brasil, 2006.

Namibe / Ano Académico/ 2015

<p>Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação</p> <p>_____</p>	<p>Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <p>_____</p>
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA			
Disciplina: Língua Portuguesa		Área do Conhecimento: Língua Portuguesa	
Carreira: Para todos os cursos ministrados na Instituição			Ano: I
Regime: Regular e Pós-Laboral		Programa: Anual	Código: Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 55 H		Carga Horária Prática: 55 H	
Carga Horária Total: 110			
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2 Provas Parcelares	II Semestre: 2 Provas Parcelares	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

1. Proporcionar uma estrutura básica para facilitar a fala por meio da escrita e oralidade na comunicação interpessoal.
2. Oralidade: favorecer a pronúncia e a leitura exequíveis à Língua Portuguesa para melhor compreensão dos conteúdos apreendidos e transmitidos.
3. Elevar o estudante ao conhecimento da origem do português.
4. Preparar o estudante para uma comunicação eficaz na dimensão funcional da linguagem.
5. Capacitar o estudante para a transmissão de mensagens: **discurso directo/indirecto**.
6. Conhecer as regras gramaticais língua portuguesa.
7. Preparar o estudante para o conhecimento da linguagem simbólica.
8. Capacitar o estudante para a transmissão de notícias, experiências, emoções, ideias para o alcance do bem comum da sociedade humana.
9. Analisar a informação na perspectiva de Ensino - Aprendizagem em relação com outras ciências
10. Proporcionar ao aluno o conhecimento dos sons da fala.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Conhecer as classes de palavras e aplicá-las no uso da língua.
- Conhecer a origem das palavras e sua aplicação na Língua Portuguesa.
- Conhecer a noção de linguagem e suas funções.
- Aplicação das regras gramaticais nas relações interpessoais.
- Interpretar os símbolos e sua aplicação na vida quotidiana.
- Distinguir os diferentes tipos de discurso no âmbito do processo de ensino - aprendizagem.
- Favorecer a comunicação na busca do bem comum.
- Pronunciar as palavras dentro das regras gramaticais.

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

- **Origem do português.**
- **Noções de classes de palavras.**
- **A linguagem e a comunicação.**
- **Tipos de linguagem.**
- **Gramática e sua definição.**
- **A linguística e o linguista.**
- **Símbolos, signos e suas características.**
- **Teoria da comunicação – sua relação com outras ciências.**

- Fonética, Fonologia, Morfologia e Sintaxe.
- Tipos de discurso: directo e indirecto.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- A disciplina da Língua Portuguesa deve capacitar ao aluno escrever e falar correctamente.
- Se o objectivo da linguagem é a comunicação, com esta disciplina o estudante deverá saber transmitir recados.
- Comunicar para promover o bem comum do género humano no contacto, na socialização, na interacção, cooperação, na solução de conflitos e na rectidão de condutas sociais.
- Através da Língua Portuguesa o estudante adquirirá as habilidades: da fala, escrita, fónica, sintaxe (regras gramaticais – concordância...)
- A aula teórica tem a finalidade de conhecer a estrutura da Língua Portuguesa.
- A aula prática preconiza a qualidade da expressão oral.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

- Os estudantes serão avaliados de diferentes formas:
 - . Respostas à perguntas orais e escritas, em enunciados orais ou escritos.
 - . Trabalhos independente e colectivos
 - . Avaliar os trabalhos dentro e fora da sala de aula.

- Forma Parcelar: Serão aplicadas quatro provas parcelares durante o ano lectivo; (2 aulas), 1 exame final e 1 exame de recurso.

- Cada prova parcelar estará relacionada com os seguintes :
 - . Noções de classes de palavras: verbos, substantivos e adjectivos.
 - Tipos e funções de linguagem.
 - A língua e a fala.
 - Signo símbolos linguísticos.
 - Morfologia e sintaxe.

Tipos de discurso: directo e indirecto.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
I	Origem do português	6	6	12
II	A linguagem e a comunicação	8	8	16
III	Gramática e sua definição	12	12	24
IV	Signo e símbolos linguísticos	10	10	20
V	Classes de palavras	5	5	10
VI	Teoria da comunicação	4	4	8
VII	Discursos: directo e indirecto	5	5	10
VIII	Fonética, Fonologia, Morfologia e Sintaxe.	5	5	10

BIBLIOGRAFIA:

Júlio Martins, Leonor Sardinha, Carmen Nunes, *Aprender o Português*, Didáctica Editora, 2ª ed., Lisboa, Portugal, 1992.

D' Silvas Filho, *Prontuário – Erros Corrigidos de Português*, Textos Editores, 4ª ed., Luanda, Angola, 2011.

Oswald Ducrot,, Tzvetan Todorov, *Dicionário das Ciências da Linguagem*, Dom Quixote, 8ª ed., Lisboa, Portugal, 2007.

AAVV, *Gramática Moderna da Língua Portuguesa*, Escolar Editora, Lisboa, Portugal, 2010.

João Antunes Lopes, *Dicionário de Verbos Conjugados*, Livraria Almedina, 4ª ed., Coimbra, Portugal, 1995.

AAVV, *Saber Escrever – Sabr Falar*, D. Quixote, 10ª ed., Portugal, 2011.

Ana Cláudia Harten, *Consciência e Aquisição da linguagem Escrita: reflexões*
Sobre o efeito do nível sócio económico e escolarização,
In Revista Portuguesa de Educação, nº 8, 1995.

Jean Aitchison, *Introdução aos Estudos Linguísticos*, Mem M., Codex, Pub. Europa-
América, 1993.

Crystal, David, *A Linguística*, Dom Quixote, Lisboa, 1992.

Maria Luísa Alves Pereira, *Escrever em Português: Didáticas e Práticas*, ASA,
Porto, 2000.

Maria Emília Ricardo Marques: *Introdução aos Estudos Linguísticos*, Univ. Aberta,
Lisboa, 2001.

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Inglês I	Área do Conhecimento: Ciências Humanas		
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Biologia	Ano: 1º Ano		Ano lectivo: 2015
Regime: Regular	Programa: Anual	Código:	Carga Horária Total: 120 hrs
Carga Horária Teórica: 60 hrs	Carga Horária Prática: 60 hrs		

AVALIAÇÕES ESCRITAS

I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1
----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------

OBJECTIVOS:

- Aumentar o apreço dos estudantes pela literatura anglófona;
- Melhorar o desempenho dos estudantes nas quatro habilidades: ouvir, falar, ler e escrever.
- Direccionar a experiência do uso da língua para uma área mais específica.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Ser capaz de ortografar palavras e formar frases;
- Ser capaz de ler, interpretar e debater acerca de um texto;
- Ser capaz de iniciar e/ou intervir em vários tópicos de conversação diária;
- Ser capaz de entender a realização da língua inglesa na sua forma oral nos seus diferentes registos e/ou contextos.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

- Hello Everybody!
- Meeting People
- Family Tree
- The World of Work
- How Much and How Many
- Where do you live?
- Can you speak English?
- How far and How long
- What ... like?
- 'Wh' Questions

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

A disciplina de língua inglesa visa munir os estudantes com *know-how* suficiente a fim de serem capazes de pesquisar conteúdos das suas áreas de especialização e se inserir na grande aldeia global, lembrando que há estimativas de que 85% das publicações científicas do mundo, 75% de toda comunicação internacional por escrito, 80% da informação armazenada em todos os computadores do mundo e 90% do conteúdo da Internet são em inglês.

Visto que os estudantes terão poucas oportunidades de praticar a língua fora do contexto de formação, e embora o eclectismo predominará durante as aulas, foram seleccionados apenas três métodos dos vários que existem, designadamente *CLT – Communicative Language Teaching*, *TBL - Task-Based Learning* e *Grammar-Translation Method*. Contudo, primar-se-á mais por uma abordagem de assimilação (*Language Acquisition*) do que de estudo formal (*Language Learning*), proporcionando maior autonomia aos participantes.

Alguns outros métodos e técnicas de ensino serão utilizados de acordo com a dinâmica das aulas. O método de elaboração conjunta, trabalhos em grupo, formação de pares, debates e plenárias são alguns desses (As temáticas serão desenvolvidas em aulas práticas, teórico-práticas e práticas). Parte considerável das aulas serão em audiovisuais e, para melhorar a compreensão oral, estarão disponíveis diálogos e textos gravados em inglês norte-americano e britânico, no intuito de retratar com naturalidade e fidelidade a realidade sociolinguística dos falantes nativos.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Os estudantes terão três tipos de avaliação, designadamente diagnóstica (a ser realizada no início de cada semestre), formativa/processo (serão aplicadas quatro provas escritas obrigatórias durante o ano com 90 minutos de duração cada e igual número de trabalhos, podendo estes últimos serem feitos individual ou colectivamente) e somativa/produto final (exame final com duração de 120 minutos para estudantes que obtiverem classificação igual ou superior a sete valores durante a avaliação contínua. Durante este processo, ter-se-á em conta os seguintes aspectos:

- a) A aprendizagem efectiva;
- b) A compreensão das matérias;
- c) As competências adquiridas;
- d) A assiduidade e pontualidade do estudante;
- e) O interesse e esforço evidenciados;
- f) A participação nas aulas;
- g) O trabalho realizado individual e colectivamente.

PROGRAMA SINTÉTICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Hello Everybody!	6	6	12
2	Meeting People	6	6	12
3	Family Tree	6	6	12
4	The world of work	6	6	12
5	Where do you live?	6	6	12
6	What ... like?	6	6	12
7	Can you speak English?	6	6	12
8	Then and now	6	6	12
9	How Much and How Many	6	6	12
10	'Wh' Questions	6	6	12

BIBLIOGRAFIA:

- Understanding and Using English Grammar - Betty Schramper Azar - Prentice Hall Regents 1999
- Collins Portuguese Dictionary, 2009
- Portuguese-English Dictionary - James L. Taylor - Record 1985
- Dicionário Inglês-Português - Antônio Houaiss - Record 1982
- Face to Face. Cambriedge, 2005 (A1 e A2).
- Fale tudo em Inglês, José Roberto A. Igreja, 2007.
- *How do you say ...in English?*, José Roberto A. Igreja, 2005.

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Língua francesa I		Área do Conhecimento: Todos os cursos	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, todas as opções			Ano: 1º Ano
Regime: Regular e Pós-laboral	Programa: Anual	Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática: 40		Carga Horária Total: 40 hrs
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Dominar as competências de comunicação do nível A1.1 do quadro europeu comum de referências para as línguas.

SISTEMA DE HABILIDADES:

As habilidades são definidas em 4 subcompetências de comunicação: compreensão oral, produção oral, compreensão escrita e produção escrita.

O aluno tem de ser capaz de:

- Reconhecer palavras e expressões simples de uso corrente relativas a si mesmo, à sua família e ao contexto onde está inserido.
- Compreender frases simples, por exemplo em folhetos, avisos, cartazes...
- Comunicar de forma simples desde que o interlocutor se disponha a repetir ou dizer por outras palavras num ritmo muito lento.
- Responder e fazer perguntas simples sobre assuntos conhecidos ou da sua área de necessidade.
- Utilizar expressões e frases simples para descrever o local onde vive e pessoas que conhece.
- Escrever um postal ou uma carta simples sobre férias, por exemplo.
- Preencher uma ficha com dados pessoais, por exemplo, num hotel, escola...

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

- Documentos autênticos francófonos
- Conteúdos do manual *Latitudes 1*, do quadro europeu comum de referências para as línguas.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- Abordagem por competência (metodologias comunicativas)
- Gramática implícita através das actividades comunicativas

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

- Avaliação criteriosa das 4 competências comunicativas
- Simulação de diálogos

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Saudação e apresentação			12
2	Descrição física e psicológica			12
3	Os preços			6
4	Actividades quotidianas			10

BIBLIOGRAFIA:

- Annie Berthet, Catherine Hugot, V. Kizirian, Béatrix Sampsonis, Monique Waendendries: Alter Ego 1-Méthode de français, Hachette, Paris, 2006
2. Yves Loiseau, Latitudes 1, A1 / A2, Editions Didier, Paris 2008
3. Anne-Lyse Dubois, Béatrice Tauzin: Objectif Express 1-le monde professionnel en français, Hachette, Paris, 2005.

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Didáctica Geral		Área do Conhecimento: Magistério Primário	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, Magistério Primário		Ano: 2º Ano	
Regime: Regular e pós Laboral	Programa: Anual	Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 2hrs	Carga Horária Prática: 2horas	Carga Horária Total: 120 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS: EDUCATIVO Valorizar a Didáctica como teoria de ensino que oferece uma indispensável contribuição à formação dos professores, no esclarecimento dos factores que condicionam o processo de ensino e aprendizagem

INTRUTIVO- Enquanto ramo específico da pedagogia neste programa o estudante deve conhecer a evolução histórica da didáctica; deve assimilar a arte de ensinar; deve dominar os aspectos fundamentais e relevantes da aprendizagem; - Deve conhecer a situação institucional em geral;; aprender a desenvolver habilidades e dominar as técnicas de transmissão de conhecimentos científicos nos alunos.

SISTEMA DE HABILIDADES: o estudante deve dominar os componentes do processo de ensino e aprendizagem, as formas de organização do processo de ensino e aprendizagem bem como a condução deste processo

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Tema 1 - PRÁTICA EDUCATIVA, PEDAGOGIA E DIDÁTICA
 Tema 2 – A DIDACTICA COMO TEORIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM
 TEMA 3 – O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
 TEMA 4 – PRINCÍPIOS DE ENSINO OU DIDÁCTICOS
 TEMA 5 – OS OBJECTIVOS NO PROCESSO DE ENSINO
 TEMA-6– A6 PLANIFICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO
 TEMA 7- OS CONTEÚDOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM
 TEMA 8- OS MÉTODOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM
 TEMA 9- OS MEIOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM
 TEMA 10 -FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM
 TEMA 11- O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM
 CAPÍTULO 12 - RELAÇÕES PROFESSOR-ALUNO NA SALA DE AULA

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS: As aulas teóricas ou práticas se fará recurso as conferências e exposições, método de elaboração conjunta, método de trabalho independente, método demonstrativo, ilustrativo e resolução de problemas, trabalhos práticos em grupo e individuais, ou seja:

- As temáticas serão desenvolvidas em aulas teóricas; teórico-práticas e práticas

Trabalho prático: as aulas práticas na sala de aula: determinar a unidade do ensino e aprendizagem com observação de situações concretas

SISTEMA DE AVALIAÇÃO: As avaliações será feita nas modalidades diagnóstica, sistemáticas e sonativas com Provas de frequência e exames teóricos; classificação das aulas práticas. Estão previstas duas horas teórico-práticas e duas horas práticas

PROGRAMA SINTETICO			
Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária	Total

		Teórica	Prática	
TEMA 01 - PRÁTICA EDUCATIVA, PEDAGOGIA E DIDÁTICA	1.1-Prática educativa e sociedade 1.2-Educação, instrução e ensino 1.3-Educação escolar 1.4-Pedagogia e Didáctica	2	2	4
TEMA 2 – A DIDACTICA COMO TEORIA DE ENSINO	2.1- Conceito, Objecto de Estudo 2.2-Desenvolvimento histórico da Didáctica 2.3-Relação da Didáctica com outras Ciências 2.4--Os componente do processo Didáctic 2.5-Tarefas da Didáctica 2.5-A Didáctica e a Formação Profissional 2.6- A Didáctica e a tarefa do Professor	4	2	6
TEMA 3 – O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM	3.1 Conceitos, suas abordagens e Relações As características do processo de ensino 3.2 Estrutura, Componentes e dinâmica do Processo de Ensino e Aprendizagem: Os objectivos sócio-pedagógicos, Os conteúdos escolares; Os métodos e técnicas de ensino aprendizagem; os meios e e recursos de ensino e aprendizagem; avaliação e Controle da aprendizagem bem como as formas organizativas do processo de ensino	4	2	6
TEMA 4 – PRINCÍPIOS DE ENSINO OU DIDÁCTICA	4.1 Conceito 4.2 Classificação 4.2.1 Princípio do Carácter Científico e Sistemático do Ensino 4.2.2 Princípio do Asseguramento da Relação entre o conhecimento Teórico e a prática 4.2.3 Princípio da unidade entre o ensino e a aprendizagem 4.2.4 Princípio da Solidez dos conhecimentos 4.2.5 Princípio da Vinculação do trabalho colectivo e das particularidades individuais dos alunos 4.2.6 Princípio da acessibilidade do Ensino 4.2.7 Princípio da vinculação do concreto do abstracto	4	2	6
TEMA 5 – Os Objectivos de Ensino	5.1- Conceito 5.2- Tipo de Objectivos de ensino: Gerais o e Específicos 5.2-1 Exemplos de tipos de objectivos nos programas 5.3- De terminação dos objectivos Educacionais 5.4- Funções dos Objectivos no Processo de Ensino e Aprendizagem 5.5- Verbos para a formulação de objectivos 5.6-A importância dos objectivos no processo de ensino 5.4- Taxonomia de Objectivos (taxonomia de Bloom	4	2	6
TEMA 6 – A PLANIFICAÇÃO DO ENSINO	6.1- Conceito de planificação 6.2- A planificação educacional, de currículo e de ensino 6.3- Etapas da planificação de ensino 6.4-Componentes básicos da planificação do ensino 6.5-Tipos de planificação de ensino 6.6- Características de uma boa planificação de	2	2	4

	ensino 6.6- Papel da Planificação no Processo do Ensino e Aprendizagem			
TEMA 7 – OS CONTEÚDOS DO ENSINO	7.1 Conceito de conteúdos 7.2 Elementos dos conteúdos de ensino 7.3 A dimensão crítica-social dos conteúdos 7.4 Critério de selecção dos conteúdos	2	2	4
TEMA-8 OS MÉTODOS DE ENSINO	8.1 Conceito 8.2 Classificação dos métodos e técnicas de ensino de ensino 8.3 Critérios básicos para a selecção dos métodos de ensino 8.4 A relação entre Objectivos, Conteúdos e métodos	4	2	6
TEMA 9– OS MEIOS DE ENSINO	9.1 Conceito 9.2 Classificação dos meios de Ensino 9.3 Critérios e Princípios para a utilização dos Meios de Ensino 9.4 Importância dos meios de Ensino no processo de aprendizagem	2	2	4
TEMA 10 – AS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DO ENSINO APRENDIZAGEM	10.1 Conceito 10.2 Descrição das formas de organização do processo de ensino e aprendizagem: individual, grupal, (aula, conferencia, seminário) 10.3 – A aula como forma básica da organização do processo de ensino e aprendizagem 10.3.1-características gerais da aula 10.3.2-Estruturação Didáctica da aula 10.3.3-Tipos de aula	6	4	10
TEMA 11 – A AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGEM	11.1 Conceito 11.2 Avaliação na prática escolar 11.3 Características da avaliação escolar 11.4-Princípios básicos da avaliação escol 11.5 Tipos de avaliação 11.6Técnicas e Instrumentos de avaliação escolar 11.7. Tipos de questões 11.8-A recuperação dos alunos com fraco aproveitamento escolar 11.9 – Classificação quantitativa de acordo a reforma educativa em Angola.	6	4	10
CAPÍTULO 12 - RELAÇÕES PROFESSOR-ALUNO NA SALA DE AULA	12.1-Aspectos cognoscitivos da interacção 12.2-Aspectos sócio-emocionais 12.3-A disciplina na classe	2	2	4

BIBLIOGRAFIA:

- Claudiano Piletti, didática geral, 23ª-Ed, Ática, São Paulo, 2006
- José Carlos Libâneo, didática geral, Cortezeditora, São Paulo, 2008
- João Amos Comenius, Didatica magna, fundação caloutre gulbernkian, lisboa, 1966-
- Maria A. Versiani Cumba, didática fundamentada na teoria de Piaget, Ed. Forense, Rio de janeiro, 1972
- Regina Celia C.Haidt, curso de didaticageral, 8ª- Ed. Ed, Ática, são Paulo, 2010.
- Hans Aebli, didática psicológica, Naciolnal/Edusp, São Paulo, 1971
- Vera Maria Candau, didática em questão, Petrópolis, Vozes, 1987.

Elaborado por:

Departamento de Ciências da Educação

Aprovado por:

Vice Decano dos Assuntos Científicos

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Psicologia do Desenvolvimento		Área do Conhecimento: Psicologia	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, Magistério Primário			Ano: 1.º Ano
Regime: Regular e Pós-laboral	Programa: Anual	Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 15 horas	Carga Horária Prática: 30 horas		Carga Horária Total: 45 hrs
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre:	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Gerais:

- Valorizar as particularidades do desenvolvimento psicológico de um sujeito segundo os diferentes períodos etários a partir de atitudes humanistas em função do desempenho profissional.

Específicos:

Tema I

- Comparar as diferentes teorias que explicam o desenvolvimento psíquico humano.

Tema -II

- Caracterizar o desenvolvimento psicológico, nos diferentes períodos etários, a partir da concepção dialéctico materialista.

SISTEMA DE HABILIDADES:

Diagnosticar, caracterizar, valorizar

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Tema I Concepções sobre o desenvolvimento psíquico humano.

Psicologia do Desenvolvimento. Objecto de estudo. Métodos. Concepções biologistas, sociogenéticas a respeito de desenvolvimento psíquico. Concepção dialéctico materialista do desenvolvimento psíquico. Problemas do desenvolvimento. Lei geral do desenvolvimento. Apropriação da experiência histórico-social. Situação social do desenvolvimento. Princípios: determinismo e unidade da psique, a actividade e a comunicação. Índices do desenvolvimento psíquico. Factores e forças motrizes do desenvolvimento. A periodização do desenvolvimento psíquico. Estádios ou fases do desenvolvimento. Períodos sensitivos. Importância das interações do menino com outros em diferentes contextos de actuação. Condições de uma educação que desenvolve. Papel condutor do ensino e a educação no desenvolvimento psíquico. Zona de Desenvolvimento Próximo.

Tema II. Características do desenvolvimento psicológico nas diferentes etapas do desenvolvimento humano.

Manifestação nas distintas idades de: necessidades, motivos, formações motivacionais particulares, vivências afectivas, actividade volitiva, sensopercepção, memória, imaginação, pensamento, metacognitiva, hábitos e habilidades, linguagem como apoio do desenvolvimento personológico. (Infância precoce, Etapa Pré-escolar, Etapa Escolar, Idade adolescente, Idade juvenil)

Técnicas para a avaliação de seu desenvolvimento em cada etapa.

Manifestações de carácter e as capacidades como segundo nível de integração do desenvolvimento psíquico por etapas.

Componentes psicosexuais, desenvolvimento moral e da inteligência nas distintas etapas do desenvolvimento.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

O estudo dos processos psíquicos e seu desenvolvimento é uma condição indispensável para a solução dos problemas pedagógicos que podem apresentar-se no processo de ensino aprendizagem.

O programa de Psicologia do Desenvolvimento que se propõe, neste caso, será ministrado no curso regular e pós-laboral, onde se utilizarão métodos com um carácter produtivo-criador, que facilitem a ativação e motivação na busca da informação. Isto permitirá realizar as tarefas dos guias de aprendizagem. Empregar-se-á o debate reflexivo e análise crítica criativa em cada encontro, além dos diferentes métodos e procedimentos conhecidos onde destacamos os problemáticos, e a busca parcial heurística, entre outros.

Servem de apoio ao programa os materiais bibliográficos existentes, onde se destacam os materiais de apoio à docência, guias de aprendizagem, para facilitar a progressão à independência na organização do trabalho e a participação activa dos estudantes.

O objectivo do programa determina o desenvolvimento da habilidade de valorizar o que pressupõe a sistematização das acções que constituem a estrutura funcional que mesmas são, segundo nossa consideração: caracterizar, comparar e emitir julgamento valorativo.

No Tema I- se sugere que depois de abordar os aspectos relacionados com o propósito de estudo, métodos e importância da disciplina se devem caracterizar as distintas concepções sobre o desenvolvimento psíquico humano que se manifestam na ciência e os contribuições e limitações principais de cada corrente (sugere-se seleccionar autores de cada corrente em dependência da bibliografia disponível) para logo abordar a concepção dialéctico materialista como fundamento de nossa actividade pedagógica profissional, partindo de exemplos concretos de suas implicações e da comparação entre as três tendências deve chegar-se à valorização das mesmas.

Em caso de dificuldade com a bibliografia original de autores, sugere-se a elaboração de materiais docentes que facilitem a acção de caracterizar por parte dos estudantes.

Ao abordar os conhecimentos referidos, a periodização do desenvolvimento se deve ter em conta os questionamentos a respeito desta temática e assumir uma posição a respeito.

Para o Tema II- se sugere conceber o desenvolvimento psíquico em três níveis de integração: 1.º nível, de processos, 2.º nível, indutor e executor, 3.º nível, a personalidade. É importante estabelecer as relações hierárquicas entre os níveis com o uso de esquemas representativos das estruturas e funções que os integram com a participação dos estudantes. Dado o perfil profissional, as etapas a aprofundar são a escolar, adolescência e juvenil.

A habilidade a desenvolver no tema é caracterizar no plano teórico e prático que se obtém a partir da sistematização das acções: definir, neste caso, o período segundo a concepção que se assume em termos de periodização e, no plano prático, o sujeito a caracterizar, analisar, separar em partes ou todo, neste caso os processos e qualidades psíquicas para cada período e no plano prático a aplicação das técnicas que em cada caso se escolha, estabelecer relações, entre as partes, entre elas e elementos externos e no plano prático se trata de correlacionar os resultados das distintas técnicas. Em certas relações se manifesta a característica de cada sujeito ou comum a todos que se expressa no plano teórico.

Durante o desenvolvimento do programa se deve incidir na formação e sistematização de valores como a responsabilidade, laboriosidade, humanismo e na contextualização da aprendizagem segundo especialidade.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação se realizará de forma sistemática e integral, considerando a qualidade do estudo individual e a preparação que se orienta em cada aula, materializada na sua participação sistemática. Utilizar-se-á diferentes vias pelo professor: perguntas orais e escritas, trabalho em grupo, análise críticas de materiais, comentários, elaboração de perguntas, que em todos os casos incluem a autoavaliação, coavaliação e heteroavaliação. Uma prova final e 2 provas parcelares.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Concepções acerca do desenvolvimento psíquico	5	10	15
2	Características do desenvolvimento psicológico nas diferentes idades	10	20	30
		15	30	45

BIBLIOGRAFIA:

Bibliografia:

Amado Pereira António Carlos. O Adolescente em Desenvolvimento. Editora Harba. Brasil, 2005.

Bozhovich, L.I. A personalidade e sua formação na idade infantil. Editorial Povo e Educação. Havana, 1976.

Colectivo de autores. Crescer na Adolescência. CENESEX. Cidade da Havana. 1995.

Colectivo de autores. Desenvolvimento ontogenético. ISPETP. Material em suporte magnético. s/a.

Colectivo de autores. A dinâmica do grupo na educação: sua facilitação. Editorial Povo e Educação. Havana, 2002.

Colectivo de autores. O adolescente cubano: uma aproximação ao estudo de sua personalidade. Editorial Povo e Educação. A Habana, 1995.

Colectivo de Autores. Investigações da personalidade em Cuba. Havana. Editorial de Ciências Sociais, 1987

Colectivo de autores. Selecção de leituras de Psicologia Infantil e do Adolescente. Tomo II. Universidade de Havana. Faculdade de Psicologia. A Havana, 1990.

Colectivo de autores. Superação para professores de psicologia. Editorial Povo e Educação. Havana, 1978.

Colectivo de autores. Inteligência, Criatividade e Talento: um debate atual. Editorial Povo e Educação. Havana, 2003.

Colectivo de autores. Talento: Estratégia para seu desenvolvimento na escola. Editorial Povo e Educação. A Habana, 2003.

Collazo, B. e Pontes, M. (1992). A orientação na actividade pedagógica. A Havana, 1991.

Domingues García, L. Questões psicológicas do desenvolvimento de a personalidade. MÊS. UH. Faculdade de Psicologia. Cidade de Havana, 1983. Fernández, Ana María. A educação do adolescente. Folheto. s/a.

González Rei, F. Motivação Moral em Adolescentes e Jovens. Editorial Cientista- Técnica. Havana, 1983.

Guizalhes Rei, F. Motivação Profissional em Adolescentes e Jovens. Editorial Cientista- Técnica. Havana, 1982.

González Maura e outros. Psicologia para educadores. Editorial Povo e Educação. A Habana, 1995

Kon, I.S. Psicologia da Idade Juvenil. Editorial Povo e Educação. A Habana, 1990.

Pérez, G. e outros. Metodologia da investigação educacional. Parte I e II. Editorial Povo e Educação. Havana, 1996.

Petrovski, A.V. Psicologia Evolutiva e Pedagógica. Editorial Progreso. Moscou, 1979.

Rodríguez, M. E Bermúdez, R. A personalidade do adolescente. Editorial Povo e Educação. Havana, 1996.

Shapfer David R. Psicologia do Desenvolvimento Infância e Adolescência. Editora Cengage Learning. 2012.

Venguer, L. A. Tema de psicologia pre-scolar. Editorial Povo e Educação. A Havana, 1981.

Vigotsky, L. S. Historia do desenvolvimento das funções psíquicas superiores. Editorial Científico-Técnica. A Habana, 1987.

Namibe / Ano Académico/ 2015

<p>Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação</p> <p>_____</p>	<p>Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <p>_____</p>
--	---

COMPILADO DOS PROGRAMAS POR ANOS:

2º ANO

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Análise Matemática III		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
CARREIRA: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 2º Ano	
Programa: Anual		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 30h	Carga Horária Prática: 105	Carga Horária Total: 135	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I semestre:2	II semestre:	Exame Final:1	Exame de Recurso:1

OBJECTIVOS:

- Definir as características dos conceitos de funções de varias variáveis, seu domínio, contradomínio, limite, continuidade e diferenciabilidade;
- Identificar as curvas e superfícies espaciais;
- Representar graficamente as funções de várias variáveis;
- Calcular o diferencial das funções de várias variáveis;
- Definir conceito de derivada direccional e gradiente;
- Demonstrar teoremas sobre derivabilidade de funções de várias variáveis;
- Demonstrar teoremas sobre diferenciabilidade de funções de várias variáveis;
- Calcular o diferencial total de uma função diversas variáveis
- Demonstrar teorema sobre diferenciabilidade de funções
- Definir os conceitos de integral dupla e tripla e estudar métodos do seu cálculo;
- Definir os conceitos de integral de linha e de superfície e estudar métodos do seu cálculo;
- Demonstrar os teoremas de Green, Gauss e Stokes;

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Definir as características gerais de uma função de várias variáveis mediante o seu domínio, contradomínio;
 - Representar gráficos de funções de várias variáveis;
 - Identificar as curvas e superfícies espaciais e definir suas características intrínsecas;
 - Identificar famílias de curvas com as mesmas especificidades;
 - Calcular o limite os limites direccionais de funções de várias variáveis;
 - Analisar a continuidade das funções de várias variáveis aplicando as propriedades locais e globais de continuidade e derivabilidade;
 - Demonstrar os teoremas sobre derivadas parciais e os teoremas sobre diferencias de funções de várias variáveis;
 - Calcular o plano tangente e a normal à superfície;
 - Definir derivada direccional de uma função;
 - Calcular derivada direccional de uma função;
 - Calcular Derivada e diferencial de uma função composta;
 - Demonstrar Teorema de Euler sobre as funções homogéneas;
- Resolver situações matemáticas recorrendo ao conceito de derivada direccional e gradiente;
- calcular os extremos locais de uma função de várias variáveis mediante os conceitos de derivabilidade;
 - Calcular o limite de funções vectoriais de várias variáveis;
 - Calcular integral dupla e tripla através dos métodos do seu cálculo;
 - Calcular a integral de linha e de superfície e estudar métodos do seu cálculo;
 - Calcular Derivadas parciais de ordem superior;
 - Definir derivadas de funções implícitas;

- Calcular derivadas de funções implícitas simples e derivadas de funções em forma de sistema;
- Definir soma de integral;
- Calcular integral duplo;
- Calcular áreas de domínios planos mediante integração dupla;
- Calcular áreas das superfícies;
- Calcular o volume dos corpos (sólidos);
- Calcular a massa dos momentos estáticos, das coordenadas do centro de gravidade e dos momentos de inércia de uma placa aplicando integral dupla;
- Definir integral Tripla.
- Calcular integral tripla;
- Calcular integral dupla mediante a Fórmula de Ostrogradski-Gauss.

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

1-Funções de Várias Variáveis.

- 1.1-Definição e campo de existência da função de várias variáveis.
- 1.2-Esboço de gráficos de funções de várias variáveis.
- 1.3-Mapas de contornos das funções.
- 1.4-Limites de uma função de várias variáveis. Limites direccionais.
- 1.5-Continuidade de funções de várias variáveis.

2-Cálculo diferencial das funções de várias variáveis

- 2.1-Derivadas parciais e diferencial total de uma função de varias variáveis.
- 2.2-Plano tangente e normal à uma superfície.
- 2.3-Derivada direccional de uma função.
- 2.4-Derivada e diferencial de uma função composta.
- 2.5-Teorema de Euler sobre as funções homogéneas.
- 2.6-Derivadas parciais de ordem superior.

3-Derivação de funções implícitas

- 3.1-Derivada total da função de uma variável definida implicitamente.
- 3.2-Derivada parcial de uma função de várias variáveis.
- 3.3-derivação de sistema de funções implícitas.

4-Integrais múltipla e curvilíneas

- 4.1-Soma integral.
- 4.2.1-Integral duplo em coordenadas rectangulares.
- 4.2.2-Mudança de variáveis na integral dupla.
- 4.2.2.1-Integral dupla em coordenadas polares.
- 4.2.2.2- Integral dupla em coordenadas curvilíneas.
- 4.2.3-Aplicação do integral dupla.
- 4.2.3.1-Cálculo de áreas de figuras planas.
- 4.2.3.1.1-Em áreas de coordenadas rectangulares.
- 4.2.3.1.2-Em áreas de coordenadas polares.
- 4.2.3.2-cálculo de áreas de superfícies.
- 4.2.3.3-Cálculo do volume dos corpos (sólidos).
- 4.2.3.4-Cálculo da massa dos momentos estáticos, das coordenadas do centro de gravidade e dos momentos de inércia de uma placa.
- 4.3-Integral Tripla.
- 4.3.1-Integral tripla em coordenadas rectangulares.
- 4.3.2-Troca de variáveis na integral tripla.
- 4.3.2.1-Mudança de coordenadas rectangulares para coordenadas curvilíneas.
- 4.3.3-Aplicações das integrais triplas.
- 4.3.3.1-Cálculo das integrais triplas.
- 4.3.3.2-Cálculo de volumes por intermédio da integral tripla.
- 4.4-Integrais impróprias, dependentes de um parâmetro. Integrais impróprias múltiplas.
- 4.5-Integrais curvilíneas.
- 4.5.1-Integrais curvilíneas do primeiro tipo.
- 4.5.2- Integrais curvilíneas do segundo tipo.
- 4.5.3-Caso de diferencial exacta.

4.5.4-Fórmula de Green para o plano.
 4.5.5-Aplicações das integrais curvilíneas.
 4.5.5.1-Integrais curvilíneas do primeiro tipo.
 4.5.5.2-Integrais curvilíneas do segundo tipo.
 4.5.5.3-Fórmula de Green.
 4.6-Integral de superfície.
 4.6.1- Integral de superfície do primeiro tipo.
 4.6.2- Integral de superfície do segundo tipo.
 4.7-Fórmula de Ostrogradski-Gauss.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:
 - A representação gráfica de uma superfície que é tridimensional é difícil de ser visualizada num ambiente bidimensional do lápis/ papel ou do quadro e giz, por isso recomenda-se ao aluno recorrer a noção de perspectiva que lhe daria um conforto tridimensional em um ambiente bidimensional, dependendo unicamente das suas habilidades em realizar desenho; e também o uso do software Derive.
 -É recomendável ao analisar o contradomínio nas funções de várias variáveis começar pela representação gráfica destas funções.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:
 A avaliação de conhecimento será feita em com base num trabalho escrito, avaliações contínuas e em quatro provas parcelares escritas.
 Os trabalhos escritos: os trabalhos deverão ser realizados em grupos de 3 estudantes e entregues em data a fixar.

PROGRAMA SINTÉTICO				
Unidade	Tema/ Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Funções de Várias Variáveis.	6	22	28
2	Derivadas parciais e diferencial total de uma função de variáveis variáveis.	8	26	34
3	Derivação de funções implícitas.	8	24	32
4	Integrais múltiplas e curvilíneas	8	33	41
Total	***** *****	30	105	135

BIBLIOGRAFIA:
Bibliografia básica
 -BOULOS, P.(2011): *Cálculo diferencial e Integral*. Vol1. Produtor editorial: Makron Book. São Paulo.
 -SÁ, A. A. (2009): *Sucessões e séries: Teoria e Prática*. Escolar Editor. Lisboa.
 -B. DEMIDOVITCH(1977): *Problemas e exercícios de Análise Matemática*. Editora Mir. Moscovo.
 -GUERREIRO, J. S. (2008): *Curso de Análise Matemática*. Escolar Editora. Lisboa.
Bibliografia complementar
 -FERREIRA, M. A. M.; AMARAL,I. (2009) : *Álgebra linear, espaços vectoriais, Geometria analítica*.Vol.2. Edições Sílabo. Lisboa.
 -LIMA, E. L. (2004): *Matemática e ensino*. Gradiva editora. Lisboa.

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
---	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Álgebra Superior		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática			Ano: 2º Ano
Programa: Semestral		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 15	Carga Horária Prática: 45		Carga Horária Total: 60 hrs
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: ---	Exame Final:1	Exame de Recurso: 1

FUNDAMENTAÇÃO

A disciplina Álgebra Superior: na formação do futuro licenciado em Matemática apresenta diversas funções. Desenvolver o pensamento lógico matemático e vetorial, qualquer que seja o campo da Matemática que se desenvolva. Introduzir e induzir ao estudante na aprendizagem da metodologia vetorial e fortalecer a Matemática como instrumento de trabalho do futuro licenciado. Aporta além disso as ferramentas necessárias no estudo dos distintos problemas da disciplina.

OBJECTIVOS:

Compreender e dominar as definições, princípios e teoremas pertinentes e vitais para a continuidade de sua formação básica e ingressar no estudo das transformações de ordem superior com propriedades especiais. Operar com vectores, números complexos e polinómios. Desenvolvimento a capacidade instrumental para criar estruturas lógicas e de pensamento. Fortalecer a capacidade de realizar raciocínios por analogia em problemas similares expostos neste programa.

SISTEMA DE HABILIDADES:

Interpretar a necessidade do conhecimento dos números complexos para resolver qualquer equação quadrática com coeficientes reais.
 Resolver exercícios onde o radicando seja irracional. Resolução de exercícios onde seja imprescindível a utilização da Fórmula de Moivre, assim como expressar números complexos da forma trigonométrica à forma binómica.
 Efetuar cálculos com a soma e produto de polinómios, assim como todos os aspectos essenciais que se derivem destas operações.
 Dominar o Algoritmo de Euclides para a determinação do MCD de dois polinómios, como também efectuar operações combinadas a partir destes cálculos.
 Resolver situações problemáticas onde intervenham sistemas algébricos com uma operação.
 Distinguir o grupo comutativo ou Abeliano. Interpretar os sub-grupos pertencentes a um grupo.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Tema: 1

Números Complexos

Definição e notação.

Operações com números complexos.

Propriedades. Extração da raiz dos números complexos. Fórmula de Moivre. Expressar números complexos da forma trigonométrica à forma binómica.

Tema 2

Definição. Notação

Operações com os polinómios.

Divisores. Máximo Comum Divisor. Raízes dos polinómios.

Equações de segundo, terceiro e quarto grau.

Tema 3

Definição.Exemplos de grupos.Subgrupos. Divisores normais, grupo quociente.
Somos diretos de grupos abelianos. Grupos abelianos finites.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- Deve diminuir o peso relativo das conferências e promover o uso da bibliografia, aumentando a quantidade de seminários, introduzindo o enfoque problémico, o uso de métodos heurísticos e técnicas de resolução de problemas.
- O enfoque será teórico prático potencializando a motivação e participação ativa dos estudantes no processo de produção de conhecimentos, contribuindo ao desenvolvimento do pensamento lógico e da capacidade de raciocínio, para obter o qual é fundamental o trabalho com os conceitos, os símbolos e demonstrações de propriedades dos objetos matemáticos.
- Revelar em tudo momento as articulações dos conteúdos, de maneira que deve ficar claro o papel dos mesmos como tributo a outras disciplinas da disciplina, como é o caso que coleta à Matemática em geral.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Tem dois (2) Provas Parcelar
Exame Final.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
I	Números Complexos.	6	22	28
II	Polinômios.	7	21	28
III	Grupos	2	2	4
	Total	15	45	60

BIBLIOGRAFIA:

1. Varela, M.V y otros. Álgebra Linear. Ed Pueblo e Educação, Cuba, 1985
2. Stewart, James. Cálculo. Trascendentes Tempranas. Internacional Thomson Editores, México, 2002
3. Agudo, F.D. Dias, Introdução 'a Álgebra Linear e Geometria Analítica, Escolar Editora.

Observação: Não estão em existência.

Textos complementares

1. Swokowski, Earl. Cálculo con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1989.
2. Kurosch, A, Curso de Álgebra Superior. Editorial MIR. Moscú

Observação: Não estão em existência

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
---	--

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: História da Matemática		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 2º Ano	
Programa: Semestral		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 15 hrs	Carga Horária Prática: 15 hrs	Carga Horária Total: 30 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 0	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

- 1 - Contribui a consolidar nos estudantes a concepção científica do mundo, mostrando-lhes como a história da Matemática está vinculada a prática e a evolução
- 2 - Contribuir a desenvolver nos estudantes convicções, hábitos, habilidades e capacidades que lhes permite ter uma formação geral a altura das exigências da nossa sociedade.
- 3 - Contribuir a consolidar a capacidade de expressão de modo que os estudantes possam expressar-se com precisão, concisão e exatidão.
- 4 - Contribuir a desenvolver a compreensão da teoria conhecimento do material dialético e histórico, fazendo – lhes entender que no desenvolvimento das capacidades de abstracção, generalização e formas do pensamento lógico está a base que permite utilizar a teoria para aprofundar o conhecimento da capacidade objectiva.
- 5 - Contribuir a desenvolver nos estudantes a necessidade da constância, perseverança, espírito crítico e autocrítica na atividade científica.
- 6 - Contribuir a desenvolver a capacidade de trabalho independente.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- 1 - Utilizar a História da Matemática como um recurso pedagógico;
- 2 - Conheça profundamente o tópico histórico do tema que deseja abordar;
- 3 - Ilustrar o desenvolvimento e a evolução dos conceitos a serem aprendidos;
- 4 - Mostrar onde vieram os conhecimentos matemáticos, bem como a sua utilização em nossa sociedade;
- 5 - Utilizar recurso à história da matemática, assumindo-o como um papel decisivo na organização do conteúdo que se quer ensinar, esclarecendo-o e definindo o modo de raciocinar próprio do conhecimento que se quer construir,
- 6 – Servir-se dos conhecimentos sobre história da matemática para permitir compreender melhor a evolução dos conceitos chegando ao contexto contemporâneo, demonstrando sua importância no cotidiano quando explica o porquê de se ensinar este ou aquele conteúdo;
- 7 - Conhecer a história da matemática para permitir colocar em prática situações didáticas pertinentes para efetivar a aprendizagem na busca do conhecimento que se pode ter sobre a origem da noção de ensinar. Além disso, tal fato explicita o tipo de problema a ser resolvido, as dificuldades que surgiram a partir daí e o modo como foram superados os desafios;
- 8 - Despertar o interesse pela história da matemática na contemporaneidade, para proporcionar através dessa abordagem um envolvimento gradativo por parte dos alunos e dos professores;
- 9 - Utilizar a história da matemática para desenvolver uma situação-problema que os antigos matemáticos enfrentaram para solucionar os desafios da época, como base para enfrentar as aprendizagens na sala de aula e na vida;
- 10 - Desenvolver competências e habilidades que partem de um contador de história até um grande articulador de ideias contando-as ao invés de relatar, despertando o interesse pelo fato acontecido por parte do educando.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade I: Período do nascimento da Matemática.

- 1 - Extensão e caracterização do período.
- 1.1 - Evolução da numeração e dos algarismos.
 - 1.1.1. Épocas fundamentais no desenvolvimento da numeração.
- 1.2. A Matemática no Egito antigo.
 - 1.2.1. O nascimento dos primeiros conceitos da Matemática.
 - 1.2.2. Os documentos matemáticos mais antigos que a história conhece. O papiro de Rhind e o papiro de Moscovo.
 - 1.2.3. A contribuição egípcia no campo da geometria.
 - 1.2.4. A Matemática antiga na Mesopotâmia (Babilónia).

Unidade II: O período da Matemática elementar.

2. A Matemática Grega.
 - 2.1. Vida e obra de Tales de Mileto.
 - 2.1.1. Contribuição de Tales de Mileto na Matemática.
 - 2.2. Vida e obra de Pitágoras de Samos.
 - 2.2.1. Principais descobertas de Pitágoras de Samos.
 - 2.2.2. O enunciado original do teorema de Pitágoras.
 - 2.3. Vida e obra de Hipócrates de Chios.
 - 2.4. Vida e obra de Sócrates.
 - 2.5. Vida e obra de Euclides de Alexandria.
 - 2.5.1. A escola de Alexandria.
 - 2.5.2. Algumas definições que Euclides usou como ponto de partida para a geometria;
 - 2.5.3. Alguns postulados de Euclides de Alexandria.
 - 2.5.4. Alguns axiomas de Euclides de Alexandria.
 - 2.6. Vida e obra de Arquimedes de Siracusa.
 - 2.7. Vida e obra de Apolónio de Perga.
 - 2.8. A Matemática antiga na China e na Índia.
 - 2.8.1. A Matemática na China.
 - 2.8.2. A Matemática na Índia.
 - 2.9. A Ciência Árabe

Unidade III: O período da Matemática Superior ou Clássica.

- 3.1. Vida e obra de René Descartes.
- 3.2. Vida e obra de Pierre de Fermat.
- 3.3. Vida e obra de Blaise Pascal.
- 3.4. Vida e obra de Isaac Newton.
- 3.5. Vida e obra de G. H. Leibnitz.
 - 3.5.1. O cálculo diferencial e integral
- 3.6. A família Bernoulli.
 - 3.6.1. A árvore genealógica da família Bernoulli.
- 3.7. Vida e obra de Leonhard Euler.
- 3.8. Tempo de Gauss e Cauchy.
 - 3.8.1. Vida e obra de Karl F. Gauss.
 - 3.8.2. Vida e obra de Augustin Cauchy
- 3.9. Vida e obra de Peter G. Dirichlet.

Unidade IV: O período da Matemática moderna.

- 4.1. O objetivo da Matemática moderna.
- 4.2. Georg Cantor e a teoria de conjuntos.
- 4.3. O nascimento dos computadores.
- 4.4. A informática e a cibernética.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- 1 - Recomenda-se que, para se compreender o estudo desta disciplina, é necessário a definição de conceitos fundamentais.
- 2 - O aluno deve adquirir conhecimentos acerca da origem da Matemática visto que estes elementos estão presentes em todo estudo da disciplina.

3 - Um outro elemento muito importante que se sugere que o estudante deve dominar são os diferentes períodos que a Matemática conheceu para chegar a Matemática que hoje se estuda nas escolas médias e faculdades assim como os matemáticos que se destacaram em cada um destes períodos e quais são as suas contribuições para o desenvolvimento desta ciência, aspectos que se acha fundamental ao longo do estudo da disciplina para se compreender e se interpretar a cadeira.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

1. A avaliação de conhecimentos será feita através de dois testes escritos (T1, T2).
2. Os testes terão todos o mesmo peso. Cada teste será classificado de 0 a 20 valores, com aproximação às décimas.
3. O somatório dos resultados dos dois testes escritos, dos trabalhos em grupo e das outras avaliações se for igual ou superior a 13 valores o estudante é dispensado ao exame final.
4. Se aplicará um exame final sem carácter obrigatório por não ser uma cadeira específica do curso que, poderá ser teórico ou prático.
5. Para serem aprovados, os alunos deverão obter classificação final igual ou superior a 10 valores. A classificação final (CF) é obtida arredondando às unidades o valor.
6. Haverá uma época de recurso. A classificação final também será um valor inteiro de 0 a 20. O aluno será aprovado se obtiver uma classificação final igual ou superior a 10 valores.

PROGRAMA SINTETICO:

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
I	O Período do nascimento da Matemática	4	4	8
II	O período da Matemática elementar	4	4	8
III	O período da Matemática Superior ou Classica	4	4	8
IV	O período da Matemática moderna	3	3	6
	Total	15	15	30

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

- 1 - História do pensamento matemático. Byrel. Colecção Schäumn.
2. História da Matemática, lições do Dr. Trean Anh Bão.
3. História da Matemática, lições da Dra. Ta Thi Oanh.
4. História da Matemática. Victor J. Katz. Fundação Calouste Gulbenkian.
5. História da Matemática. Boyer. Blucher.

Complementar:

6. História de las Matemáticas. K. Ríbnikov. Editorial Mir Moscú.
7. A história da Matemática. Desde a criação das pirâmides até a exploração do infinito. Anne Rooney. M. Books.
8. Conversando sobre a história da Matemática. Maria da Assunção Ferraz de Oliveira. Edições pedagogo. Universi Sênior Odivelas.

Namibe ,2020

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Geometria Descritiva e Desenho de Projeções.		Área do Conhecimento: Ciências exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matematica		Ano: 2 ^º Ano	
Programa: Semestral		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 15	Carga Horária Prática: 30	Carga Horária Total: 45 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 1	II Semestre: -	Exame Final:1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVO GERAL:

Aplicar conhecimentos da Geometria descritiva e desenho de projecção que permitam resolver problemas geométricos de análise, abstracção, compreensão e construção no espaço tridimensional com apoio à sua representação bidimensional

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Identificar no sistema de projecção seus elementos, tipos e alfabeto da reta, do ponto e do plano
- Resolver problemas métricos que conduzem ao cálculo de distancia e ângulo no plano.
- Resolver problemas que conduzem à representação de figura e corpos geométricos.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade 1. Tema 1 : Introdução à Geometria Descritiva e Desenho de Projecção.

Introdução à Geometria Descritiva e Desenho de Projecção. Relaçao com outras disciplinas, instrumentos mais utilizados, linguagem e simbologia utilizada. Construções bases: retas, segmentos, semirectas, paralelas, perpendiculares, paralelogramos empregando instrumentos matemáticos (regra, esquadro e compasso).

Conceitos, instrumentos, métodos e convenções. Noções de projecção. Definição. Tipos de projecção. Sistemas de representação. Alfabeto da desafia, do ponto e do plano.

Unidade 2. Tema 2.- Problemas métricos.

Distancia entre: dois pontos, de um ponto a uma desafia, de um ponto a um plano e entre dois desafia. Ângulo: entre dois desafia, de uma desafia com um plano e entre dois planos.

Unidade 3. Tema 3.- Construções geométricas.

Representação de figura geométrica. Representação de corpos geométricos

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Esta disciplina deve garantir a base conceptual dos métodos geométricos, por isso os exercicios devem obter entre seus objetivos o estudo das formas dos objetos do mundo real que nos rodeia, as relações que existem entre estes objetos, a formulação das correspondentes leis e sua aplicação à solução dos problemas práticos.

É requisito indispensável que o estudante desenvolva a imaginação espacial, quer dizer, a capacidade de representar mentalmente a forma, as dimensões e outras qualidades de diferentes objetos.

Além de se deve desenvolver nos estudantes o raciocínio lógico, o qual, unido à imaginação espacial, facilita a solução dos problemas práticos. O uso de regras, esquadro, compasso, entre outros instrumentos de traçados, devem propiciar o rigor matemático e a transmissão da linguagem gráfica.

A iniciação na Geometria descritiva deve distinguir o emprego do método gráfico, no qual as qualidades geométricas das figuras devem estudar-se diretamente sobre o próprio desenho. No desenho resolvem diferentes questões métricas e lhes posicionam os objetos, constituindo a principal dificuldade a que se enfrentará os estudantes, é por isso que se faz necessário um enfoque claro e preciso dos conceitos básicos do espaço e diferentes planos.

A disciplina deve repartir-se basicamente mediante conferencia e classes práticas. Para a impartição das classes

devem utilizar-se métodos que estimulem a atividade produtiva do estudante e seu trabalho independente.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Avaliações freqüentes:

- Observação do trabalho do aluno durante a classe prática.
- Perguntas escritas e orais.
- Desenvolvimento do seminário

Avaliações parciais

- Duas provas parcelares (ao concluir Tema 1 e 2, assim como ao concluir o tema 3)

Avaliação final: Exame final escrito.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Introdução á Geometria Descritiva e Desenho de Projecção	8	14	22
2	Problemas métricos	4	6	10
3	Construcções geométricas	3	10	13
	Total	15	30	45

BIBLIOGRAFIA:

Básica

1. Ardevan Machado. Geometría Descritiva: Mc Graw-Hill.
2. Fernando Izquierdo Ascenci. Geometría Descritiva: Paraninfo.
3. Guilherme Ricca. Geometría Descritiva – Método de Mongue: Fundação Calauste Gulbenkian.
4. Luis Vega da Cunha. Desenho Técnico: Fundação Calauste Gulbenkian.

Complementar

- Carlos Moreno y Nicolau Moreno: Desenho Geométrico. Volumen I.
- Departamento de Ingeniería y Mecánica. Facultad de Ciencias y Tecnología. Universidade de Coimbra
Desenho Técnico I.

Namibe,2020

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
---	--

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Programação de Computadores I		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 2º Ano	
Programa: Semestral		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 15	Carga Horária Prática: 45	Carga Horária Total: 60 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre:	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

1. Compreender e adquirir os conceitos fundamentais de Programação de computadores.
2. Desenvolver a capacidade de raciocínio indutivo e dedutivo.
3. Estabelecer a relação entre os conteúdos programáticos e a vida real e sua aplicação na ensinança da matemática.
4. Aprofundar a objectividade dos conhecimentos em Programação por objectos dando possibilidades ao estudante de adquirir a resolução de problemas.

SISTEMA DE HABILIDADES:

Unidade 1: Introdução à programação

1. Representação de informação da arquitectura de computadores para os sistemas operativos Unix (Linux) e Windows
2. Definir e caracterizar os níveis e linguagens de programação (linguagem SQL – Structured Query Language), as fases de desenvolvimento de um programa, as variáveis simples, os variáveis estruturados, as condições de entrada e saída, a estrutura de controlo e subprogramas
3. Analisar exemplos de casos práticos de programação em Pascal: programas para conversão de unidades de medida e programas para gestão de um complexo escolar.

Unidade 2: Programação em Pascal

1. Determinar com base nos conhecimentos de Introdução à Programação de computadores, linguagem de programação, linguagem algorítmica e Programação na linguagem der alto nível Pascal
2. Resolver exercícios práticos individuais e em grupos de todos os itens do programa

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade 1: Introdução à programação

Linguagem de programação: níveis e linguagens de programação (linguagem SQL – Structured Query Language); fases de desenvolvimento de um programa

Linguagem algorítmica: importância, sintaxe; tipos de variáveis simples, tipos de variáveis estruturados; introduções de entrada e saída; estrutura de controlo; algoritmos de pesquisa e ordenação de tabelas; subprogramas; recursividade

Unidade 2: Programação em Pascal

Programação na linguagem der alto nível Pascal: estrutura de um programa em Pascal; tipos de variáveis; instruções de entrada e saída; estruturas de controlo; funções e procedimentos, tipos estruturados

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Nas aulas deve preponderar as conferências e exposições, o método de elaboração conjunta, trabalho independente, método demonstrativo, ilustrativo e resolução de problemas, os trabalhos práticos devem desenvolver-se em grupo e individuais, As temáticas serão desenvolvidos em aulas teóricas, teórico-práticas e

práticas

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A disciplina conta com avaliações sistemáticas orais e escritas, provas de frequência e exames teórico-práticos e um exame final

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Introdução à programação	7	17	24
2	Programação em Pascal	8	28	36
	Total	15	45	60

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA**

1. Dias, J.J.C e Outros, Pascal- Programação e Aplicações, FCC, 1989.
2. Date, Chris J. A Guide to SQL Standard, Addison Wesley Publishing Company, 1996.
3. Guimarães, A.M., Lages, N.A.C., Algoritmos e Estruturas de Dados, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1985.
4. Kernighan, B.W., Ritchie, D.M., The C Programming Language, Prentice Hall, 1990.

COMPLEMENTAR

5. Date, C.J., An Introduction to Database Systems, Addison Wesley, 7 Edição, 2000.
6. Damas, Luis, SQL – Structured Query Language, FCA – Editora de Informática, 1999.
7. Kroenke, David M. Database Processing: Fundamentals, Design, and Implementation, 7/e, Prentice Hall Business Publishing, 1999.

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Programação de Computadores II		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 2º Ano	
Programa: Semestral		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 15	Carga Horária Prática: 45	Carga Horária Total: 60 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre:	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

5. Compreender os conceitos básicos, regras de Programação.
6. Desenvolver a capacidade de raciocínio indutivo e dedutivo.
7. Estabelecer a relação entre os conteúdos programáticos e a vida real e sua aplicação na ensinança da matemática.
8. Aprofundar a objectividade dos conhecimentos em Programação por objectos dando possibilidades ao estudante de realizar projectos.

SISTEMA DE HABILIDADES:

Unidade 1: Introdução à Tecnologia de Bases de Dados e às Técnicas de P.O.O

4. Representação de a programação orientada por objectos
5. Definir e caracterizar as estruturas condicionais e os ciclos, os procedimentos, funções e operadores, o tratamento de gráficos, os tipos de dados e funções visuais e as regras práticas de P.O.O.

Unidade 2: Programação as estruturas condicionais e ciclos

3. Determinar com base nos conhecimentos de Introdução à Programação as estruturas condicionais, e ciclos, o tratamento de caracteres, gráficos, tipos de dados e funções visuais
4. Resolver exercícios práticos individuais e em grupos de todos os itens do programa

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade 1: Introdução à Tecnologia de Bases de Dados e às Técnicas de P.O.O

Tecnologia de Bases de Dados e às Técnicas de P.O.O, programação orientada por objectos, Perspectiva tradicional versus orientada aos objectivos; Conceitos básicos; Conceitos de genericidade e polimorfismo.

Unidade 2: Programação as estruturas condicionais e ciclos

Estruturas condicionais e ciclos, Estruturas condicionais e ciclos: Classes, vectores, tabelas, ponteiros e referências, procedimentos, overloading de funções e operadores, herança e tratamento de cadeia de caracteres. Tratamento de gráficos. Tipos de dados e funções visuais. Regras Práticas de P.O.O.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Nas aulas deve preponderar as conferências e exposições, o método de elaboração conjunta, trabalho independente, método demonstrativo, ilustrativo e resolução de problemas, os trabalhos práticos devem desenvolver-se em grupo e individuais, As temáticas serão desenvolvidos em aulas teóricas, teórico-práticas e práticas

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A disciplina conta com avaliações sistemáticas orais e escritas, provas de frequência e exames teórico-práticos e um exame final

PROGRAMA SINTETICO				
Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Introdução à Tecnologia de Bases de Dados e às Técnicas de P.O.O	5	13	18
2	Programação as estruturas condicionais e ciclos	10	32	42
	Total	15	45	60

BIBLIOGRAFIA:
<p>BÁSICA</p> <p>8. Brad J. Cox, Programação Orientada para Objectos, Addison/Wesley, 1986.</p> <p>9. Dias, J.J.C e Outros, Pascal- Programação e Aplicações, FCC, 1989.</p> <p>10. Meyer, B. Object-oriented software construction, Prentice-Hall, 1988.</p> <p>COMPLEMENTAR</p> <p>11. Guimarães, A.M., Lages, N.A.C., Algoritmos e Estruturas de Dados, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1985.</p> <p>12. Jon Berry, Programação em C++, MKRON Books.</p> <p>13. Kernighan, B.W., Ritchie, D.M., The C Programming Language, Prentice Hall, 1990.</p> <p>14. Lippman, S. C++ primer, Addison-Wesley, 2ª- edição</p>

Namibe,2020

<p>Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação</p> <p>_____</p>	<p>Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <p>_____</p>
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Metodologia de Investigação em Educação		Área do Conhecimento:	
Carreira: TODOS CURSOS			Ano: 2º Ano
Regime: Regular e Pos -laboral	Programa: Semestral	Código:	Ano lectivo:
Carga Horária Teórica: 16 HORAS:	Carga Horária Prática: 14 HORAS	Carga Horária Total: 30 HORAS	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: X	II Semestre:	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Objectivos Gerais

- Saber aplicar os métodos de investigação educativa no contexto escolar com uma atitude crítica.
- Elaborar e fundamentar científica e metodologicamente um projecto de investigação educativa, aplicando a metodologia qualitativa e quantitativa.
- Fundamentar os métodos de investigação mais apropriados para a investigação educativa, conforme o tema escolhido pelos estudantes.

Objectivos Educativos

- Assumir uma atitude positiva e reflexiva perante os problemas educativos que afectam a sociedade, mostrando interesse pelo seu conhecimento e busca de soluções para os mesmos.

Objectivos Instrutivos

- Fornecer aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos na pesquisa científica fundamental e aplicada a problemas educativos.
- Capacitar os estudantes e treina-los na matéria de elaboração de projectos de investigação em educação.
- Os estudantes devem dominar os métodos teóricos e empíricos na investigação e a sua relação com as restantes categorias da investigação.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Identificar as exigências fundamentais da metodologia educativa.
- Assumir posicione critica e respeito ante os princípios éticos da investigação em educação
- Elaboração de fichas de autor e de conteúdos de acordo com as normas APA internacional.
- Elaboração e apresentação dos resultados da investigação segundo um projeto de investigação.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

O processo de investigação científica e a investigação em educação. Características, exigências, Princípios e paradigmas da investigação educativa Tipos de investigação educativa. Paradigmas da investigação em educação. Métodos de investigação em educação. A investigação- acção. Características. Princípios éticos da investigação em educação.

O problema de investigação. O objeto da investigação Objectivos, A hipótese de trabalho ou perguntas científicas. O tema da investigação. O assentamento bibliográfico, formas de citações direitas e indireitas (Segundo as Normas APA). Trabalho com a amostra e a população. Desenho metodológico e teórico da investigação. Elaboração do projeto de investigação. Elaboração e apresentação dos resultados da investigação fundamental.

Critérios de respostas as perguntas científicas. Discussão dos resultados (sob a consideração deles e sua relação com a actividade prática). Formulação de novas perguntas científicas, sobre os aspectos não resolvidos. Apresentação dos resultados da investigação.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

A disciplina deve contribuir a desenvolver habilidades investigativa e traçar a solução ao problema de investigação detectado. O trabalho de investigação deve desenvolver -se no cenário educativo desde uma perspectiva qualitativa ou quantitativa e de acordo a elo fazer uma selecção dos métodos a utilizar-se. O estudante deve transitar por as etapas da investigação e apresentar um projecto de investigação.

Ao ser uma disciplina semestral antecedida por MIC a repartição é de 2 unidades com predomínio de actividades práticas.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação sera sistemática, aulas teóricas e práticas. A avaliação final consistirá na elaboração e defesa de um projeto de investigação. Sendo indicadores de esta avaliação a participação sistemática do estudante nas aulas práticas e seminarios, a qualidade de apresentação do trabalho final a coerência , pertinência do projecto e dos argumentos teóricos e metodológicos que o sustentam, assim como o nível de criatividade tem que ser avaliados. A disciplina conta com 2 provas parcelares e uma prova final escrita.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
Unidade # 1: A investigação em educação. Suas características.	O processo de investigação científica e a investigação em educação. Características, exigências, Princípios e paradigmas da investigação educativa Tipos de investigação educativa. Paradigmas da investigação em educação. Métodos de investigação em educação. A investigação acção. Características. Princípios éticos da investigação em educação.	7HORAS	15HORAS	22HORAS
Unidade 2: Etapas da investigação em educação	O problema de investigação. O objeto da investigação Objetivos gerais e específicos. A hipótese de trabalho ou perguntas científicas. O tema da investigação. O assentamento bibliográfico, formas de citações direitas e indireitas (Segundo as Normas APA). Trabalho com a amostra e a população. Desenho metodológico e teórico da investigação. Elaboração do projeto de investigação. Elaboração e apresentação dos resultados da investigação fundamental. Critérios de respostas as perguntas científicas. Discussão dos resultados (sob a consideração deles e sua relação com a actividade prática). Formulação de novas perguntas científicas, sobre os aspectos não resolvidos. Apresentação dos resultados da investigação.	8HORAS	15 HORAS	23 HORAS

BIBLIOGRAFIA:

Aires, L. Paradigma Qualitativo e práticas de investigação educacional, Universidade Aberta, 2011.

Alves, M, Azevedo, N. (editores): Investigação em Educação, 2010.

Maurício, C. Como organizar um projecto de investigação, ISCTE, 2005.

Miranda, Estelbina: Metodologia de Investigação qualitativa e quantitativa, Assunção, Paraguai, 2012.
Pardal, Luís, Eugénia Soares Lopes: Métodos e técnicas de Investigação social, Portugal, 2011.
Pardal, Luís: Ensino técnico em Portugal e no Brasil: uma perspectiva da realidade, Portugal, 2003.
Gonçalves Albertina. Métodos e técnicas de investigação social. 2004.
André, M. Tendências actuais da pesquisa na escola. Caderno. CEDES, 18. 43, pp. 46-57.
(<http://www.scielo.br/scielo> 1997).
Fino, C. 2006. A etnografia enquanto método: um modo de entender as culturas (escolares) locais.
<http://www.uma.pt/carlosfino/publicacoes/22.pdf>
Tuckman, B.W. *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

Namibe,2020

Elaborado por: Departamento da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Psicologia Pedagógica		Área do Conhecimento: Ciências da conduta	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Magistério Primário – Física – Química - Matemática – Biologia – Geografia			Ano: 2º Ano
Regime: Regular / Post -laboral.	Programa: Semestral	Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 80hrs	Carga Horária Prática: 40hrs	Carga Horária Total: 120 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: X	II Semestre: _____	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Explicar os fundamentos gerais da Psicologia Pedagógica que sustentam a prática da educação e aprofunda alguns enfoques teórico-práticos. Compreender qual é o objeto da psicologia Pedagógica e ter uma idéia sobre seu desenvolvimento histórico.

Compreende o carácter eminentemente interdisciplinar da Psicologia Pedagógica e o tem em conta nos processos de abordagem e programas de intervenção integrados nas instituições educativas.

Fundamentar a natureza psicológica do ensino e valorar as contribuições da Psicologia a actividade educativa em função do desempenho do futuro profissional.

Identificar aspectos da vida escolar que contribuem ou entorpecem o desenvolvimento da personalidade, do grupo escolar e a comunicação para um melhor desempenho profissional.

Compreende a complexidade dos fatores que incidem no processo eficaz de ensino-aprendizagem.

Valorizar de forma crítica as distintas tendências e enfoques de psicológicos e educativos construir o modelo próprio.

Manifestar as atitudes e habilidades adequadas para uma permanente exploração e análise da realidade educativa.

Promover o desenvolvimento de competências necessárias para o correcto manejo de diagnóstico, técnicas e recursos úteis nos processos de aprendizagem.

Fundamentar o papel dos fatores comunicativos no processo de ensino - aprendizagens.

Apropriar-se de habilidades para una a aplicação da psicologia da educação em um contexto socioeconômico difícil e cambiante.

Tomar consciência dos elos entre o ensino e a formação de valores como essência do processo educativo. Compreender os factores psicológicos que actuam na formação de valores

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade I: – Fundamentos psicológicos da educação.

- * Introdução ao estudo da Psicologia Pedagógica.
- * Psicologia Pedagógica Objecto e desenvolvimento histórico.
- * Problemática conceptual de Psicologia da Pedagógica.
- * A relação ensino-educação e desenvolvimento.

Unidade II – Teorias psicológicas aplicadas à educação.

- *A psicanálises aplicações a o contexto educativo.
- Teorias condutistas. Aprendizagem Social
- Teorias Humanistas.
- Teorias Cognitivas.
- Teorias construtivistas.

Teorias sócio- cultural.

Unidade III Temas relevantes da Psicologia Pedagógica

- * Psicopedagogia e aprendizagem. O estudo científico da aprendizagem.
- * Aprendizagem desenvolvidor.
- * Estratégias de aprendizagem.
- * Aprendizagem e estratégias institucionais.

Aprendizagem e Inteligência:

* A inteligência humana. Conceptualização da inteligência humana. Delimitação de alguns recipientes térmicos. Concepções centradas em factores genéticos. Concepções centradas em factores sociais. A medição da inteligência. Enfoque quantitativo e qualitativo. Câmbio de conceito de inteligência do século XX à atualidade. Habilidades cognitivas, CI, inteligência múltipla, inteligência emocional, inteligência social e inteligência assertiva.

* Motivação e Aprendizagem: Enfoque conductista, cognitivo (atribuição, lucro e teoria cognitiva social) e humanista

* Raízes históricas da solução de problemas: Solução de problemas. Técnicas de solução de problemas: Busca de soluções: azar, heurísticos, algoritmos.

Criatividade e aprendizagem.

- * Características dos estudantes criativos.
- * Destrezas e profundização do conhecimento: Aprender a Aprender.

Unidade IV – Avaliação de aprendizagem.

A avaliação das estratégias de aprendizagem dos alunos: conhecimento declarativo, procedimental, condicional ou estratégico.

* Diferença entre avaliar e medir. Funções da avaliação. Aspectos a avaliar. Aplicação do exame. Qualificação dos exames.

* Critérios. Estatísticas e avaliação no sala-de-aula.

* Diagnóstico e avaliação Psicopedagógica. Provas e outros instrumentos de avaliação. As provas pedagógicas.

O diagnóstico na actividade do professor. Métodos e técnicas. Estudo de Casos. A etnografia. As técnicas qualitativas.

* Formação de valores suas implicações psicopedagógicas e educativas.

Unidade V – Comunicação Educativa

- * Comunicação Educativa e relações interpessoais.
- * Estilos comunicativo
- * Comunicação simétrica e de complementaridade: família-escola-comunidade. Docente-aluno.
- * Resolução de conflitos e mediação escolar.
- * Diversidade cultural no ambiente escolar e no sala-de-aula. As Problemáticas de a inclusão escolar.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Desenvolver um ciclo de actividades pratica que propiciem a aplicação do objecto da psicologia educativa em a aprendizagem escolar e o estudo das leis psicológicas do ensino e a educação. Compreender a metodologia da investigação na Psicologia Pedagógica como a unidade teoria - prática e o papel da vivencia, além da observação da conduta como pontos de partida da investigação e na elaboração das técnicas do diagnóstico, ao reconhecer o valor e a importância tanto da investigação quantitativa como da qualitativa em sua unidade dialética. Ensino e educação (entendida esta última como formação de valores) são diferentes, a primeira se refere à esfera cognitiva, a segunda à esfera afetiva ou motivacional, mas entre ambas existe uma unidade, de maneira tal que ensinando também formamos valores e educando igualmente influímos sobre a formação intelectual. O ensino ou instrução deve ser concebida como a formação de hábitos, conhecimentos e habilidades e o conseqüente desenvolvimento da inteligência no aluno a partir da assimilação da cultura humana contribuída pelo professor e a escola. Entretanto, a forma ótima desse ensino só se obtém quando o aluno assume uma atitude ativa e criadora na assimilação do conhecimento. Em conseqüência, a instrução deve consistir no trânsito constante do ensino centrado no professor ao ensino centrado no aluno.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Perguntas orais, Perguntas escritas (P), Seminários(SM) e Trabalho extra classe.(TEC) Prova Parcelar (PP) , Exame Final (EF)

PROGRAMA SINTETICO				
Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
I	Unidade I: – Fundamentos psicológicos da educação			
II	Unidade II – Teorias psicológicas aplicadas à educação			
III	Unidade III Temas relevantes da Psicologia Pedagógica			

BIBLIOGRAFIA:

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Inglês II	Área do Conhecimento: Ciências Humanas		
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Biologia			Ano: 2º Ano
Regime: Regular	Programa: Anual	Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 60 hrs	Carga Horária Prática: 60 hrs	Carga Horária Total: 120 hrs	

AVALIAÇÕES ESCRITAS

I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1
----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------

OBJECTIVOS:

- d) Consolidar o conhecimento linguístico dos estudantes;
- e) Aprimorar a capacidade de pesquisar conteúdos de especialidade usando a língua inglesa;
- f) Munir os estudantes com *know-how* para opinar e defender ideias próprias.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- e) Ser capaz de usar terminologias típicas da área específica de formação;
- f) Ser capaz de ler, interpretar e debater acerca de um texto da área de formação e outros;
- g) Ser capaz de iniciar e/ou intervir em vários tópicos de conversação diária;
- h) Ser capaz de entender a realização da língua inglesa na sua forma oral nos seus diferentes registos e/ou contextos.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

- k) Formal and informal Greetings/Introductions
- l) Applying for a job
- m) Workshop and Conferences
- n) Professions
- o) Questions with 'How'
- p) Agreeing and Disagreeing?
- q) Expressing abilities
- r) Talking about the weather
- s) Describing people, animals and objects
- t) Adventures abroad

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

A disciplina de língua inglesa visa munir os estudantes com *know-how* suficiente a fim de serem capazes de pesquisar conteúdos das suas áreas de especialização e se inserir na grande aldeia global, lembrando que há estimativas de que 85% das publicações científicas do mundo, 75% de toda comunicação internacional por escrito, 80% da informação armazenada em todos os computadores do mundo e 90% do conteúdo da Internet são em inglês.

Visto que os estudantes terão poucas oportunidades de praticar a língua fora do contexto de formação, e embora o eclectismo predominará durante as aulas, foram seleccionados apenas três métodos dos vários que existem, designadamente *CLT – Communicative Language Teaching*, *TBL - Task-Based Learning* e *Grammar-Translation Method*. Contudo, primar-se-á mais por uma abordagem de assimilação (*Language Acquisition*) do que de estudo formal (*Language Learning*), proporcionando maior autonomia aos participantes.

Alguns outros métodos e técnicas de ensino serão utilizados de acordo com a dinâmica das aulas. O

método de elaboração conjunta, trabalhos em grupo, formação de pares, debates e plenárias são alguns desses (As temáticas serão desenvolvidas em aulas práticas, teórico-práticas e práticas). Parte considerável das aulas serão em audiovisuais e, para melhorar a compreensão oral, estarão disponíveis diálogos e textos gravados em inglês norte-americano e britânico, no intuito de retratar com naturalidade e fidelidade a realidade sociolinguística dos falantes nativos.

ISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Os estudantes terão três tipos de avaliação, designadamente diagnóstica (a ser realizada no início de cada semestre), formativa/processo (serão aplicadas quatro provas escritas obrigatórias durante o ano com 90 minutos de duração cada e igual número de trabalhos, podendo estes últimos serem feitos individual ou colectivamente) e somativa/produto final (exame final com duração de 120 minutos para estudantes que obtiverem classificação igual ou superior a sete valores durante a avaliação contínua. Durante este processo, ter-se-á em conta os seguintes aspectos:

- h) A aprendizagem efectiva;
- i) A compreensão das matérias;
- j) As competências adquiridas;
- k) A assiduidade e pontualidade do estudante;
- l) O interesse e esforço evidenciados;
- m) A participação nas aulas;
- n) O trabalho realizado individual e colectivamente.

PROGRAMA SINTÉTICO				
Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Formal and informal Greetings/Introductions	2	2	4
2	Applying for a job	2	2	4
3	Workshop and Conferences	2	2	4
4	Professions	2	2	4
5	Questions with 'How'			
6	Agreeing and Disagreeing?			
7	Expressing abilities	2		
8	Talking about the weather			
9	Adventures abroad			

BIBLIOGRAFIA:

- Understanding and Using English Grammar - Betty Schramper Azar - Prentice Hall Regents 1999
- Collins Portuguese Dictionary, 2009
- Portuguese-English Dictionary - James L. Taylor - Record 1985
- Dicionário Inglês-Português - Antônio Houaiss - Record 1982
- Face to Face. Cambriedge, 2005 (A1 e A2).
- Fale tudo em Inglês, José Roberto A. Igreja, 2007.
- *How do you say ...in English?*, José Roberto A. Igreja, 2005.

Namibe, 2020

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos
---	--

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Língua francesa II		Área do Conhecimento: Todos os cursos	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, todas as opções			Ano: 2º Ano
Regime: Regular e Pós-laboral	Programa: Anual	Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:	Carga Horária Total: 40 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Dominar as competências de comunicação do nível **A1.2** do quadro europeu comum de referências para as línguas.

SISTEMA DE HABILIDADES:

As habilidades são definidas em 4 subcompetências de comunicação: compreensão oral, produção oral, compreensão escrita e produção escrita.

O aluno tem de ser capaz de:

- Compreender frases isoladas e expressões frequentemente utilizadas de acordo com os domínios imediatos de prioridade (por exemplo, informações pessoais e familiares simples, compras, ambiente próximo, trabalho).
- Comunicar nas tarefas simples e habituais pedindo apenas uma troca de informações simples e directa sobre temas e actividades familiares.
- Descrever com meios simples sua formação, seu ambiente imediato e evocar temas que correspondem às necessidades imediatas.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

- Documentos autênticos francófonos
- Conteúdos do manual *Latitudes 1*, do quadro europeu comum de referências para as línguas.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- Abordagem por competência (metodologias comunicativas)
- Gramática implícita através das actividades comunicativas

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

- Avaliação criteriosa das 4 competências comunicativas
- Simulação de diálogos

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Os projectos			8
2	As refeições			10
3	Os convites			8
4	Localização no tempo e no espaço			14

BIBLIOGRAFIA:

Annie Berthet, Catherine Hugot, V. Kizirian, Béatrix Sampsonis, Monique Waendendries: Alter Ego 1-Méthode de français, Hachette, Paris, 2006

2. Yves Loiseau, Latitudes 1, A1 / A2, Editions Didier, Paris 2008

Anne-Lyse Dubois, Béatrice Tauzin: Objectif Express 1-le monde professionnel en français, Hachette, Paris, 2005.

Namibe, 2020**Elaborado por:**

Departamento de Ciências da Educação

Aprovado por:

Vice Decano dos Assuntos Científicos

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Língua Portuguesa II		Área do Conhecimento: Língua Portuguesa	
Carreira: Para todos os cursos ministrados na Instituição			Ano: II
Regime: Regular e Pós-Laboral	Programa: Anual	Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:		Carga Horária Total: 110
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2 Provas Parcelares	II Semestre: 2 Provas Parcelares	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

11. Proporcionar uma estrutura básica para facilitar a fala por meio da escrita e oralidade na comunicação interpessoal.
12. Oralidade: favorecer a pronúncia e a leitura exequíveis à Língua Portuguesa para melhor compreensão dos conteúdos apreendidos e transmitidos.
13. Elevar os estudantes a Qualidade Linguística, para melhor aplicação do Português Vernáculo.
14. Preparar os estudantes para o desenvolvimento das capacidades interpretativas: textos literários e não literários.
15. Capacitar os estudantes para a transmissão de mensagens: discurso directo/indirecto e discurso argumentativo.
16. Preparar os estudantes para melhor organização lógica de ideias em textos poéticos e não poéticos.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Conhecer as classes de palavras e aplicá-las no uso da língua.
- Conhecer a origem das palavras e sua aplicação na Língua Portuguesa (Léxico)
- Conhecer o significado das palavras e as modificações de sentido que elas vão sofrendo através do tempo e do espaço (semântica).
- Analisar os diferentes tipos de textos na linguística portuguesa.
- Aplicar o português vernáculo nas relações interpessoais para garantir a qualidade linguística, usando: clareza, correcção, harmonia e pureza.
- Distinguir os diferentes tipos de discurso no âmbito do processo de ensino - aprendizagem.

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

- Noções de classes de palavras.
- Os componentes da língua portuguesa: estrato, substrato, superstrato e adstrato.
- Relações semânticas entre as palavras.
- Versificação: verso, estrofe e rima
- Estilo e Qualidade linguística
- Tipos de discurso: directo, indirecto, livre, argumentativo (...)

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- A disciplina da Língua Portuguesa deve capacitar ao aluno escrever e falar correctamente.
- Se o objectivo da linguagem é a comunicação, com esta disciplina o estudante deverá saber transmitir recados.
- Através da Língua Portuguesa o estudante adquirirá as habilidades: da fala, escrita, fonética, sintaxe (regras gramaticais – concordância...)
- A aula teórica tem a finalidade de conhecer a estrutura da Língua Portuguesa.

- A aula prática preconiza a qualidade da expressão oral.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

- Os estudantes serão avaliados de diferentes modos:
 - . Respostas à perguntas orais e escritas, em enunciados orais ou escritos
 - . Trabalhados independentes e colectivos
 - . Avaliar os trabalhos dentro e fora da sala de aula.

- Forma Parcelar: Serão aplicadas quatro provas parcelares durante o ano lectivo; (2 aulas), 1 exame final e 1 exame de recurso.

- Cada prova parcelar estará relacionada com os seguintes:

. Noções de classes de palavras.

- Os componentes da língua portuguesa: estrato, substrato, superstrato e adstrato.
- Relações semânticas entre as palavras.
- Versificação: verso, estrofe e rima
- Estilo e Qualidade linguística
- Tipos de discurso: directo, indirecto, livre, argumentativo.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
I	Classes de Palavras	6	6	12
II	Léxico	8	8	16
III	Semântica	12	12	24
IV	Versificação	10	10	20
V	Componentes Linguísticos (figuras de pensamento e figuras de palavras)	10	10	20
VI	Estilo e Qualidade linguística	4	4	8
VII	Discursos	5	5	10

BIBLIOGRAFIA:

Edite Estrela, M.A.Soaes, Maria J.Leitão, *Saber Escrever Saber Falar*, 10ª ed., D.Quixote, Alfragide, Portugal, 2011.

Vasco Moreira, Hilário Pimenta, *Dimensão Comunicativa*, 10 Ano, Porto Editora, Portugal, 1997.

Agostinho Franklin, *Tu e a Filosofia*, 10º Ano, Porto Editora, Portugal, 1993.

António Freire, *Gramática Latina*, 6ª ed., Braga, Portugal, 1998.

Isidro Ferreira, *Dicionário Grego-Português e Português-Grego*, 8ª ed., Livraria A.I., Braga, Portugal, 1998.

AAVV, *Enciclopédia Luso-Brasileira de Cultura*, 7ª Edição, Portugal, 1968.

Adriano Correia Barbosa O.S.B., *Imagens e Mensagens*, (Angola), – Contos Tradicionais – Edições Ora et Labora, Mosteiro de Singeverga, Santo Tirso, Portugal, 1989.

Ana Cláudia Harten, *Consciência e Aquisição da linguagem Escrita: reflexões Sobre o efeito do nível sócio económico e escolarização*, In Revista Portuguesa de Educação, nº 8, 1995.

Jean Aitchison, *Introdução aos Estudos Linguísticos*, Mem M., Codex, Pub. Europa-América, 1993.

Crystal, David, *A Linguística*, Dom Quixote, Lisboa, 1992.

Maria Luísa Alves Pereira, *Escrever em Português: Didácticas e Práticas*, ASA, Porto, 2000.

Maria Emília Ricardo Marques: *Introdução aos Estudos Linguísticos*, Univ.Aberta, Lisboa, 2020.

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por: Departamento da Educação	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos
---	--

--	--

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Didáctica da Matemática	Área do Conhecimento: Ciências Exactas		
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 2º Ano	
Programa: Anual		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 45 hrs	Carga Horária Prática: 75 hrs	Carga Horária Total: 120 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

- 1 - Desenvolver qualidades inerentes a um professor em um aspecto científico, metodológico estético e social;
- 2 - Desenvolver uma concepção científica do mundo, mediante um enfoque didáctico materialista no estudo dos temas seleccionados do programa da disciplina e uma preparação ético-pedagógica, em correspondência com as exigências de desenvolvimento social;
- 3 - Caracterizar os componentes do processo de ensino-aprendizagem da Matemática;
- 4 - Demonstrar habilidades de planificação, direcção e controlo do processo de ensino-aprendizagem matemática de forma exitosa até ao II Ciclo do Ensino Secundário;
- 5 - Utilizar de maneira adequada a linguagem Matemática;
- 6 - Adquirir hábito e habilidade de organizar e seleccionar na planificação e avaliação métodos adequados.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- 1 - Caracterizar a Didáctica de Matemática como ciência pedagógica;
- 2 - Trabalhar como documento base de planeamento do processo docente educativo e de ensino-aprendizagem normativos e metodológicos;
- 3 - Analisar a estrutura do sistema das aulas e dos temas a tratar;
- 4 - Elaborar sistemas de aulas relacionados com os temas, integrando os modelos correspondentes a diferentes tarefas típicas;
- 5 - Valorizar as potencialidades dos conteúdos para contribuir na formação de concepções científicas do mundo dos alunos;
- 6 - Realizar análises científicas e metodológicas dos sistemas de aulas e dos temas seleccionados;
- 7 - Dosificar os conteúdos das unidades didácticas seleccionadas para as aulas;
- 8 - Realizar demonstrações e experimentações dos temas e interpretar os seus resultados utilizando os conceitos e leis estudados;
- 9 - Resolver tarefas (problemas e exercícios) dos livros de texto de Matemática existentes na biblioteca da escola;
- 10 - Seleccionar métodos mais eficazes para o desenvolvimento da actividade docente;
- 11 - Seleccionar e elaborar métodos de ensino para utilizar nas aulas de Matemática;
- 12 - Planificar situações problemáticas para introduzir nos conteúdos de cada tema;
- 13 - Elaborar actividades para o controlo e desenvolvimento das aprendizagens (diagnóstico, sistemático e parcial);
- 14 - Elaborar planos de actividades onde se considera as etapas para a formação de concepções e para o estudo de cada ano de escolaridade;
- 15 - Planificar, orientar, controlar e avaliar o trabalho independente dos alunos tanto durante as aulas como em actividades extra-escolares;
- 16 - Introduzir questões relacionados com a história da Matemática nas aulas;
- 17 - Utilizar os meios audiovisuais em actividades dirigidos as aprendizagens dos alunos.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade I: Objectivos e tarefas do ensino da Matemática.

- Carácter classista da Educação;
- Princípios fundamentais para a política educacional;
- Classificação e essência das disciplinas pedagógicas;
- Objectivos de estudo da Didáctica do ensino da Matemática;
- Objectivos da Didáctica do ensino da Matemática;
- Campos de objectivos do ensino da Matemática.

Unidade II: Função, Conteúdo e estruturação do programa de Matemática na escola.

- Conceito de Matéria;
- Selecção e ordenamento da matéria;
- Conceito de programa;
- Linhas directrizes;
- Métodos para a familiarização com o programa;
- Funções Didácticas no ensino da Matemática;
- a) Estruturação das funções didácticas;
- Avaliação e controlo dos rendimentos
- a) Funções de avaliação e controlo.

Unidade III: Métodos de ensino da Matemática na escola.

- Formas metódicas básicas
- a) Conceito de método de ensino;
- b) Classificação dos métodos de ensino;

Unidade IV: Formas organizativas do ensino da Matemática na escola média.

- Bases auxiliares da planificação;
- Planificação de unidades temáticas e de aulas.
- Modelo de um plano anual;
- Modelo de um plano de unidade temática;
- Planificação de aulas:
- a) Planificação e avaliação de uma aula;
- b) Modelo de um plano de aulas.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Recomenda-se que, para se compreender o estudo desta disciplina, é necessário a definição de conceitos fundamentais.

O aluno deve adquirir noções sobre os objectivos e tarefas do ensino da Matemática, deve também saber a função, o conteúdo e a estruturação dos programas de Matemática nas escolas do I e II Cíclo assim como os métodos de ensino da Matemática nestas escolas visto que estes elementos estão presentes em todo estudo da disciplina.

Outros elementos muito importante que se sugere que o estudante deve dominar são as formas organizativas do ensino da Matemática na escola média bem como a direcção do processo de ensino em situações típicas da Matemática aspectos que se acha fundamental ao longo do estudo da disciplina para que se compreender e se interpretar a cadeira.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

- A avaliação será feita conforme o regulamento interno da escola;
- Duas provas parcelares no mínimo em cada semestre. Ter-se-á em conta também a avaliação contínua decorrente que inclui:
- Respostas e perguntas orais e escritas em conferências, execução das tarefas docentes individuais e colectivas, resolução de tarefas de trabalho independente extra escolares, das aulas práticas e seminários.
- Se aplicará um exame final que poderá ser teórico ou prático.

PROGRAMA SINTETICO				
Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
I	Objectivos e tarefas do ensino da Matemática	12	16	28
II	Função, Conteúdo e estruturação do programa de Matemática na escola	10	16	26
III	Métodos de ensino da Matemática na escola	10	16	26
IV	Formas organizativas do ensino da Matemática na escola média	13	27	40
	TOTAL	45	75	120

BIBLIOGRAFIA:	
Básica	
1	- Tecnologias aplicadas as Didácticas Especiais, Porto Editora, Porto, 2000.
2	- Bordenave, Juan Diaz, Estratégias de ensino-aprendizagem, Ed. Vozes 1985.
3	- Matemática. Livro de textos do I e II Ciclo.
4	- Programas das disciplinas de Matemática do I e II Ciclo.
5	- Guia do professor do I Ciclo.
6	- Leis mestres da República de Angola.
7	- Programa de Metodologia IV e Didáctica do Ensino da Matemática do Instituto Superior de Ciências de Educação da Huíla.
Complementar	
8	- Manual de Didáctica da Matemática da Universidade Aberta de Lisboa, 1996.
9	- Livro de Formação de Professores “Para uma mudança educativa”, Colecção Ciências da Educação, Século XXI, Porto Editora.
10	- Didáctica do Ensino Superior, António Carlos Gil, Editora Atlas S. A., São Paulo, 2006.
11	- Manual de Reorganização Curricular, Maria dos Anjos Cohen, Lisboa, 2009.
12	- Manual de proposta de reformulação dos cursos no ISCED, TOMO II/4a. Programas de Matemática. Centro de Documentação e Informação (CDI).

Namibe, 2020

<p>Elaborado por:</p> <p>Departamento de Ciências da Educação</p> <p>_____</p>	<p>Aprovado por:</p> <p>Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <p>_____</p>
---	--

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA			
Disciplina: Análise Complexa	Área do Conhecimento: Ciências Exactas		
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática			Ano: 2do Ano
Programa: semestral		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 45		Carga Horária Total: 75 hrs
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre:	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:
<p>Gerais Compreender os conceitos básicos, e os aspetos fundamentais da Análise Complexa; - Desenvolver a capacidade de raciocínio indutivo e dedutivo; Proporcionar a nível científico uma sólida formação em Análise Complexa; Estabelecer a relação entre os conteúdos programáticos e a vida real; Aprofundar a objetividade dos conhecimentos de Álgebra</p> <p>Instrutivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que se modelem pelos conceitos estudados, utilizando os recursos matemáticos • Analisar o comportamento das funções elementais, utilizando os teoremas e os métodos estudados. • Caracterizar e interpretar os conceitos e principais resultados de Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável complexa <p align="center">Objetivos educativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assumir uma concepção científica do mundo ao interpretar os conceitos do Cálculo Diferencial e Integral como resultados da Ciência Matemática de variável complexa, • Interpretar como da matemática esteve essencialmente vinculada com as necessidades da vida material da sociedade. • Desenvolver conscientemente um enfoque dialético no <i>proceder</i> e um pensamento crítico e hábitos de proceder reflexivos que lhe permitam uma constante autoavaliação, • Desenvolver a avidez por aprender a partir de propiciar com diferentes atividades uma constante busca de novas fontes de informação e de conhecimento. • Analisar individualmente, com a guia e orientação do professor, adequadas estratégias de aprendizagem, ao utilizar conscientemente seus próprios mediadores neste processo, dirigidos a formar sólidas estruturas mentais, flexíveis, integradas e generalizadas às que possa acessar rapidamente a avaliação dos resultados de seu trabalho, do trabalho de outros companheiros e do grupo, e inferir conclusões.

SISTEMA DE HABILIDADES:
<ul style="list-style-type: none"> - Extrair raízes de números complexos , Representar planos, elipsoides, esferas y cilindros. - Compreender noções topológicas e domínios e contornos. (liso e quase de Jordan), espaços conexos e não conexos - Identificar Funções complexas, - Aplicar limites de funções e continuidade local global. - Aplicar los conceitos de derivabilidade, diferenciabilidade e funções harmónicas - Resolver transformações de funções de variáveis complexas aplicando los conceptos gerais para a determinação das mesmas – - Identificar os funções elementais. - Resolver las transformações de estas funções elementais - Aplicar los conceptos de Integração a las funções elementais

-Interpretar las Séries de funções e séries de potências.
-interpretar Resíduos

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

- Números complexos, sucessões e séries.
- Noções topológicas e domínios e contornos. (liso e quase de Jordan), espaços conexos e não conexos
- Funções complexas, limites de funções e continuidade local global
- Derivabilidade, diferenciabilidade e funções harmónicas.
- Funções elementais.
- Transformações por funções elementais.
- Integração.
- Séries de funções e séries de potências. - Resíduos.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

O processo docente se desenvolvera através de aulas de conferencias y aulas praticas, utilizando métodos que ativem dito processo. As aulas terão uma base orientadora sobre aspetos teóricos y se resolveram problemas de aplicação.

Esta disciplina aborda os conteúdos relativos às variáveis complexas utilizando o Cálculo Diferencial e Integral de funções de variáveis complexas assim como o estudo de noções topológicas y cálculo de series e a determinação de raízes

Para o desenvolvimento de habilidades é fundamental que os estudantes realizem um estudo independente sistemático y rigoroso para lo cual se deve realizar una adecuada orientação y controlo do trabalho independente.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Provas parcelares, avaliações frequentes e tarefas extra-aulas; exame final

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Números complexos, sucessões e séries Noções topológicas e domínios e contornos. (liso e quase de Jordan), espaços conexos e não conexos	6	6	12
2	Funções complexas, limites de funções e continuidade local global Derivabilidade, diferenciabilidade e funções harmónicas	6	12	18
3	.Funções elementares Transformações por funções elementares	8	12	20
4	Integração de funções elementais.	4	10	14
5	Séries de funções e séries de potências. Resíduos	6	5	11
	Total	30	45	75

BIBLIOGRAFIA:

- Azenha, Alcina e Jerónimo, Maria Amélia, *Elementos de Cálculo Diferencial e Integral*, Editora McGraw Hill, Lda Portugal, 1995.
- Silva, J. Carvalho, *Princípios de Análise Matemática Aplicada*, McGraw Hill, Lda, Portugal, 1994.
- Swokowski, Earl., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1 e 2, McGraw Hill.P. Tolstov, *Fourier Séries*

Namibe, 2020

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Aritmética e Teoria dos Números		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
CARREIRA: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 2º Ano	
Regime: Regular	Programa: Anual	Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 15	Carga horária Prática: 30	Carga Horária total: 45	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I semestre:	II semestre:2	Exame Final:1	Exame de Recurso:1

OBJECTIVOS:

A disciplina é pensada como uma introdução à teoria elementar dos números, abordando os temas e resultados introdutórios habituais sobre números inteiros.

Os principais objectivos da disciplina são:

- Representar os números naturais mediante os diferentes sistemas posicionais;
- Definir os axiomas de indução matemática em termos de proposições;
- Calcular o máximo divisor comum e o mínimo múltiplo comum através da aplicação do Algoritmo de Euclides;
- Resolver problemas que incentivam o desenvolvimento de um espírito matemático rigoroso;
- Demonstrar teoremas sobre proposições dos números primos;
- Analisar as teorias de congruências;
- Definir A função φ de Euler.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Demonstrar teoremas que empreguem princípios de indução matemática;
- Definir os critérios de divisibilidade dos números naturais;
- Calcular o número de dígitos de um número natural;
- Calcular o máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum mediante o algoritmo de Euclides;
- Identificar números primos mediante o Crivo de Eratóstenes;
- Calcular a quantidade de divisores de número inteiro;
- Analisar a congruência de dois números inteiros;
- Calcular números inteiros aplicando o teorema chinês dos resíduos;
- Demonstrar os Teoremas de Fermat e Wilson;
- Calcular raízes primitivas por meio dos teorema de Fermat, Euler e Wison ;
- Resolver equações diofantinas do segundo grau;
- Demonstrar o teorema de Euler para a função φ .

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

1-Sistemas de numeração posicional.

- 1.1-Sistema posicional decimal.
- 1.2-Sistema posicional de Base qualquer
- 1.2-Princípio de indução.

2-Divisibilidade. Algoritmo de Euclides.

- 2.1-Algoritmo geral de divisão.
- 2.2-Máximo divisor comum de dois números.
- 2.3-Algoritmo de Euclides.

- 2.4-Mínimo múltiplo comum.
 2.5-Quantidade de dígitos de um número natural.
 2.6-Teorema da combinação linear.
 2.7-Equações Diofantinas.
 2.8-Números deficientes, abundantes, imperfeitos e de Mersenne.
- 3-Números primos. Teorema fundamental da aritmética.**
- 3.1-O teorema fundamental da aritmética
 3.2-O crivo de Eratóstenes.
 3.3- Quantidade de divisores de um número n .
 3.4-Decomposição do número n .
 3.5-Decomposição primária de $n!$
 3.6- Transformação de números ímpar em diferença entre dois quadrados.
 3.7-Gêmeos de primos.
- 4-Teoria das Congruências**
- 4.1-Divisibilidade e congruências.
 4.2-Congruências lineares.
 4.3-Congruências simultâneas e o teorema do resto chinês.
 4.4-Teoremas de Fermat e Wilson.
 4.5-Congruências quadráticas e a lei da reciprocidade quadrática de Euler.
 4.5.1-Restos quadráticos.
 4.5.2-Lema de Euler.
 4.6-Raízes primitivas.
 4.5.3-Símbolo de Legendre.
 4.5.4-Lema de Gauss.
 4.5.5-Lei da reciprocidade quadrática.
- 5-A função φ de Euler**
- 5.1-Restos relativamente primos e a função φ .
 5.2-O teorema de Euler.
 5.3-Mais algumas propriedades de função φ .

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- Uma maneira eficiente de reduzir as dificuldades dos alunos ao tratarem da indução matemática é realizar um diagnóstico com respeito aos requisitos relacionados a revisão sobre noções de conjuntos, lógica matemática e manipulação algébrica.
 -Para o tratamento das equações diofantinas trabalhar-se -á com as equações até no máximo de grau dois, isto é, com duas incógnitas.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação de conhecimento será feito com base no desempenho do aluno, trabalho escrito, avaliações contínuas e mediante duas provas parcelares escritas. No final do ano académico os alunos deverão fazer um exame normal escrito de carácter obrigatório e um exame de recurso que pode ser escrito ou oral.
 Os trabalhos escritos: os trabalhos deverão ser realizados em grupos de 3 estudantes e entregues em data a fixar.

PROGRAMA SINTÉTICO

Unidade	Tema/ Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Sistemas de numeração posicional	2	2	4
2	Divisibilidade. Algoritmo de Euclides.	2	4	6
3	Números primos. Teorema fundamental da aritmética.	4	8	12
4	Teorias das Congruências	4	12	16
5	A função φ de Euler	3	4	7
Total	*****	15	30	45

BIBLIOGRAFIA:

Bibliografia Básica

-GUERREIRO, J. S. (2008): *Curso de Análise Matemática*. Escolar Editor. Lisboa.
-CARDOSO, D., M., SZYMASKI, J. (2009): *Matemática Discreta: Combinatória, Teoria dos Grafos e Algoritmo*. Escolar Editora. Lisboa.
-Monteiro, A. J. (2001): *Álgebra: Um primeiro curso*. Escolar Editor. Lisboa.
Bibliografia complementar
-BARROSO, M.E OUTROS. (2001): *Exercícios de Métodos Qualitativos para as ciências sociais*. Edição Sílabos. Lisboa.
-GARCIA, N. (1997): *Do zero ao infinito: teoria de convergência*. Escolar editor. Lisboa.

Namibe, 2020

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos
---	--

3º ANO

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Equações Diferenciais Ordinárias.		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 3º Ano	
Programa: Semestral		Código:	
Ano lectivo: 2015		Carga Horária Total: 60 hrs	
Carga Horária Teórica: 15	Carga Horária Prática: 45		
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: -	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Proporcionar uma sólida formação básica nos métodos para resolver equações diferenciais ordinárias.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Definir os principais conceitos relativos às equações diferenciais.
- Demonstrar as principais propriedades relativos às equações diferenciais. Classificar equações diferenciais.
- Resolver equações diferenciais.
- Aplicar as equações diferenciais à modelação e resolução de problemas.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade 1. Introdução às equações diferenciais.

1.1. Definições e terminologia.

Equações diferenciais ordinárias e em derivadas parciais. Ordem de uma equação diferencial. Equações lineares e não lineares. Solução de uma equação diferencial. Soluções explícitas e implícitas. Solução trivial. Família de soluções. Solução particular. Solução geral. Solução singular. Soluções definidas por ramos.

1.2. Problemas de valor inicial.

Problema de valor inicial. Existência e unicidade de uma solução.

Unidade 2. Equações diferenciais de primeira ordem.

2.1. Modelagem e solução.

2.2. Equações diferenciais de variáveis separáveis. Perda de uma solução.

2.3. Equações diferenciais exactas e reduzíveis a exactas por meio de um factor integrante que depende de uma variável.

2.4. Equações diferenciais lineares.

2.5. Soluções de equações diferenciais por substituição: equações homogéneas, equação de Bernoulli, a equação $\frac{dy}{dx} = f(ax + by + c)$.

2.6. Aplicações das equações diferenciais de primeira ordem.

Unidade 3. Equações diferenciais de ordem superior.

3.1. Problemas de valor inicial. Existência e unicidade. Problemas de valor na fronteira.

3.2. Equações homogéneas: operadores diferenciais. Princípio de superposição. Dependência e independência linear. O wronskiano. Critério para soluções linearmente independentes. Conjunto fundamental de soluções. Solução geral. Redução de ordem. Equações lineares homogéneas com coeficientes constantes.

3.3. Equações não homogéneas: solução geral. Solução complementar. Princípio de superposição. Equações lineares não homogéneas com coeficientes constantes. Métodos de solução: método de variação de parâmetros, método dos coeficientes indeterminados e método do anulador.

3.4. Equações de Cauchy-Euler.

3.5. Aplicações das equações de ordem superior.

3.6. Resolução de sistemas de equações lineares por eliminação.

3.7. Equações não lineares.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

A disciplina Equações diferenciais ordinárias se estrutura em três unidades temáticas e deve contribuir à formação da concepção científica do mundo em que vivemos, através da resolução de exercícios e problemas a partir das equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e as equações diferenciais lineares de ordem superior, em particular, as equações diferenciais lineares com coeficientes constantes.

A atenção diferenciada aos estudantes deve favorecer sua formação integral. A disciplina deve contribuir à formação de um profissional criativo em seu desempenho, para o qual deve trabalhar-se em função de obter a independência cognitiva dos estudantes, o desenvolvimento de um pensamento lógico e flexível que propicie dar soluções originais a problemas acadêmicos e da prática pedagógica.

Para isso resulta de especial importância que o professor constitua um modelo explícito de atuação profissional e que nas atividades docentes fomente a cultura do debate, para o qual propiciará que os estudantes possam formular perguntas e que tenham tempo para refletir. Os impulsos que se proporcionem devem garantir a atividade reflexiva, a compreensão e o intercâmbio dos modos e estratégias gerais de pensamento.

Os estudantes devem ter possibilidades de explicar suas ideias uns aos outros, a pequenos grupos ou à totalidade do sala-de-aula, de forma completa e não com monossílabos. Utilizarão-se os enganos dos estudantes como via para indagar suas causas, sem desprezar suas opiniões.

Orientarão-se tarefas que garantam que os estudantes elaborem resumos, esquemas e mapas conceituais ou que determinem os conhecimentos e habilidades particulares, e os modos e estratégias gerais de pensamento que lhes foram úteis na resolução de um exercício.

A planificação, orientação e o controle do estudo independente de forma sistêmica, variada e diferenciada, contribuem a estimular sua independência e criatividade, a compreensão do significado dos conceitos tratados e as relações entre eles, e o desenvolvimento de habilidades para a leitura, a busca de informação, a interpretação de diversas fontes e a argumentação e comunicação de suas ideias.

O docente, ao desenvolver as diferentes unidades temáticas da disciplina, deverá ter em conta que as diferentes temáticas que a conformam se conceberam assumindo os critérios que se expressam a seguir.

A disciplina joga um papel essencial, pois não só contribui à formação do futuro professor, mas também permite aplicar e consolidar grande quantidade de conteúdos que são objeto de estudo na escola.

Recomenda-se introduzir o estudo das equações diferenciais ordinárias através de problemas de sentido geométricos ou físicos que conduzam à colocação de uma equação diferencial.

Ao resolver uma equação diferencial deve apresentar-se atenção à consolidação de aspectos tais como: propriedades das funções elementares, raízes de uma equação quadrática, sistemas de equações lineares, derivação e integração de funções, etc, que são objeto de estudo na escola.

Deve-se centrar a atenção na aplicação das equações diferenciais à resolução de problemas geométricos e físicos, exigindo a modelação e a colocação correta do problema.

Não deve demonstrar o teorema de existência e de unicidade do problema do Cauchy, mas se devem tratar os diferentes casos que podem apresentar-se quando alguma das hipóteses deixa de cumprir-se, assim como sua interpretação geométrica.

Ao abordar as aplicações das equações diferenciais continua-se o trabalho dirigido ao desenvolvimento de habilidades na modelação matemática de problemas simples, assim como oferecer as leis necessárias para a modelação e oferecer parte da modelação aos estudantes.

Deve-se aproveitar este tema para a formalização das funções elementares através das equações diferenciais.

A sistematização abrangerá os conhecimentos, habilidades e modos da atividade mental, como são os procedimentos lógicos e heurísticos, tratando de que se dominem os conceitos e a lógica que subjaz nos algoritmos que se estudam e se integre o saber dos estudantes procedente de distintas áreas da Matemática e de outras disciplinas, em particular o conteúdo da Análise Matemática.

É importante a reativação dos significados dos conceitos e dos algoritmos daqueles conteúdos específicos nos quais os estudantes tenham refletido mediante o diagnóstico as maiores dificuldades e, em particular, dos já estudados no R.

Sugere-se a utilização de estratégias para resolver problemas e estratégias metacognitivas ao longo da disciplina.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação dos conteúdos da disciplina deverá realizar-se com o propósito de comprovar o grau de cumprimento dos objectivos, mediante a valoração dos conhecimentos e habilidades desenvolvidos pelos estudantes e pela conduta que manifestam, a mesma tem um carácter contínuo, qualitativo e integrador e deve estar apoiada fundamentalmente no desempenho do estudante durante o processo de aprendizagem; sua estruturação deve incluir diferentes formas de avaliação:

Frequente: avaliação no quadro, tarefas, perguntas orais e escritas, seminários e trabalhos independentes em cada unidade.

Parciais: duas provas parcelares.

Exame final: escrito.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Introdução às equações diferenciais.	3	7	10
2	Equações diferenciais de primeira ordem.	6	16	22
3	Equações diferenciais de ordem superior.	6	22	28
Total		15	45	60

BIBLIOGRAFIA:**Básica:**

1. Dennys G. Zill. Equações diferenciais com aplicações ao modelado. 6ª Edição. International Thomson Editores.
2. Figueredo Jorge, Ribeiro Carolina. Apontamentos de equações diferenciais. Universidade de Minho. 2013.
3. Demidovich B. Problemas e exercícios de Análise Matemática. Escolar Editora Editora MIR. Moscovo. 1993.

Complementar:

1. Elsgoltz L. Equações diferenciais e cálculo variacional. Editorial MIR. Moscow. 1969.
2. Figueredo Jorge, Ribeiro Carolina. Apontamentos de Complementos de Análise Matemática. Universidade de Minho. 2008/2009.
3. Kiseliov A, Krannov M, Makarenko G. Problemas de ecuaciones diferenciales ordinárias. 3ª edición. Editorial MIR. Moscú. 1969.
4. Nunes da Silva Patricia. Equações diferenciais ordinárias. Universidade Ríó de Janeiro. 2005.
5. Santos Reginaldo J. Introdução às equações diferenciais ordinárias. Departamento de Matemática- ICEX. Universidade Federal de Minas Gerais. 2011.

Namibe ,2022

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---



FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Análise Numérica		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
CARREIRA: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 3º Ano	
Programa: Anual		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 30	Carga horária Prática: 90	Carga Horária total: 120	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I semestre:2	II semestre:2	Exame Final:1	Exame de Recurso:1

OBJECTIVOS:

- Resolver situações numéricas recorrendo aos métodos numéricos, tendo em vista o desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico e futura aplicação em problemas da vida corrente;
- Analisar os resultados gerados pela resolução numérica;
- Avaliar as possibilidades e vantagens/ desvantagens da utilização de cada método.
- Definir as características das funções aproximadas através dos mínimos quadrados;
- Definir as características dos polinómios interpoladores mediante os métodos de Newton e Lagrange;

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Resolver situações numéricas mediante os métodos numéricos que a disciplina proporciona;
- Analisar as possibilidades e vantagens/desvantagens que um método oferece para a resolução de situações numéricas;
- Analisar as características das funções aproximadas através dos mínimos quadrados;
- Analisar as características dos polinómios interpoladores mediante os métodos de Newton e Lagrange;
- Calcular área de figuras geométricas mediante a integração numérica;
- Resolver equações diferenciais ordinárias aplicando os métodos numéricos;

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

1-Teoria dos erros.

- 1.1-Principais fontes de erros no cálculo numérico.
- 1.2-Erro relativo e erro absoluto.
- 1.3-Representação numérica no sistema decimal.
- 1.4-Propagação de erros. Instabilidade numérica de algoritmo.

2-Resolução numérica de equações não lineares.

- 2.1-Localização de raízes.
- 2.2-Método da Bissecção. Método da falsa Posição.
- 2.3- Método do ponto fixo.
- 2.4-Análise do erro e da ordem de convergência.
- 2.5- Método de Newton-Raphson. Método da secante.
- 2.6- Condições suficientes de convergência. Zeros do polinómio.

3-Resolução numérica de sistema de equações

- 3.1-Métodos directos para sistemas lineares: eliminação de Gauss; factorização de Crout e cholesky.
- 3.2-Norma e condicionamento de matrizes.
- 3.3-Métodos iterativos para sistemas lineares: Jacob e Gauss-Seidel; métodos de relaxação. 3.4-Métodos iterativos para sistemas não-lineares: Método de Newton e do Ponto fixo.

4-Teoria geral da aproximação de funções

- 4.1-Interpolação polinomial de Lagrange.
- 4.2-Fórmulas de Newton com diferenças divididas.
- 4.3- Erro de interpolação.
- 4.4-Método dos mínimos quadrados(caso discreto).

5-Integração numérica

- 5.1-Fórmulas de Newton-Côtes simples e compostas.
- 5.2- Análise do erro.
- 5.3-Método dos coeficientes indeterminados.
- 5.4- Quadraturas de Gauss.

6-Métodos numéricos para equações diferenciais ordinárias

- 6.1-Resolução de problemas do valor inicial.
- 6.1-Métodos de passos simples: Euler Runge-Kutta.
- 6.2- Métodos de passo múltiplo.
- 6.3- Estimativas de erro.
- 6.4-Análise de estabilidade e convergência.
- 6.5- Resolução de problemas com valores na fronteira: método do tiro; método de diferenças finitas.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- O professor deve começar por efectuar uma análise diagnóstica relativamente aos conhecimentos de aritmética, representação decimal dos números;
- A disciplina de Análise Numérica exigirá do aluno uma capacidade de expressão e análise dos números. O aluno irá recorrer, como ferramenta básica de trabalho e com carácter sistemático, à utilização da folha de cálculo e da calculadora científica instrumentos que consideramos de excelente enquadramento face as situações numéricas que a cadeira propicia;
- Os alunos devem ser permanentemente questionados acerca da validade dos resultados apurados, estimulando-os ao desenvolvimento de análise crítica.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação de conhecimento será feito em com base num trabalho escrito, avaliações contínuas e em quatro provas parcelares escritas. No final do ano académico os alunos deverão fazer um exame normal escrito de carácter obrigatório e um exame de recurso que pode ser escrito ou oral. Os trabalhos escritos: os trabalhos deverão ser realizados em grupos de 3 a 4 estudantes e entregues em data a fixar.

PROGRAMA SINTÉTICO

Unidade	Tema/ Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Teoria dos erros	5	12	17
2	Resolução numérica de equações não lineares	7	20	27
3	Resolução numérica de sistema de equações	5	20	25
4	Teoria geral da aproximação de funções	5	16	21
	Integração numérica	4	10	14
6	Métodos numéricos para equações diferenciais ordinárias	4	12	16
Total	*****	30	90	120

BIBLIOGRAFIA:

Bibliografia básica

- B. DEMIDOVITCH(1977): *Problemas e exercícios de Análise Matemática*. Editora Mir. Moscovo.
- BOULOS, P. (2011):*Cálculo diferencial e integral. Vol1.Produtor editorial :Makron Book. São Paulo.*
- CARREIRA, A. (sd): *Cálculo Matricial: exemplos e Aplicações*. Vol.2. Instituto Piaget. Lisboa.
- COSTA, F. (1993): *Cálculo Numérico*.Escolar Editora. Lisboa.
- GARCIA, N. (1997): *Do zero ao infinito: teoria de convergência*. Escolar editor. Lisboa.
- GUERREIRO, J. S. (2008): *Curso de Análise Matemática*. Escolar Editor. Lisboa.
- MATOS, C. SANTOS, J. C. (2000):*Curso de Análise Complexa*. Escolar Editor. Lisboa.
- SÁ, A. A. (2009): *Sucessões e séries: Teoria e Prática*. Escolar Editor. Lisboa.

Bibliografia complementar

- BARROSO, M.E OUTROS. (2001): *Exercícios de Métodos Qualitativos para as ciências sociais*. Edição Sílabos. Lisboa.

- LIMA, T. P. (2010): *Lições de Álgebra Linear*. Vol.1. Impressão da Universidade de Coimbra. Coimbra.

Namibe / Ano Académico/ 2015

Elaborado por:
Departamento de Ciências Exactas

Aprovado por:
Vice Decano dos Assuntos Científicos

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Probabilidades e Estatística		Área do Conhecimento: Ciências exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 3º Ano	
Programa: Anual		Código:	
Ano lectivo: 2015			
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 105	Carga Horária Total: 135 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

1. Utilizar as distribuições de probabilidade mais empregadas para calcular probabilidades em casos práticos que surgem usualmente em sua área de trabalho.
2. Aplicar o conceito de variável aleatória, sua classificação e uso na resolução de exercícios e problemas da realidade, usando as possibilidades de tais tecnologias da informática.
3. Ajustar uma equação a uma série de observações bivariadas, utilizando a análise de regressão simples.
4. Efetuar estimativas em casos simples e utilizar a distribuição Normal e a T do Student na estimativa por intervalos.
5. Realizar Provas de Hipótese para a média em problemas simples .
6. Realizar Provas de Hipótese para a independência usando Tabelas da Contingência e a distribuição Chi quadrado.

SISTEMA DE HABILIDADES:

1. Descrever comportamento de dados
2. Identificar os fenômenos aleatórios.
3. Calcular a probabilidade de ocorrência de um fenômeno aleatório utilizando a definição clássica de probabilidade.
4. Resolver exercícios utilizando a probabilidade condicional e o conceito de eventos independentes
5. Definir a variável aleatória em um problema prático e classificá-la.
6. Usar as funções de probabilidade e de distribuição de uma variável discreta.
7. Usar as funções de densidade probabilística e de distribuição de uma variável contínua.
8. Calcular e interpretar as características numéricas de valor esperado, variação e separação típica.
9. Utilizar as tabelas das distribuições Normal, X^2 , T.
10. Conhecer o que é a análise de regressão linear e sua utilização.
11. Realizar estimativas em problemas de associação e relação funcional entre dois variáveis e interpretar os resultados.
12. Calcular estimadores para médias teóricas de posição e dispersão usando amostras aleatórias.
13. Determinar intervalos de confiança para a média teórica de variáveis normais utilizando as distribuições, normal e T-Student.
14. Fazer Provas de Hipótese para a média quando a distribuição é normal.
15. Fazer Provas de Hipótese para a independência.
16. Identificar os tipos de enganos em uma prova

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Introdução aos métodos estatísticos. Conceitos básicos. Distribuições de freqüências univariadas (dados agrupados e não agrupados). Distribuições de freqüências bivariadas Propriedades das freqüências absolutas, relativas e acumuladas. Medidas descritivas mais importantes: média, mediana,

moda, variação, separação típica e coeficiente de variação.

Breve resenha histórica. Fenômenos aleatórios. Exemplos. Espaço muestral. Eventos aleatórios. Operações entre eventos. Definição clássica de probabilidade. Definição estatística de probabilidade. Probabilidade condicional. Independência de eventos.

Definição de variável aleatória. Variável aleatória discreta e contínua. Função de probabilidade. Propriedades. Função de distribuição acumulada. Valor esperado, variação e separação típica. Distribuições Binomial, Poisson, Normal, T do Student. Uso das tabelas para o cálculo de probabilidades e percentis.

Introdução à análise de regressão e correlação e sua relação. Diagrama de dispersão. Modelo de regressão linear simples. Coeficientes de regressão e sua interpretação. Coeficiente de determinação, sua interpretação. Coeficiente de correlação simples e sua interpretação. Uso de software estatístico e interpretação dos resultados em um contexto dado.

A distribuição normal. Tabela da Normal. Estimadores e suas propriedades. Estimadores para a média e a variação. Intervalos de confiança para a média teórica.

Enganos de primeiro tipo e de segundo tipo. Probabilidades associadas. Utilidade do método. Prova para a média de populações normais. Provas de Hipótese para a independência.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

As Probabilidades e A Estatística na formação inicial é uma das disciplinas que permitem complementar o processo formativo da investigação como função profissional, e contribuem a desenvolver o pensamento combinatorio, probabilístico e estatístico; por isso, sua organização e distribuição temática deve permitir que o estudante se aproprie dos fundamentos matemático-probabilísticos, dos métodos estatísticos e saiba aplicá-los ao processamento e análise descritiva univariado e bivariado da informação dos valores de variáveis que intervêm na solução de problemas da realidade educativa e da vida em geral.

As ciências físicas, biológicas e sociais estão utilizando de maneira crescente, modelos probabilístico-estatísticos e que o ensino da Estatística proporciona oportunidades para utilizar a Matemática em contexto de aplicação.

Se recomenda iniciar com o propósito de estudo da estatística e as probabilidades e a importância destas para o licenciado em educação Matemática, Física e Química. Desde este momento se deve iniciar com a demonstração de que ao ensinar os modelos probabilístico- estatísticos se contribui a consolidar a concepção científica do mundo nos alunos ao aprender estes como solucionar problemas não deterministas, a não ser aqueles que estão sujeitos a influxos casuais, que tanta presença têm na vida, e além disso criar neles uma consciência maior ante o problema fundamental filosófico da Matemática ao assimilar como as abstrações probabilístico-estatísticas são um reflexo da realidade.

Para utilizar os métodos estatísticos é indispensável poder classificar os objetos de nosso estudo em distintas categorias ou variáveis com respeito à categoria de interesse: isto será possível ao conhecer as variáveis aleatorias e suas distribuições.

Uma vez exposto o problema sobre o que se deseja investigar, planeja-se o procedimento a seguir: aqui a estatística pode ajudar a desenhar o esquema de busca e registro da informação, quer dizer, dos valores das variáveis de interesse.

Quando estes dados foram obtidos, há métodos estatísticos que permitem sistematizá-los, ordená-los, organizá-los, e resumir alguns de seus aspectos principais para facilitar sua análise e sua interpretação. Ditos métodos permitem descrever e analisar a informação.

A teoria das probabilidades ocupa um lugar importante, já que contribui a fundamentación teórica e uma linguagem que permite expressar em forma cuantificable tanto a confiança que podemos ter em uma inferência estatística como o risco de cometer um engano nessa inferência.

A estatística, fazendo uso da teoria das probabilidades, proporciona uma metodologia para tratar o estudo dos fenômenos aleatórios, para investigar, descobrir suas regularidades, suas características, as quantificando, as descrevendo, as estimando, as prognosticando, as contrastando e as relacionando.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação integral da disciplina está constituída por um exame final de todo o conteúdo e quatro provas parcelar, a primeira sobre os conteúdos dos temas 1 e parte do 2, a segunda sobre os

conteúdos do tema 2 e 3, a terceira sobre os conteúdos do tema 4 e a quarta sobre os conteúdos do tema 5.

Realizarão-se avaliações sistemáticas orais e escritas além de trabalhos extraclases por equipes ou individuais e seminários orientados para contribuir ao estudo independente dos estudantes.

Para a realização destes controles se sugere a orientação de tarefas que o estudante deverá realizar de maneira independente. Não se exclui que o estudante na solução de sortes tarefas utilize, de ser possível, meios de computadores. Para a determinação da qualificação final, uma vez aprovado o exame final, terá-se em consideração os resultados das avaliações sistemáticas antes mencionadas.

PROGRAMA SINTETICO				
Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Estatística descritiva	4	14	18
2	Probabilidades e Eventos. Conceitos básicos da teoria das Probabilidades.	7	21	28
3	Variáveis aleatórias e distribuições mais utilizadas.	4	17	21
4	Análise de Regressão Linear Simples.	4	13	17
5	Problemas de estimativa.	5	22	27
6	Provas de Hipótese.	6	18	24
		30	105	135

BIBLIOGRAFIA:	
Texto básico:	Probabilidades e Estatística
Textos de consulta:	Cálculo do Probabilidades. Fernando Borge Santos. Estatística Descritiva. Christian Labrousse e Colb. Estatística. Fernando Borge Santos.

Namibe, 2022

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Geometria Diferencial		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 3º Ano	
Programa: semestral		Código:	
Ano lectivo: 2015			
Carga Horária Teórica: 15	Carga Horária Prática: 45	Carga Horária Total: 60	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre:	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Contribuir a que os estudantes:

* Desenvolvam as formas do pensamento lógico -dedutivo e a capacidade de raciocínio mediante a análise dos conceitos e o desenvolvimento das habilidades no uso dos métodos do cálculo para funções vectoriais reais de uma variável real.

* Formem um sistema de conhecimentos e habilidades de carácter profissional e cientista técnico, assim como a habilidade de aplicar os mesmos de maneira independente e criadora à solução de problemas concretos de seu perfil profissional, mediante a utilização dos métodos da Análise infinitesimal em curvas.

Objectivos instrutivos:

O estudante deve ser capaz de:

* Interpretar os conceitos fundamentais de topologia elementar em espaços Euclides.

* Identificar e caracterizar o comportamento dos vectores assim como as funções vectoriais reais de uma variável real

* Calcular e interpretar com vectores, dependência e independência linear, base e componentes, produto escalar de vectores. Produto vectorial, produto triplo e identidades vectoriais

* Determinar e interpretar funções vectoriais reais de uma variável real, rectas planos, entorno ou vizinhanças. Como a interpretação e aplicação dos teoremas fundamentais de funções vectoriais demarcadas, limite Propriedades dos limites. Continuidade, Cálculo diferencial Funcione classe C^m , formula do Taylor, funções analítica.

* Interpretar os conceitos e teoremas fundamentais da teoria de curvas representações regulares, Curvas regulares. Projecções ortogonais representação implícitas de curvas, curvas regulares. Longitude do arco, a longitude do arco como parâmetro.

* Interpretar e calcular com elementos da teoria de curvas relacionados com os conceitos de curvatura e torção. A teoria das curvas e triedro do Frenet – Serret. .Ecuaciones (Equações intrínsecas do teorema fundamental de existência e unicidade. Representação canónica de uma curva. Involutas. Evoluas. Teoria do contacto. Curva e superfícies oculatrices)

* Resolver problemas e realizar demonstrações com aplicações à área dos métodos matemáticos estudados. Representação e modelação das curvas.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Interpretar e aplicar os conceitos de Conjuntos abertos em R
- Interpretar e aplicar os conceitos de Conjuntos fechados em R .
- Interpretar e aplicar os conceitos de Conjuntos conexos em R
- Interpretar e aplicar os conceitos de Conjuntos compactos em R
- Interpretar e aplicar os conceitos da Aplicações contínuas em R
- Definições no espaço vectorial R^3 (vetores. Dependência e independência linear. Apóie e componentes. Produto escalar de vetores. Vetores ortogonais. Bases ortogonais. Apóie orientadas. Produto vectoriais Produtos Triplos (misto) e identidades vectoriais.
- Calcular e operar com os conceitos vectores, operações com vectores propriedades, aplicações

- Operar com os conceitos de dependência e independência linear em \mathbb{R}^3
- Operar com os conceitos de base, componentes, modulo de um vector, vector unitário, base canónica em \mathbb{R}^3 direcção de um vector, projecções de um vector em planos ortogonais.
- Operar com os conceitos de produto escalar e suas propriedades
- Operar com os conceitos de produto vectorial e suas propriedades, aplicações do produto vectorial
- Operar com os conceitos do produto misto e suas propriedades,
- Resolver problemas referidos à teoria estudada
- Demonstrar aplicando os teoremas e teoria estudada
- Definições os funções vitoriares de uma variável real. (Função vectorial de um parâmetro real, equação de uma recta, equação de um plano, Funções limitadas.
- Operar com os conceitos limites de funções e as suas principais propriedades,
- Operar com os conceitos continuidades e as suas propriedades.
- Calcular e demonstrar com os conceitos de derivadas e seus principais propriedades.
- Calcular e operar com as classes de diferenciabilidade
- Calcular e operar com as fórmulas de Taylor com resto
- Interpretar e calcular com funções analíticas reais
- Operar y calcular com o símbolo de Lamdau
- Resolver problemas referidos à teoria estudada
- Demonstrar aplicando os teoremas e teoria estudada
- Definição dos conceito curvas, representações regulares, curvas regulares, curva parametrizadas, projecções ortogonais,
- Representação implícita de curvas C^M
- Calcular e determinar curvas regulares
- Definição de longitude de arco
- Definição de longitude de arco como parâmetro
- Calcular e determinar a longitude de arco
- Calcular e operar com o conceito de longitude de arco como parâmetro
- Resolver problemas referidos à teoria estudada
- Demonstrar aplicando os teoremas e teoria estudada
- Definir e interpretar os conceitos de vector tangente unitário, recta tangente e plano tangente, curvatura, vector unitário normal principal e plano ocultou. Vector binomial. Triedro móvel. Torção.
- Calcular e operar com os conceitos vector tangente unitário, recta tangente e plano tangente , curvatura , vector unitário normal principal e plano ocultou . Vector binomial . Triedro móvel. Torção.
- Calcular e operar a teoria das curvas e o triedro de Frenet-Serret
- Calcular e operar as, Equações intrínsecas, Do teorema fundametai de existência e unicidade,
- Representação canónica de uma curva Teoria do contacto.
- Calcular e operar Curva e superfícies oculatrices. Involutas. Evolutas
- Resolver problemas referidos à teoria estudada
- Demonstrar aplicando os teoremas e teoria estudada

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Topologia elementar em espaço Euclides

Conjuntos abertos, conjunto fechado. Pontos de acumulação ou pontos limites .Conjuntos conexos.

Conjunto compacto Aplicações continua, homeomorfismo

Definição de vectores, soma de vectores, multiplicação de um escalar por um vector, dependência e independência linear, apoie e componentes. Produto escalar de vectores, vectores ortogonais , Apoie ortonormales . Apoie orientadas. Produto vectorial. Produtos triplos e identidades vectoriais.

Funções vectoriais de variável real

Rectas, planos. Entorno e vizinhanças. Funções vectoriais, funções demarcadas. Limites propriedades dos limites. Continuidades, Derivação. Fórmula de derivação. Funções de classe C^M . Fórmula do Taylor função analítica

Conceito de curva.

Representação regulares, curvas regulares Definição Curvas parametrizada Curvas regulares de classe C^M Projecções ortogonais. Representação implícita de curvas. Definição de longitude de arco. A longitude de arco como parâmetro

Curvatura e Torção. Teoria das curvas

Vector tangente unitário. Curvatura. Vector normal unitário. Vector binormal unitário. Torção. A teoria das curvas e o triedro de Frenet-Serret . Equações intrínsecas. Do teorema fundamental de existência e unicidade Representação canónica de uma curva. Teoria do contacto. Curva e superfícies oculatrices involutas. Evoluas.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Metodologia general do Programa

A importância essencial da Geometria Diferencial na formação do licenciado em matemática radica em contribuir a linguagem da modelação, o suporte simbólico com a ajuda do qual podem expressá-las leis que governam o objecto de trabalho nesta e outras profissões. Portanto, terá que outorgar prioridade ao desenvolvimento da capacidade de modelar utilizando os conceitos e a linguagem do Cálculo, assim como à habilidade de interpretar modelos já criados sobre a base das teorias estudadas na Disciplina.

Em altares de satisfazer os objectivos educativos da disciplina, a mesma tem que desenhar-se tomando em conta a necessidade de aumentar progressivamente o papel do estudo individual e da apropriação activa do conhecimento, para o qual resulta necessária a criação de condições que favoreçam o auto - aprendizagem dos estudantes. Diminuiu-se o peso relativo das conferências e se promove o uso da bibliografia, introduzindo o enfoque problemático, o uso de métodos heurísticos e técnicas de resolução de problemas assim como demonstrações. É por isso que se concebem na Disciplina, várias classes encontro para elucidação de dúvidas e exercitação.

O controlo da aprendizagem estará presente ao longo de todo o processo docente educativo da disciplina. A avaliação deve que ser concebida de maneira problemático, dinâmica e criativa, inter-relacionada as restantes do ano académico. Utilizara-se na avaliação de seus temas forma tradicionais e novidade iras de controle, combinadas com tês escritos ou práticos aplicando técnicas de cômputo, vinculando os mesmos a problemas da profissão.

Teve-se presente o papel da disciplina no desenvolvimento do pensamento lógico e da capacidade de raciocínio dos estudantes, para o qual é fundamental o trabalho com os conceitos, os símbolos e as demonstrações de propriedades dos objectos matemáticos.

Os objectivos instrutivos essenciais estão encaminhados à caracterização, interpretação e aplicação desses conceitos a modelação e solução de problemas. Sempre que for possível devem utilizar-se métodos activos que desenvolvam o carácter produtivo e criador dos alunos, contribuindo a desenvolver o pensamento lógico e insistindo no enfoque prático, matemático a nos diferentes exercícios e problemas.

O trabalho docente educativo da disciplina responde a uma lógica cujos momentos fundamentais estão jogo de dados em: A Orientação os objectivos, contidos e médios para o aprendizagem, Reorçamento a auto aprendizagem e que realizam os estudantes e. a Avaliação de Aprendizagem.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Avaliações frequentes, principalmente: observação do trabalho dos estudantes , perguntas orais e escritas .

Avaliações parcelares: duas provas parcelares (temas 1, 2 e 3, 4), sobre as que se dá informação mais acima, em tema 5 trabalhos extra-classe práticos 1

Avaliação final: exame final escrito.

PROGRAMA SINTETICO				
Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Topologia elementar em espaços Euclideos	2	2	4
2	Vectores no plano e o espaço	3	9	12
3	Funções vectoriais de uma variável real	3	13	16
4	Curva no plano e o espaço.	3	11	14
5	Curvatura e Torção. Teoria das curvas	4	10	14
	Total	15	45	60

BIBLIOGRAFIA:

Básica

Geometria Diferencial Prof. Ulysses Sodré: ulysses(a)uel(pt)br

Matemática Essencial: <http://www.mat.uel.br/matesencial>

Martin Lipschutz: Geometría Diferencial: TEORIA Y PROBLEMAS RESUELTOS

Complementar

Rui Albuquerque : Introdução a Geometria Diferencial : Departamento de Matemática de Évora, Portugal Janeiro 2004

Bruna Nunes : Geometria Diferencial de Superfícies e o Teorema de Gauss – Bonnet

Bibliografia complementar

Outras bibliografias

A:V POGORELOV Geometria Diferencial : Editorai MIR MOS-Ú

Namibe, 2022

<p>Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação</p> <hr/>	<p>Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <hr/>
---	--

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Física		Área do Conhecimento: Ciências de Ciências	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 3º Ano	
Programa: Semestral		Código:	
Ano lectivo: 2015			
Carga Horária Teórica: 23	Carga Horária Prática: 37	Carga Horária Total: 60 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre:	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

9. Compreender os conceitos básicos, as teorias e leis fundamentais da Física.
10. Desenvolver as capacidades de raciocínio dos estudantes. Proporcionar a um nível científico uma estado acostuada formação Biológica.
11. Estabelecer a relação entre os conteúdos do programa e a vida real.
12. Aprofundar na objectividade do conhecimento de leis físicas aplicadas à Geografia.
13. Compreender a forma de extensão da Física e a Biologia

SISTEMA DE HABILIDADES:

Unidade 1:

Definir o que é uma magnitude vetorial e escalar. Representar graficamente um vetor. Definir soma de vetores, subtração de vetores e produto de um vetor por um escalar. Compor, decompor e projetar vetores.

Unidade 2:

Definir e interpretar os conceitos de movimento retilíneo (particularizando no MRU e o retilíneo variado) e de movimento curvilíneo (particularizando no movimento circular uniforme e o movimento parabólico). Formular as expressões analíticas relacionadas com os movimentos: retilíneo uniforme, retilíneo uniformemente variado, circular uniforme e parabólico. Construir e interpretar gráficas destes movimentos.

Unidade 3:

Conhecer e interpretar analítica e qualitativamente as leis do Newton, aprofundando em sua formulação vetorial e analisar seus limites de validade. Definir os tipos de interações: gravitacional, eletromagnética e nuclear. Aplicar as Leis do Newton na resolução de problemas. Aplicar a equação fundamental da dinâmica da rotação e as relações das magnitudes cinemáticas lineares e angulares à resolução de um problema teórico e algébrico, relacionado com o movimento de rotação de um sólido ao redor de um eixo fixo.

Unidade 4:

Formular o trabalho de uma força constante em valor, direção e sentido diante de um deslocamento retilíneo, incluindo a análise das forças conservadoras e não conservadoras e a distinção entre elas, o trabalho de uma força variável e interpretar as equações. Definir conceptual e analiticamente os tipos de energia: cinética, potencial gravitacional, potencial elástica e potencial eletrostática. Enunciar o teorema do trabalho e a energia cinética assim como a lei de conservação da energia. Aplicar a lei de conservação da energia à resolução de problemas qualitativos e quantitativos.

Unidade 5:

Explicar os conceitos de quantidade de movimento linear e momento angular e impulso de uma força, assim como estabelecer qualitativa e quantitativamente a relação entre ambas as magnitudes, a lei de conservação do momento linear e de momento angular para um sistema de partículas. Aplicar as leis de conservação e de variação da quantidade de movimento linear e angular na resolução de problemas de movimento mecânico, tendo em conta o carácter vetorial das magnitudes que o possuem.

Unidade 6:

Estabelecer os conceitos fundamentais do objeto de estudo (partícula, sistema de partículas, oscilador harmônico ideal, superfície Lisa, fio inextensível, pêndulo simples, sistema corpo mola). Reconhecer o movimento oscilatório como caso particular de movimento mecânico. Definir as magnitudes espaciais e temporárias que caracterizam os movimentos oscilatórios e ondulatórios mecânicos. Classificar os tipos de oscilações mecânicas e precisar suas características fundamentais.

Unidade 7:

Definir as magnitudes espaciais e temporárias que caracterizam o movimento ondulatório. Classificar as ondas mecânicas e precisar suas características fundamentais. Explicar os principais fenômenos ondulatórios mecânicos. Identificar as equações que caracterizam as ondas mecânicas e as aplicar na resolução de problemas. Resolver exercícios e problemas relacionados com o movimento ondulatório mecânico, aplicando os conhecimentos de álgebra linear, geometria.

Unidade 8:

Definir e interpretar os conceitos fundamentais da Estática e a Dinâmica dos fluidos, tais como: modelo do fluido ideal, conceitos de pressão estática, pressão dinâmica, pressão hidráulica, gasto, fluxo, linha de corrente, tubo de fluxo, fluxo laminar, fluxo viscoso e não viscoso, fluxo incompressível e fluxo estacionário. Simbolizar as magnitudes correspondentes e as expressar em unidades do SI. Descrever determinados fenômenos relacionados com o comportamento estático dos fluidos a partir da lei de Pascal e a lei de Arquimedes de continuidade (que expressa a lei de conservação da massa) Aplicar a Equação de continuidade (que expressa a lei de conservação da massa) e a do Bernoulli (que expressa a lei de conservação da energia) em situações concretas para a resolução de problemas relacionados com a dinâmica dos fluidos. Determinar a força viscosa que atua sobre uma esfera de raio r com velocidade relativa v respeito a um fluido de viscosidade η aplicando a lei de Stokes, a qual se formula da seguinte forma: $F_{\eta} = 6\pi r\eta v$.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade 1:

Definição e representação gráfica de um vetor. Operações com vetores: soma, subtração e produto de um vetor por um escalar. Composição, decomposição e projeção de vetores.

Unidade 2:

Movimento mecânico. Ponto material. Sistema de referência. Trajetória. Magnitudes cinemáticas lineares. Métodos para a descrição do movimento mecânico. Classificação do movimento de translação. Movimentos com aceleração constante. MRU. MRUV: queda livre. Gráficas. Movimento parabólico. Movimento de projéteis. Movimentos circular. MCU. Gráficas.

Unidade 3:

Leis do movimento de Newton. Força elástica, forças de fricção, força de gravidade e peso dos corpos. Solução do problema fundamental da dinâmica. Dinâmica da rotação. Momentos de força (torque) e de inércia respeito a um ponto e um eixo: Propriedades e unidades de medida SI. Equação e problema fundamentais da dinâmica do sólido. Equilíbrio. Cálculo de momentos de inércia de sólidos homogêneos respeito a eixos que passam por seu CM.

Unidade 4:

Trabalho e energia. Trabalho de forças constantes e variáveis. Teorema do trabalho e a energia cinética. Forças conservadoras e forças não conservadoras. Energia potencial: elástica e gravitacional. Relação entre o trabalho e a energia potencial. Teorema do trabalho e a energia mecânica. Lei de Conservação da energia mecânica em um sistema de partículas. Sistemas conservadores unidimensionais. Resolução de problemas.

Unidade 5:

Momento linear e angular de uma partícula e de um sistema de partículas. Impulso de uma força. Relação entre quantidade de movimento angular e velocidade angular. Conservação da quantidade de movimento linear e angular. Choque. Resolução de problemas.

Unidade 6:

Movimento oscilatório. Movimento harmônico simples (MAS): velocidade, aceleração, energias cinética, gravitacional e mecânica no movimento oscilatório. Sistema corpo mola e pêndulos matemáticos. Representações gráficas. Movimento oscilatório amortecido. Movimento oscilatório forçado: Ressonância. Resolução de problemas.

Unidade 7:

Movimento ondulatório. Conceitos fundamentais. Classificação das ondas mecânicas segundo a direção de propagação da oscilação (forma de oscilar as partículas do meio). Velocidade de propagação das ondas. Equação espacial e temporal de uma onda. Ondas plana e esférica. Princípio de superposição. Ondas estacionárias. Ressonância. Resolução de problemas.

Unidade 8:

Elementos de estática e de dinâmica dos fluidos. Pressão hidrostática. Cálculo da pressão atmosférica. Lei do Pascal. Lei do Arquímedes. Fluidos em movimento. Fluido ideal. Gasto. Equação de continuidade. Equação do Bernoulli . Análise qualitativa da força de sustentação de um avião.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Durante o semestre se deve trabalhar na descrição dos rasgos fundamentais do quadro mecânico clássico estabelecendo seus modelos (partícula, sistema de partículas, sólido elástico e rígido) e leis fundamentais, precisando os correspondentes limites de validade, os movimentos mecânico, formulando as leis de conservação, identificando sua origem em propriedades de simetria, as leis de força fundamentais, aplicando o método de trabalho experimental com o emprego de instrumentos de medição (de tempo, massa, longitude e ângulo), e realizando gráficos para descrever qualitativamente comportamentos dinâmicos.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

a disciplina conta com avaliações sistemáticas orais e escritas, um seminário relacionado com a unidade 7, duas provas parcelares e um exame final

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Medidas, unidades, vetores. Operações com vetores	2	2	4
2	Cinemática do ponto material	4	6	10
3	Leis do Newton. Forças. Momento de forças. Equilíbrio, dinâmica do movimento de translação.	6	8	14
4	Trabalho e Energia	4	4	8
5	Quantidade de movimento e Leis de conservação.	2	4	6
6	Movimento oscilatório.	2	4	6
7	Movimento ondulatorio	2	4	6
8	Mecânica dos fluidos.	2	4	6

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA**

15. D. Halliday, *Física*, R. Resnick, 3ª ed. Livros Técnicos, S.A.

COMPLEMENTAR

1. Alonso & Fin – Vol. 1, *Física, um Curso Universitário*.
2. Eisberg, *Fundamentos de Física*.
3. Fishbane, Gasiorowicz, Thornton, *Physics for scientists and Engineers*,
4. Mclean & Nelson, *Mecânica*, Coleção Schaum.
5. Jerry Wilson, *College Physics*.
6. Paul Tipler, *Física*, 3ª ed., Editora Guanabara Koogan S.A.
7. Sears & Zemansky, *Física*, Volume I e II, I Parte, 4ª Edição

Namibe , 2022

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Prática Pedagógica I		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 2º Ano	
Programa: Anual		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 60hrs	Carga Horária Prática: 120 hrs		Carga Horária Total: 180 hrs
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

- 1 – Caracterizar situações típicas do ensino da Matemática;
- 2 – Demonstrar habilidades no tratamento metodológico do complexo da matéria;
- 3 - Adquirir hábito e habilidades na preparação de aulas “em seminários e em aulas”.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- 1 - Caracterizar a Didáctica de Matemática como ciência pedagógica;
- 2 - Trabalhar como documento base de planeamento do processo docente educativo e de ensino-aprendizagem normativos e metodológicos;
- 3 - Analisar a estrutura do sistema das aulas e dos temas a tratar;
- 4 - Elaborar sistemas de aulas relacionados com os temas, integrando os modelos correspondentes a diferentes tarefas típicas;
- 5 - Valorizar as potencialidades dos conteúdos para contribuir na formação de concepções científicas do mundo dos alunos;
- 6 - Realizar análises científicas e metodológicas dos sistemas de aulas e dos temas seleccionados;
- 7 - Dosificar os conteúdos das unidades didácticas seleccionadas para as aulas;
- 8 - Realizar demonstrações e experimentações dos temas e interpretar os seus resultados utilizando os conceitos e leis estudados;
- 9 - Resolver tarefas (problemas e exercícios) dos livros de texto de Matemática existentes na biblioteca da escola;
- 10 - Seleccionar métodos mais eficazes para o desenvolvimento da actividade docente;
- 11 - Seleccionar e elaborar métodos de ensino para utilizar nas aulas de Matemática;
- 12 - Planificar situações problemáticas para introduzir nos conteúdos de cada tema;
- 13 - Elaborar actividades para o controlo e desenvolvimento das aprendizagens (diagnóstico, sistemático e parcial);
- 14 - Elaborar planos de actividades onde se considera as etapas para a formação de concepções e para o estudo de cada ano de escolaridade;
- 15 - Planificar, orientar, controlar e avaliar o trabalho independente dos alunos tanto durante as aulas como em actividades extra-escolares;
- 16 - Introduzir questões relacionados com a história da Matemática nas aulas;
- 17 - Utilizar os meios audiovisuais em actividades dirigidos as aprendizagens dos alunos.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade I: Direcção do processo de ensino em situações típicas da Matemática.

- 1.1. - Tratamento metodológico de conceitos e suas definições
 - a) Generalização;
 - b) Conceito;

- 1.2. - Relação de um conceito dentro de um sistema de conceitos:
- Conceitos Subordinados;
 - Conceitos Superiores;
 - Conceitos Colaterais;
 - Definição.
- 1.3. - Processo Total de elaboração de um conceito;
- 1.4. - Objectivo da fixação de um conceito;
- 1.5. - Estrutura metodológica para a formação e assimilação de um conceito;
- 1.6. - Tratamento metodológico de teoremas e suas demonstrações:
- Proposições;
 - Tipos de demonstrações;
- 1.7. - Elaboração e fixação de Sucessões de Indicações com carácter algoritmo
- Generalizações;
 - Conceito de SICA;
 - Processo total para obter uma SICA;
 - Processo total para a fixação de uma SICA;
- 1.8. - Tratamento metodológico de exercícios matemáticos de aplicação e com texto:
- Processo total para o tratamento de exercícios matemáticos;
 - Classificação dos exercícios matemáticos;
 - Elaboração de uma proposta de tratamento metodológico para a resolução de exercícios matemáticos.
- 1.9. - Tratamento metodológico de exercícios de construção geométrica:
- * Conceito de exercício de construção geométrica;
 - * Elementos fundamentais de construções geométricas;
- 1.10. - Métodos para a solução de exercícios de construção geométrica;
- 1.11. - Processo parcial para tratamento metodológico de exercícios de construção geométrica.
- Unidade II:** - Tratamento metodológico dos Domínios Numéricos.
- 2.1. – Significado do trabalho com os números na escola;
- 2.1.1. – Significado geral sobre o trabalho com os diferentes domínios numéricos nas escolas;
- 2.1.2. – Breve panorama sobre a construção dos domínios numéricos na escola;
- Transcurso da linearidade directriz. “Domínios numéricos”;
- 2.2. – Alguns aspectos metodológicos essenciais relacionados com o tratamento dos domínios numéricos na escola;
- 2.3. – A formação de um novo conjunto numérico “os números racionais”;
- 2.3.1. – Definição de ordem e as operações de cálculo num novo conjunto numérico. Propriedades das operações;
- 2.3.2. – Variantes para a elaboração da adição dos números racionais;
- 2.3.3. – Elaboração do conceito subtração dos números racionais;
- 2.4. O desenvolvimento das habilidades de cálculo;
- 2.4.1. – Elaboração de sucessões de indicações para a acção;
- 2.4.2. Graduação dos exercícios atendendo o seu grau de complexidade;
- 2.4.2.1. Outros tipos de exercícios que podem contribuir para o desenvolvimento das habilidades;
- 2.4.2.1.1. Exercícios para aplicar as vantagens de cálculo;
- 2.4.2.1.2. Exercícios de cálculo mediante esquema;
- 2.4.2.1.3. Exercícios da forma $x + a = b$ ou $a + x = b$
- 2.4.2.1.4. Exercícios mediante tabela.
- Unidade III:** Tratamento metodológico de trabalho com variáveis.
- 3.1. - A realização de linhas directrizes de trabalho com variáveis nas escolas angolanas;
- 3.2. – Aspectos metodológicos essenciais de complexos da matéria “trabalho com variáveis”;
- 3.2.1. - A introdução do conceito variável e a elaboração dos conceitos de termos, monómio, binómio, trinómio e polinómio; termos semelhantes e algébricos;
- 3.2.2. - Obtenção e fixação dos procedimentos para:
- 3.2.2.1. – Introduzir e eliminar parenteses em expressões algébricas;
- 3.2.2.2. – Reduzir termos semelhantes;
- 3.2.2.3. – Decompor em factores expressões algébricas (em particular polinómios);
- 3.2.2.4. – Calcular com expressões algébricas inteiras e fraccionárias.
- Unidade IV:** Tratamento metodológico de cálculo com magnitudes e valores aproximados.
- 4.1. – Panorâmica e a linha directriz “cálculo com magnitudes e valores aproximados”

- 4.2. – Pontos metodológicos essenciais;
- 4.2.1. – Tratamento da medição e da estimação;
- 4.2.1.1. – Áreas de figuras geométricas e volumes dos corpos;
- 4.2.2. – Superfícies equivalentes;
- 4.2.2.1. – Formulas para áreas de figuras planas;
- 4.2.2.2. – Tratamento da área total do cone;
- 4.2.2.3. – Tratamento para obtenção de formulas de volume dos corpos;
- 4.2.2.4. – Tratamento de exercícios de cálculo de áreas, o volume e problemas.

Unidade V: Tratamento metodológico da geometria e da trigonometria.

- 5. 1. – Realização da linha directriz geometria;
- 5. 2. – Formação e assimilação dos conceitos de congruência e movimento;
- 5. 3. – Tratamento metodológico da circunferência;
- 5. 4. – Aspectos metodológicos essenciais do tratamento da semelhança;
- 5. 4. 1. – Introdução dos teoremas sobre a semelhança de triângulos;
- 5. 4. 2. – Exercícios de construção que intervêm homotecias;
- 5. 4. 3. – Tratamento do grupo de teoremas de Pitágoras;
- 5. 5. Aspectos metodológicos essenciais do complexo da matéria trigonometria;
- 5. 1. - Tratamento das razões trigonométricas;
- 5. 2. – Tratamento das identidades trigonométricas;
- 5. 3. – Aplicação da trigonometria na geometria;
- 5. 6. – Tratamento metodológico da Geometria Analítica;
- 5. 6. 1. – Exigências fundamentais dos programas da escola em relação ao ensino da Geometria Analítica;
- 5. 6. 2. – Observações metodológicas para a obtenção das fórmulas básicas e a sua aplicação;
- 5. 6. 3. Observações metodológicas para o estudo da recta no plano e no espaço;
- 5. 6. 4. – Observações metodológicas para o tratamento das curvas de 2ª ordem;
- 5. 7. – Elementos da Geometria no Espaço;
- 5.7. 1. - Observações metodológicas para o tratamento da Geometria no espaço nas escolas pré universitário.

Unidade VI: Tratamento de Equações e Inequações

- 6. 1. – Descrição da linha directriz Equação e Inequação. Sistemas de equações;
- 6. 1. 1. – Aspectos metodológico essenciais do complexo da matéria “Equações e Inequações;
- 6. 1. 1. 1. – Resolução de equações e inequações por reflexões lógicas;
- 6. 1. 1. 2. – Procedimentos para a resolução de sistemas de equações lineares;
- 6. 1. 1. 3. – Tratamento metodológico para as inequações quadráticas;

Unidade VII: Tratamento metodológico de funções.

- 7.1. - Panorama sobre o desenvolvimento da linha directriz correspondência, transformação, função.
- 7. 2. – Aspectos metodológicos essenciais sobre o tratamento de funções;
- 7. 2. 1. Considerações gerais para o tratamento metodológico do conceito de Correspondência;
- 7. 3. – Tratamento metodológico e classes de funções;
- 7. 3. 1. – Para o desenvolvimento deste aspecto tomaremos como caso particular da classe “função quadrática”;
- 7. 3. 2. – Representação gráfica;
- 7. 3. 3. – Propriedades fundamentais de classes de funções;
- 7. 3. 4. – Fijación de classe de funções estudada. Sua representação gráfica e propriedades

Unidade VIII: Tratamento metodológico dos elementos de Análise Matemática.

- 8. 1. – Panorama da linha directriz “Processos de aproximação. Limite e cálculo infinitesimal”
- 8. 2. – Panorama dos conhecimentos e habilidades a assinalar pelos alunos e os complexos da matéria: Limite, cálculo diferencial e cálculo integral.
- 8. 3. – Limites;
- 8. 3. 1. – Formação do conceito limite de uma função em um ponto;
- 8. 3. 2. – Assimilação do conceito limite de uma função em um ponto. Estruturação Metodológica de sistema de exercícios para o desenvolvimento de habilidades em cálculo de limites;
- 8. 4. Formação e assimilação do conceito derivada;
- 8. 4. 1. – Direcção de actividades dos alunos na aplicação das derivadas nos problemas de optimização;
- 8. 5. Tratamento metodológico das integrais sencillas,
- 8. 5. 1. Direcção de actividades dos alunos na aplicação das integrais e cálculo de Área.

Unidade IX: Aplicação e avaliação da actividade do professor

9. 1. - Documentos básicos e médios auxiliares para a planificação da actividade do Professor;
9. 2. – Etapas fundamentais para a planificação da actividade do professor;
9. 2. 1. – A planificação do processo de ensino a curto prazo;
9. 2. 1. 1. – Estudo do conteúdo e dos objectivos relacionados com o tema da aula;
9. 2. 1. 2. – Planeamento do percurso da aula;
9. 2. 2. – Análise das aulas desde o ponto de vista dos conteúdos;
9. 2. 3. – Análises dos objectivos formulados para a aula;
9. 2. 4. – Análise da estrutura didáctica metodológica da aula;
9. 2. 5. – Análise de cada componente do processo parcial da aula em sua estrutura metodológica;
9. 2. 6. – Considerações perspectivas e retrospectivas sobre o desenvolvimento da aula.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Recomenda-se que, para se compreender o estudo desta disciplina, é necessário a definição de conceitos fundamentais.

O aluno deve adquirir noções sobre os objectivos e tarefas do ensino da Matemática, deve também saber a função, o conteúdo e a estruturação dos programas de Matemática nas escolas do I e II Ciclo assim como os métodos de ensino da Matemática nestas escolas visto que estes elementos estão presentes em todo estudo da disciplina.

Outros elementos muito importante que se sugere que o estudante deve dominar são as formas organizativas do ensino da Matemática na escola média bem como a direcção do processo de ensino em situações típicas da Matemática aspectos que se acha fundamental ao longo do estudo da disciplina para que se compreender e se interpretar a cadeira.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

- A avaliação será feita conforme o regulamento interno da escola;
- Duas provas parcelares no mínimo em cada semestre. Ter-se-á em conta também a avaliação contínua decorrente que inclui:
- * - Respostas e perguntas orais e escritas em conferências, execução das tarefas docentes individuais e colectivas, resolução de tarefas de trabalho independente extra escolares, das aulas práticas e seminários.
- Se aplicará um exame final que poderá ser teórico ou prático.

PROGRAMA SINTETICO:

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
I	Direcção do processo de ensino em situações típicas Matemática.	8	15	23
II	Tratamento metodológico dos Domínios Numéricos	6	14	20
III	Tratamento metodológico de trabalho com variáveis	5	12	17
IV	Tratamento metodológico de cálculo com magnitudes e valores aproximados	8	12	20
V	Tratamento metodológico da geometria e da trigonometria	8	22	30
VI	Tratamento de Equações e Inequações	8	10	18
VII	Tratamento metodológico de funções	4	10	14
VIII	Tratamento metodológico dos elementos de Análise Matemática	9	14	23
IX	Aplicação e avaliação da actividade do professor	4	11	15
	Total	60	120	180

BIBLIOGRAFIA:

Básica

- 13 - Tecnologias aplicadas as Didácticas Especiais, Porto Editora, Porto, 2000.
- 14 - Bordenave, Juan Diaz, Estratégias de ensino-aprendizagem, Ed. Vozes 1985.
- 15 - Matemática. Livro de textos do I e II Ciclo.
- 16 - Programas das disciplinas de Matemática do I e II Ciclo.
- 17 - Guia do professor do I Ciclo.
- 18 - Leis mestres da República de Angola.
- 19 - Programa de Metodologia IV e Didáctica do Ensino da Matemática do Instituto Superior de

Ciências de Educação da Huíla.

Complementar

20 - Manual de Didáctica da Matemática da Universidade Aberta de Lisboa, 1996.

21 - Livro de Formação de Professores “Para uma mudança educativa”, Coleção Ciências da Educação, Século XXI, Porto Editora.

22 - Didáctica do Ensino Superior, António Carlos Gil, Editora Atlas S. A., São Paulo, 2006.

23 - Manual de Reorganização Curricular, Maria dos Anjos Cohen, Lisboa, 2009.

24 - Manual de proposta de reformulação dos cursos no ISCED, TOMO II/4a.
Programas de Matemática. Centro de Documentação e Informação (CDI).

Namibe, 2022

Elaborado por:

Departamento de Ciências da Educação

Aprovado por:

Vice Decano dos Assuntos Científicos

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Gestão, inspeção e supervisão escolar		Área do Conhecimento: Pedagogia	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Magisterio Primário			Ano: 3º Ano
Regime: Regular e Pós-laboral	Programa: Semestral	Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 50 horas	Carga Horária Prática: 10 horas	Carga Horária Total: 60 horas	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre:	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Compreender a gestão escolar, valorizar o trabalho inspeccionista e de supervisão escolar

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Saber avaliar o processo docente-educativo
- Saber elaborar planos de avaliação das actividades docente; educativos;
- Saber valorizar a importância do trabalho inspeccionista a realizar em prol da melhoria do sistema educativo angolano;
- Fazer intercâmbio de ideias com os seus interlocutores e docentes inspeccionados;
- Saber escutar as opiniões dos diferentes gestores.
- Saber explicar o conceito de supervisão escolar, sua função comparando os diferentes papéis do supervisor escolar;
- Conhecer as ferramentas e meios para promover a autoavaliação nas escolas;

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade I A Gestão escolar

1.1- O conceito de gestão Escolar

1.2- Tarefas e importância da Gestão Escolar

1.2.1- Semelhanças e diferenças entre o conceito avaliação, medição, estimação, seguimento e controlo.

1.3-Níveis de Gestão Escolar

1.4-Princípios de Administração e Gestão Escolar

2-Vertentes da Gestão Escolar

2.1-Gestão Pedagógico Didáctico

2.2-Gestão Funcional e dos Espaços

2.3-Gestão Administrativo-Financeira

2.4-A gestão dos recursos humanos

Unidade II - A inspeção e avaliação escolar

2.1- Conceito de Inspeção escolar

2.2- A Inspeção e avaliação escolar, paradigma histórico da inspeção escolar, periodização da inspeção escolar, nascimento e evolução da inspeção escolar

2.3-Tarefas e importância da inspeção escolar;

2.4- Componentes da inspeção escolar

2.5- A inspecção como forma de direcção e controlo de actividades escolares

2.6- O perfil do inspector escolar, requisitos para o acesso na carreira.

Unidade III- A supervisão escolar:

3.1- O conceito de supervisão escolar, sua função, diferentes papéis do supervisor escolar;

3.2- Os pressupostos e princípios prévios da supervisão

3.3- Ferramentas e meios para promover a autoavaliação nas escolas;

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- Conferências, elaboração conjunta, trabalho independente individual e em grupo, ilustração, demonstração, resolução de problemas.

Trabalho Prático - Aulas práticas na Sala de Aula: determinar a unidade do ensino e aprendizagem com observação de situações concretas

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Provas de frequência e exames teóricos; Classificação das aulas práticas. Trabalhos em grupo.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
I	A Gestão escolar: conceitos tarefas, níveis, princípios, vertentes e sua importancia	25		25
II	A inspecção e avaliação escolar	24		24
III	A supervisão escolar:	2	8	10

BIBLIOGRAFIA:

- Aguiar, M.A., *Supervisão Escolar e Política Educacional*, São Paulo, Cortez, 1991.
- Aguillar M., Ander-EGG, E., *Avaliação de Serviços e Programas Sociais*, Editora Vozes, 1994.
- Alcino de Matos, *O Professor Planificador*, Coleção Cadernos Pedagógicos, Ed. ASA, 1993
- Albano Estrela, *Teoria e Prática de Observação de Classes*, INIC, Lisboa, 1989.
- Alarcão e J. Tavares, *Supervisão da Prática Pedagógica, uma perspectiva de Desenvolvimento e Aprendizagem*, Almedina, Coimbra, 1987.
- Alves, J.M., *Modos de Organização Direcção e Gestão das Escolas Profissionais*, Porto Editora, Lda, 1996.
- Artur Parreira, *Liderança de Grupos e Condução de Reuniões*, Didáctica Editora, Lisboa, 1979.
- Carlinda Leite, *Avaliar a avaliação*, Coleção Cadernos Pedagógicos, Edições ASA, Porto, 1993.
- Carlos Rosales, *Avaliar é reflectir sobre o ensino*, Coleção Práticas Pedagógicas, Edições ASA, 1992.
- F. Vieira, *Supervisão – Uma Prática Reflexiva de Formação de Professores*, Rio Tinto, Ed. ASA, 1993.
- H.B.Lyman, *Test Scores and What They Mean*, Prentice;Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1980.
- Jean Marie Barbier, *Elaboração de projectos de acção e planificação*, Porto Editora, Porto, 1993.
- Lenhard, R., *Fundamentos da Supervisão Escolar*, 3. Edição, São Paulo, Pioneira, 1997.
- M. Postic e M. De Ketelle, *Observer les situations Éducatives*, PUF, Paris, 1988.
- R. D. Tenbrink, *Evaluation: A Practical Guide for Teachers*, McGraw ;Hill Book Company, 1971.
- Weber, S., *O público, o privado e a qualidade de educação pública*, Cadernos CEDES, 1991.
- W.B. Walsh e N.E.Betz, *Testsand Assessment*, Pretince ;Hall, Inc., Englewood Cliffs, NI, 1985.

Namibe , 2022

<p>Elaborado por: Departamento da Ciência da Educação</p> <hr/>	<p>Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <hr/>
--	--

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Desenvolvimento Curricular		Área do Conhecimento: Pedagogia	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Magisterio Primário			Ano: 3º Ano
Regime: Regular e Pós-laboral	Programa: Anual	Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 110 horas	Carga Horária Prática: 10 horas	Carga Horária Total: 120 horas	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Compreender e adquirir conhecimentos, da construção e implementação de currículos e programas escolares, bem como avaliar projectos curriculares

SISTEMA DE HABILIDADES:

Desenvolver capacidades de conceber e implementar projectos curriculares; dominar através de treinamentos a programação, execução e controlo, bem como avaliar unidades didacticas

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade I Conceitos Fundamentais de currículo; desenho curricular; desenvolvimento curricular.

Objecto de estudo do desenvolvimento curricular; 1.2- Características do currículo 1.3 - Princípios Básicos do Desenvolvimento Curricular

UNIDADE II:

2.1-Fundamentos da elaboração de um Currículo

2.1.1- Níveis e intervenientes no processo de desenvolvimento curricular;

2.1.2-Fases da elaboração do Currículo

2.2.3-Fontes de Currículo. Definição e características

2.2- Modelos Curriculares

2.2.1-Análise crítica de modelos de organização curricular; A questão dos estudos curriculares em Angola. Escolas angolanas e o modelo de organização curricular.

II SEMESTRE

2.3-Componentes curriculares: identificação e uso no processo de ensino/aprendizagem. Fundamentos e critérios de Selecção

2.3.1-Objectivos;

2.3.2-Conteúdos.

2.3.3-Métodos ou estratégias;

2.3.4-Avaliação;

2.3.5 - Meios

UNIDADE III-Análise de programas curriculares e elaboração exercícios práticos

- 3. Programa e programação**
 3.1-A gestão do currículo na escola
 3.2-A gestão flexível do Currículo
 3.3-Exercícios práticos

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- Conferências, elaboração conjunta, seminários, trabalhos independente individual e em grupo, ilustração., demonstração, resolução de problemas
 (Aulas práticas) – **Trabalho de campo nas Escolas:** análise de documentos legais fundamentais; determinar os problemas curriculares no sistema de ensino em Angola, determinar os problemas curriculares na escola; Construir um pequeno projecto curricular;

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Provas de frequência e exames teórico; Classificação das aulas práticas; Privilegiar os trabalhos em grupo

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
I	Conceitos Fundamentais de currículo; desenho curricular; desenvolvimento curricular	46		46
II	Fundamentos da elaboração de um Currículo	44		44
III	Análise de programas curriculares e elaboração exercícios práticos	4	16	20

BIBLIOGRAFIA:

- Ahmann, J.S. & M.D. Glock, *Evaluating Student Progress: Principles of Tests and Measurements*, 68ª Edição, Allyn and Bacon, 1981.
- Ebel, R. L. e D. A. Frisbie, *Essentials of Educational Measurement*, Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, N.J. 1993.
- Ferrandez, Sarramona e Tarin, *Tecnología Didáctica*, Ediciones CEAC, AS, Barcelona, 1979.
- Vilar, Alcino, M., *O professor planificador*, Coleção Cadernos Pedagógicos, Porto, 1993.
- Walsh, W.B. e N. E. Betz, *Tests and Assessment*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NI, 1985.
- Zabalza, M.A, *Planificação e Desenvolvimento Curricular na Escola*, Edições ASA, Porto, 1991.
- Diogo, Fernando, *Desenvolvimento Curricular*, Editores plural-2010-Porto

Namibe, 2022

Elaborado por: Departamento da Ciência da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
---	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Eq diferenciais com derivadas parciais		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 3º Ano	
Programa: Semestral		Código:	
Ano lectivo: 2015		Carga Horária Total: 90 hrs	
Carga Horária Teórica: 30		Carga Horária Prática: 60	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: -	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Analisar os fenómenos da Matemática, no âmbito das Equações Diferenciais com derivadas parciais.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Definir as equações diferenciais com derivadas parciais.
- Classificar as equações diferenciais com derivadas parciais.
- Demonstrar as principais propriedades das equações diferenciais com derivadas parciais.
- Resolver equações diferenciais em derivadas parciais de primeira y segunda ordem.
- Aplicar estas equações à solução de problemas geométricos e físicos.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade I- Equações diferenciais em derivadas parciais de 1ª- ordem.

Noção de equação diferencial em derivada parcial. Classificação das equações diferenciais em derivadas parciais de 1ª- ordem em equações lineares e quasi-lineares. Equações de Pfaffian.

Unidade II- Classificação das equações diferenciais em derivadas parciais de 2ª-ordem.

Noção de equação característica. Classificação das equações em derivadas parciais de segunda ordem com duas variáveis independentes. Redução à forma canónica. Forma canónica das equações lineares com coeficientes constantes.

Unidade III- Equações de tipo hiperbólico.

Equação das oscilações transversais da corda. Condições iniciais e de fronteira. Redução de um problema geral a casos mais simples. Teorema de unicidade. Método de programação das ondas. Estabilidade das soluções. Problema para semi-recta. Método das continuações. Problema para um segmento acotado. Método de separação de variáveis. Problema de contorno com condições de fronteira não homogêneas.

Unidade IV- Equações do tipo elíptico.

Equações de Laplace. Funções harmônicas. Equação de Laplace em sistema de coordenadas curvilíneas. Solução fundamental da equação de Laplace. Fórmulas de Green. Representação de uma função harmônica em forma integral. Propriedades fundamentais das funções harmônicas. Primeiro e segundo problema de contorno para a equação de Laplace. Unicidade e estabilidade do primeiro problema a interior do contorno. Unicidade do segundo problema interior de contorno. Resolução do primeiro problema de contorno para regiões simples pelo método de separação de variáveis. Integral de Poisson.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

O estudo das equações diferenciais em derivadas parciais tem a ver com o estudo e resolução de problemas que são formulados ao nível da Geometria Diferencial e da Física. Por isso, estas equações, particularmente às de 2ª- ordem, são designadas como equações da Física-Matemática. Nesta cadeira faz-se uma abordagem essencialmente aos métodos de soluções de equações diferenciais em derivadas parciais de 1ª- ordem assim como a problemas de fronteira para equações em derivadas

parciais de 2ª- ordem que se resolvem sem o recurso de funções especiais. Esta Cadeira vem na sequência da Cadeira de Equações Diferenciais Ordinárias e Integrais leccionada no I Semestre. Esta disciplina deve ser leccionada através de um conjunto de conferências e aulas práticas; nas conferências se expõe o material teórico necessário, definições e demonstrações, enquanto nas aulas teórico-práticas são resolvidos exercícios concretos utilizando os distintos métodos de estudo.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Avaliação frequente, trabalhos Práticos, provas parcelares e exame final escrita.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Equações diferenciais em derivadas parciais de 1ª- ordem.	6	18	24
2	Classificação das equações diferenciais em derivadas parciais de 2ª-ordem.	6	6	12
3	Equações de tipo hiperbólico.	10	18	28
4	Equações do tipo elíptico.	8	18	26
Total		30	60	90

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

1. Bronstein, I. e Semendiaev, K., *Matemática*, Editorial MIR, Moscovo.
2. Dennys G. Zill. Equações diferenciais com aplicações ao modelado. 6ª Edição. International Thomson Editores.
3. Elsgoltz, L., *Equações Diferenciais e Cálculo Variacional*, 3 edic., Editorial MIR, Moscovo, 1983.

Complementar:

1. Atkinson, K., , *Numerical Analysis*, John Wiley and Sons, New York
2. Barroso, L. e Barroso, M., *Cálculo Numéric*, Ed., Harbra, Ltª. S.PAulo
3. Budak, B., M.Zamarski, A.A. e Tijonov, A.N., *Problemas de la Física Matemática*, T.I, editorial MIR, Moscoso, 1984.
4. Burden, R. E Faires, J. *Numerical Analysis*, PWS-Kent Publishing Company-Boston .
5. Chapra S. e Canale, R. ,*Numerical Mehods*, McGraw-HillBook Company – New York.
6. Figueiredo Jorge, Ribeiro Carolina. Apontamentos de Complementos de Análise Matemática. Universidade de Minho. 2008/2009.
7. Figueiredo Jorge, Ribeiro Carolina. Apontamentos de equações diferenciais. Universidade de Minho. 2013.
8. Tijonov, A. N. e Zamarski, A.A., *Ecuaciones de la Física Matemática*, 2 Edição, Ed. MIR, Moscoso, 1980.
9. Hugo Aimar, Bruno Bongioanni, Pedro Morin. Matemática Aplicada. Ecuaciones en Derivadas Parciales. Posgrados de la Universidad Nacional del Litoral. 2012.

Namibe, 2022

<p>Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação</p> <hr/>	<p>Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <hr/>
---	--

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Geometria Superior	Área do Conhecimento: Ciências Exactas		
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática	Ano: 2 ^o Ano		
Programa: semestral	Código:	Ano lectivo: 2015	
Carga Horária Teórica: 15	Carga Horária Prática: 45	Carga Horária Total: 60	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre:	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Contribuir a que os estudantes:

Desenvolvam as formas do pensamento lógicas - dedutivo e a capacidade de raciocínio mediante a análise dos conceitos e o desenvolvimento das habilidades no uso dos métodos do trabalho da geometria superior.

Formem um sistema de conhecimentos e habilidades de carácter profissional e científico -técnico, assim como a habilidade de aplicar os mesmos de maneira independente e criadora à solução de problemas concretos de seu perfil profissional, mediante a utilização dos métodos do trabalho da geometria superior

Objectivos instrutivos:

O estudante deve ser capaz:

Interpretar, caracterizar e definir os conceitos fundamentais de os sistemas e elementos primitivos da geometria plana e os primeiros Axiomas, chamados de incidência, de métrica e de ordem. Para a resolução do problemas da professoos e realizar demonstrações

A um nível produtivo

Interpretar e caracterizar os axiomas relativos a medidas de ângulos e o conceito de Congruência de ângulos e segmentos. Definição do triangulo Para resolver problemas y realizar demonstrações A um nível produtivo que contribuía a formação profissionais

Interpretar e caracterizar os critérios de congruência de triângulos, e as Principais consequências. E "Ângulo Externo", e seu Principais teoremas da geometria plana. Para demonstrar e resolver problemas geométricos a um nível produtivo

Caracterizar e definir o conceito de perpendiculares entre rectas no plano, as desigualdades triangulares e apresentar algumas consequências. Para resolver problema e realizar demonstração singelas, contracção geométricas. A um nível de aplicação

Definir caracterizar e operar o conceito de paralelismo e apresentar o "axioma das paralelas"

(axioma V), peça fundamental da geometria euclidiana. Varias consequências do axioma

V para aplicado a solução de exercícios y problemas geométricos, a um nível da aplicação

Interpretar e caracterizar os conceitos de circunferência, de tangencia entre retas e circunferências e suas propriedades. Apresenta-se ainda um dos pontos notáveis de triângulos, o *circuncentro*. a posição relativa de rectas e circunferências no plano. Para aplicado a exercícios e problemas, demonstrações.

A um nível produtivo

Interpretar e caracterizar os conceitos de quadriláteros e de áreas de figuras planas. os quadriláteros notáveis e suas propriedades. Axiomas relativos a áreas de figuras planas e são calculadas áreas para aplicado a solução de problemas e exercícios a um nível produtivo.

Interpretar e caracterizar com o conceito de *semelhança* de triângulos, o teorema fundamental da proporcionalidade – que relaciona semelhança de triângulos com paralelismo Triângulos rectângulos e algumas de suas propriedades Teorema de Pitágoras.

Interpretar e caracterizar os axiomas da geometria não Euclideana para perceber sua importância e

aplicabilidade. A um nível de familiarização.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Interpretar e operar com os axiomas de incidência do métrico e ordem.
- Calcular e resolver problemas utilizando os axiomas relacionados com a mediada de ângulo congruência de segmento e ângulos.
- Definições no triângulo e suas principais características
- Calcular resolver problemas geométricos relacionado com os teoremas relacionado com ângulos interiores, ângulos exteriores de triângulos
- Demonstração donde devam aplicar os axiomas estudados tais como a teoria Euclideana
- Calcular resolver exercícios relacionado com os critérios de congruência de triângulo
- Calcular e operar com os conceitos de perpendiculares entre rectas e planos, desigualdades triangular, apresentar algumas consequências
- Definir o operar com de apresentar o “axioma das paralelismo” (axioma V)
- Definição do circunferência recta tangente a circunferência, pontos notável do triângulos
- Interpretar e caracterizar os conceitos de quadriláteros e de áreas de figuras planas. os quadriláteros notáveis e suas propriedades
- Resolver problemas geométricos donde tem presente os axiomas relativos a área de figuras planas
- Definição o conceito de *semelhança* de triângulos, o teorema fundamental da proporcionalidade – que relaciona semelhança de triângulos com paralelismo Triângulos rectângulos e algumas de suas propriedades Teorema de Pitágoras.
- Calcular com triângulos semelhança e proporcionalidade tais como teorema de Pitágoras
- Definição os axiomas da geometria não Euclideana
- Argumentar a importância da geometria não Euclideana

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Definição do preposiciones, axioma postulados, teoremas, Elementos *primitivos axiomas definições teoremas*, axiomas do grupo I, axiomas de incidência, Axiomas do grupo II, parte 1: métrica na recta, Axiomas: grupo II, parte 2: ordem no plano, Axiomas: grupo III, medida de ângulos, congruência de segmento, congruência de ângulos, triângulos generalidades

Axiomas: grupo IV, congruência de triângulos, os critérios ALA e LLL de congruência de triângulos, O Teorema do ângulo Exterior e ângulos interiores

Perpendiculares, As desigualdades triangulares, triângulos rectângulos

Existência de rectas paralelas, Condições de paralelismo, Axiomas: grupo V, Axioma das paralelas, Paralelas como lugar geométrico,

Definições e Conceitos Básicos da circunferência Tangencia entre rectas e circunferências, mediatriz de segmentos, Pontos Notáveis de Triângulos: Circuncentro, O princípio de continuidade para circunferências, Posição relativa de rectas e circunferências

Quadriláteros em geral Quadriláteros notáveis Áreas de figuras planas - introdução. Regiões poligonais do plano Axiomas: grupo VI, axiomas sobre áreas. Áreas de rectângulos e triângulos rectângulos. Áreas de paralelogramos e triângulos Área de Círculos

Semelhança e o teorema fundamental da proporcionalidade. Semelhança de Triângulos. Teorema de Pitágoras. Pontos Notáveis de Triângulos: Baricentro Pontos Notáveis de Triângulos: Ortocentro. Pontos Notáveis de Triângulos: Incentro.

Geometria não Euclideana, Geometria Boilai- Lovachekiana ,Geometria de Riemann As noções, o ponto ,a recta ,o plano são noção o abstraída

Alguns resultados da geometria Boili - Lobacheekiana (paralela, hiperparalela biosfera horicirculo função T(X)

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

A importância essencial da Geometria Superior na formação do licenciado em matemática radica em contribuir a linguagem da modelação, o suporte simbólico com a ajuda do qual podem expressá-las leis que governam o objecto de trabalho nesta e outras profissões. Portanto, terá que outorgar prioridade ao desenvolvimento da capacidade de modelar utilizando os conceitos e a linguagem do Cálculo, assim como à habilidade de interpretar modelos já criados sobre a base das teorias estudadas na Disciplina.

Em altares de satisfazer os objectivos educativos da disciplina, a mesma tem que desenhar-se

tomando em conta a necessidade de aumentar progressivamente o papel do estudo individual e da apropriação activa do conhecimento, para o qual resulta necessária a criação de condições que favoreçam o auto-aprendizagem dos estudantes. Diminuiu-se o peso relativo das conferências e se promove o uso da bibliografia, introduzindo o enfoque problemático, o uso de métodos heurísticos e técnicas de resolução de problemas assim como construção. É por isso que se concebem na Disciplina, várias classes encontro para elucidação de dúvidas e exercitação.

O controlo da aprendizagem estará presente ao longo de todo o processo docente educativo da disciplina. A avaliação deve que ser concebida de maneira problemática, dinâmica e criativa, inter-relacionados as restantes do ano académico. Utilizara-se na avaliação de seus temas forma tradicionais e novidade iras de controlo, combinadas com tês escritos ou práticos aplicando técnicas de cômputo, vinculando os mesmos a problemas da profissão.

Teve-se presente o papel da disciplina no desenvolvimento do pensamento lógico e da capacidade de raciocínio dos estudantes, para o qual é fundamental o trabalho com os conceitos, os símbolos e as demonstrações de propriedades dos objectos matemáticos.

Os objectivos instrutivos essenciais estão encaminhados à caracterização, interpretação e aplicação desses conceitos a modelação e solução de problemas. Sempre que for possível devem utilizar-se métodos activos que desenvolvam o carácter produtivo e criador dos alunos, contribuindo a desenvolver o pensamento lógico e insistindo no enfoque prático, matemáticos nos diferentes exercícios e problemas.

O trabalho docente educativo da disciplina responde a uma lógica cujos momentos fundamentais estão jogo de dados: A Orientação os objectivos, contidos e médios para o aprendizagem, Reforço do auto-aprendizagem que realizam os estudantes e. a Avaliação do Aprendizagem.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Avaliações frequentes, principalmente: observação do trabalho dos estudantes, perguntas orais e escritas.

Avaliações parcelares: duas provas parcelares (temas 1e 4), (temas5e 4) , sobre as que se dá informação mais acima, em tema 9 trabalhos extra-classe práticos que se orientara em a semana 8 e se discutira em a ultima semana

Avaliação final: exame final escrito.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	O plano, rectas e segmentos	2	8	10
2	Ângulos e congruências de segmentos e ângulos.	1	3	4
3	Congruência de triângulos e consequências	2	4	6
4	Perpendiculares e desigualdades triangulares	1	3	4
5	Paralelismo.	2	2	4
6	Circunferências e aplicações.	2	6	8
7	Quadriláteros e áreas de figuras planas	2	8	10
8	Semelhança, Teorema de Pitágoras e aplicações	2	8	10
9	Geometria não Euclideana	1	3	4
	Totais	15	45	60

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

Machado, P. F.

M149f Fundamentos de geometria plana / P. F. Machado. – Belo Horizonte : CAED-UFMG, 2012. 151 p. : il. color. ; 27 cm.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-64724-16-7

1. Geometria plana. 2. Geometria euclidiana. 3. Ensino a distância. I. Universidade Federal de Minas Gerais. II. Título.

Textos complementarão

Ferreira, Fernanda Aparecida

F383d Demonstrações em geometria euclidiana: uma sequência didática
Como recurso metodológico para seu ensino / Fernanda Aparecida Ferreira , Dimas
Felipe de Miranda. – Belo Horizonte : FUMARC/PUC-MG, 2008.
67 p. : il. – (Ensino de Ciências e Matemática, 2)

Complementar:

1. Geometria euclidiana – Estudo e ensino. 2. Teoria das demonstrações – Estudo e ensino. I. Miranda, Dimas Felipe de. II. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática. III. Título.CDU: 513.81
2. Geometría plana: Mario Rafael Estrada, Doallo José e Luis Sánchez Santiesteban 2008
3. GEOMETRÍA PLANA Y DEL ESPACIO con introdução a trigonometría DR J.A. BALDOR
4. GEOMETRÍA ELEMENTAL A.V. Pogorélov

Namibe, 2022

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
---	--

4º ANO

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Análise Funcional	Área do Conhecimento: Ciências Exactas		
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática			Ano: 4º Ano
Programa: Anual	Código:	Ano lectivo: 2015	
Carga Horária Teórica: 150hrs	Carga Horária Prática: 90 hrs	Carga Horária Total: 240 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Educativos:

- Assumir uma concepção científica do mundo ao interpretar os conceitos do Cálculo Diferencial e Integral, como resultados da Ciência Matemática, que são um reflexo da realidade material existente objetivamente. Para isso se utilizará a modelação matemática e a solução de problemas reais vinculados a outras disciplinas como Física, Química, Biologia e outros.
- Interpretar a partir de sua análise no transcurso da disciplina, como a história da matemática esteve essencialmente vinculada com as necessidades da vida material da sociedade.
- Assumir conscientemente um enfoque partidista do mundo através da utilização das categorias do materialismo dialético tais como, o general, o particular e o singular, o relativo e o absoluto, possibilidade e realidade, necessidade e casualidade, nos diversos temas da disciplina.
- Contribuir ao desenvolvimento de valores éticos e morais tais como, responsabilidade, compromisso individual e grupal, honestidade, modéstia, humildade, solidariedade, responsabilidade social e patriotismo revolucionário, a partir de suas motivações e interesses individuais mediante o intercâmbio espontâneo ou propiciado, especialmente, com tarefas comunicativas desenhadas pelo professor para esse fim.
- Desenvolver um pensamento crítico e hábitos de proceder reflexivamente e que permitam uma constante auto avaliação, de seu trabalho, do de outros companheiros e do grupo e inferir conclusões, particularmente na disciplina, sobre o objeto ou fenômeno de estudo a partir da análise da resposta obtida e do modelo matemático utilizado para chegar a ela.
- Desenvolver a avidez por aprender e constante busca de novas fontes de informação e conhecimento a partir de diferentes atividades de investigação na disciplina.
- Desenvolver individualmente, com a guia e orientação do professor, adequadas estratégias de aprendizagem, dirigidas a formar sólidas estruturas mentais, flexíveis, integradas e generalizadas às que possa acessar-se rapidamente.

Instrutivos:

- Identificar e analisar a Teoria da Lógica Matemática e aplicá-la em conteúdos subsequentes.
- Que os estudantes revejam e dominem: as propriedades, os princípios de equivalência, o domínio das inequações e a representação gráfica das soluções das mesmas nas suas múltiplas formas.
- Que os estudantes tenham o domínio de diferentes funções e conheçam o espaço topológico que ocupam.
- Que os estudantes saibam solidificar a exploração de limites de funções pelo método gráfico e consolidem o tratamento de limites de funções de várias variáveis.
- Que os estudantes se envolvam e dominem as noções topológicas no espaço R^n .

SISTEMA DE HABILIDADES:

1. Aplicar os conceitos relacionados com a Teoria de Conjuntos na solução de problemas da vida real.
2. Representar através de diagramas do Venn as diferentes operações dos conjuntos.
3. Resolver e representar graficamente problemas relacionados com inequações.
4. Determinar possíveis soluções de expressões modulares. Reconhecer, interpretar e empregar em demonstrações os conceitos topológicos no sistema de uma dimensão: cota superior e inferior, ínfimo, supremo, mínimo e máximo. Ponto interior e exterior de um conjunto, pontos de acumulação e isolado. Ponto aderente, vizinhança, fronteira do conjunto, exterior do conjunto, interior do conjunto, conjunto aberto e fechado.
5. Calcular áreas e volumes em coordenadas polares.
6. Representar curvas em coordenadas polares.
7. Calcular do comprimento do arco pelo Integral de Riemann e volume gerado por $y = f(x)$ pelo Integral de Riemann.
8. Determinar domínio e imagem de uma função.
9. Encontrar composição de aplicações
10. Resolver funções algébricas lineares, quadráticas, irracionais e transcendentais (logarítmica, exponenciais e trigonométricas).
11. Realizar estudo completo da uma função.
12. Representar graficamente campos escalar com dois e três variáveis (de forma manual e com utilização do software Derive).
13. Calcular limites de funções de várias variáveis.
14. Aplicar a definição e propriedades de espaço métrico em demonstrações.
15. Calcular áreas e volumes com emprego de integrais duplos e triplos.
16. Empregar a Integração tripla e sua aplicabilidade em Física (momentos de inércia e centros de gravidade).

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

- **Unidade 1: Teoria de Conjuntos** (Definição. Exemplos. Representação gráfica. Cardinal de um conjunto. Relação de pertença e de inclusão. Tipos de conjuntos. Operações sobre conjuntos. Diagrama de Venn. Produto cartesiano. Leis de D'Morgan. Intervalos em \mathbf{R} e suas operações).
- **Unidade 2: Tratamento de Campos de inequações em \mathbf{R}** (Definição e exemplos de inequações. Propriedades de inequações. Condições de existência de inequações (possível, impossível, e universal). Formas de apresentação de inequações. Apresentação tabular de inequações. Sistemas de inequações e suas representações geométricas com uma o mais variáveis).
- **Unidade 3: Abordagem de Expressões Modulares e Topologia em \mathbf{R}** (Propriedades de módulos pela igualdade e desigualdade. Determinação de possíveis soluções de expressões modulares. Elementos topológicos no sistema de uma dimensão. Cota superior e inferior, ínfimo, supremo, mínimo e máximo. Ponto interior e exterior de um conjunto, pontos de acumulação e isolado. Ponto aderente, vizinhança, fronteira do conjunto, exterior do conjunto, interior do conjunto, conjunto aberto e fechado. Conjunto derivado e conjunto limitado. Mensura de áreas e volumes em coordenadas polares. Construção de curvas especiais em coordenadas polares (cardióides, limaçons, lemniscatas, astróides, espiral logarítmica, etc.). Demonstração do comprimento do arco pelo Integral de Riemann. Comprimento de arco nas formas cartesiana, polar e paramétrica. Demonstração do cálculo do volume gerado por $y=f(x)$ pelo Integral de Riemann).
- **Unidade 4: Classificação de funções e seu tratamento em \mathbf{R}** (Definição e exemplos. Estudo do domínio de diferentes funções. Paridade de funções. Natureza de funções quanto ao domínio e contradomínio. Funções injectivas, sobrejectiva e bijectiva. Composição de funções. Função inversa e sua verificação. Funções algébricas lineares e suas propriedades. Funções algébricas quadráticas e suas propriedades. Funções algébricas irracionais e suas propriedades. Funções transcendentais (logarítmica, exponenciais e trigonométricas) e suas propriedades. Estudo completo da função).
- **Unidade 5: Exploração de limites de funções reais de variáveis reais pela representação gráfica** (Manifestação de determinadas funções a analisar. Representação gráfica de funções a analisar. Estudo de tendências pela vertente de variável independente. Exploração do limite da função pelo comportamento da tendência de valores funcionais. Resenha sobre os limites de várias variáveis).
- **Unidade 6: Campos topológicos em \mathbf{R}^n . Definição de funciones de várias variáveis (Domínio, Contradomínio, Construção de Superfícies e de Volumes)** (Definição de funções de várias variáveis. Exemplos. Campo de existência de funções de várias variáveis. Desenho dos campos. Propriedades de funções de varias variáveis em termos de domínio. Campo de inexistência de funções de várias variáveis. Desenho dos campos. Elementos topológicos no sistema bidimensional. Espaços Métricos. Métricas. Exemplos e modelos. Propriedades da distancia. Demonstração de propriedades da distância ou métrica. Elementos topológicos no espaço tridimensional. Aplicação da integração múltipla na quantificação de espaços topológicos. Integração dupla e sua consequência no cálculo de superfícies. Integração dupla e sua aplicabilidade em Física (momentos de inércia e centros de gravidade). Integração tripla e sua consequência no cálculo de volumes. Integração tripla e sua aplicabilidade em Física (momentos de inércia e centros de

gravidade)).

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Unidade 1:

- Dará-se especial atenção às leis de D' Morgan, sua Demonstração, representação gráfica e aplicação na lógica matemática.
- Dará-se especial atenção à demonstração do Princípio de Inclusão e Exclusão.
- Deve aplicar-se conseqüentemente o Princípio de Inclusão e Exclusão em problemas da vida real.
- **Unidade 2, 3, 4 e 5:**
- Dará-se especial atenção à representação gráfica dos diferentes tipos de funções estudadas nestas unidades de forma manual e com a utilização do Software Derive, assim como na demonstração e cálculo de limite, longitudes de arco e superfícies de revolução segundo a integral do Riemann.
- Excetuando os conteúdos referidos a funções compostas, recomenda-se desenvolver o resto dos conteúdos através de seminários.

Unidade 6:

- Independentemente que a divergência, rotacional de um campo escalar assim como derivadas das funções definidas implicitamente não aparece no conteúdo temático, o professor dará importância e explicará em classe estes contidos.
- No cálculo das integrais duplas e triplas, deve fazer-se ênfase na transformação da região de integração com o objetivo de simplificar a mesma e de uma vez simplificar os cálculos das integrais resultantes.
- Recomenda-se para o estudo desta unidade o texto Matemática. Integrais Duplos, Triplos, de Linha e de Superfície. Baptista, M. Olga. Edições Sílabo, Lda. Lisboa, 2001.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

- Realizarão-se dois exames parciais e dois trabalhos (por semestre), os que terão como objetivo medir os níveis de generalização de conhecimentos e habilidades alcançados, além de suas diferentes avaliações freqüentes e parciais.
- recomenda-se:
- Que os alunos conheçam do início a concepção da avaliação.
- Que a avaliação sistemática está apoiada no próprio sistema de tarefas que se realize em classes.
- Estabelecer um sistema que contemple em seus distintos níveis (perguntas escritas, seminários, provas parciais e exame final), o domínio dos conceitos, a paulatina integração dos mesmos, assim como a possibilidade de modelar e resolver problemas de acordo ao planejado.
- Realizar uma adequada e sistemática realimentação do aproveitamento dos estudantes por diferentes vias, mediante as quais se possa comprovar o cumprimento do trabalho independente e a correta realização das mesmas para desculpar a tempo os enganos encontrados.
- Que a avaliação tenha um caráter qualitativo e integrador, centrado fundamentalmente em avaliações freqüentes e parciais, apoiadas no desempenho do estudante durante o processo de formação.
- Que os alunos conheçam as exigências para ser eximido do exame final.
- Dar a conhecer as chaves de avaliação e resultados dos diferentes instrumentos avaliativos no tempo programado.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Teoria de Conjuntos.	4	8	12
2	Tratamento de Campos de inequações em R.	10	32	42
3	Abordagem de Expressões Modulares e Topologia em R.	10	32	42
4	Classificação de funções e seu tratamento em R.	10	34	44
5	Exploração de limites de funções reais de variáveis reais pela representação gráfica.	6	22	28
6	Campos topológicos em R^n . Definição de funciones de várias variáveis (Domínio, Contradomínio, Construção de Superfícies e de Volumes).	20	52	72
	Total	60	180	240

BIBLIOGRAFIA:

- Baptista, M. Olga. Matemática. Integrais Duplos, Triplos, de Linha e de Superfície. Edições Sílabo, Lda. Lisboa, 2001.
- Fraguera, Collar, Andrés. Análisis Matemático Avanzado. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas. México, 2002.
- Kolmogórov, A. N.; Fomín, S. V. Elementos de la teoría de funciones y del análisis funcional. Editorial Mir. Moscú, 1978 (**Versão em português**).
- Litvinenko, V; Mordkóvich, A . Prácticas para resolver problemas Matemáticos. Álgebra y Trigonometría. Editorial Mir. Moscú, 1989.
- Machado, Armando. Introdução à Análise Funcional. Escolar Editora. Lisboa, 1991.
- Piskunov, N. Cálculo Diferencial e Integral Tomo I e II. Editorial Mir. Moscú, 1979 (**Versão em português**)

Namibe, 2022

Elaborado por:

Departamento de Ciências da Educação

Aprovado por:

Vice Decano dos Assuntos Científicos

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Programação Matemática	Área do Conhecimento: Ciências Exactas		
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática			Ano: 4º Ano
Programa: Semestral	Código:	Ano lectivo: 2015	
Carga Horária Teórica: 30	Carga Horária Prática: 60	Carga Horária Total: 90 hrs	

AVALIAÇÕES ESCRITAS

I Semestre: 2	II Semestre: -	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1
----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------

OBJECTIVOS:

Analisar e resolver problemas económicos, no âmbito da programação linear.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Caracterizar os conjuntos convexos e não convexos, assim como os problemas de programação linear.
- Resolver problemas de programação linear utilizando o método gráfico e o método simplex.
- Interpretar economicamente a solução de um problema de programação linear a partir da análise da tabela Simplex.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

Unidade I – Aspectos Gerais e Históricos.

Introdução. Estrutura da Programação Matemática.

Unidade II – Noções Matemáticas Básicas.

Conjuntos convexos. Sistemas de equações e inequações lineares. Noções de matrizes. Operações com matrizes. Transformações elementares de matrizes.

Unidade III – Programação linear.

Introdução. Formulação matemática de um problema de programação linear. Hipóteses de um modelo de programação linear. Construção de um modelo de programação linear. Formulação geral e concreta. Métodos de solução: método gráfico e método simplex. Análise da iteração óptima. Dualidade. Construção do problema dual. Relação entre o dual e o primal. Teoremas fundamentais.

Unidade IV.- Estudo de Sensibilidade (Análise de Pós-Optimização).

Introdução. Alteração do segundo membro (b_i). Alteração da função objectiva (c_j). Introdução e eliminação de variáveis. Alteração dos coeficientes (a_{ij}). Introdução duma nova restrição.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

A programação matemática constitui um dos ramos mais desenvolvidos de pesquisa operacional. O seu objectivo é o estudo da actividade humana dirigida em que se pretende satisfazer da melhor forma determinado objectivo (encontrar num dado problema uma solução óptima).

No nosso país, com todos os problemas, é possível encontrar determinadas vias para resolver alguns problemas, tais como planificar da melhor forma a construção de uma rede escolar, sem desprezar os factores socioeconómicos de cada região, formular um programa de dieta

alimentar para meninos carentes, etc. A programação matemática também é um ramo da matemática que ajuda a resolver muitos problemas de carácter social.

Na unidade 1 deve fazer um resumo dos aspectos históricos que deram origem à Programação Matemática, destacando sua estrutura. Na unidade 2 o tratamento se centrará nos conjuntos convexos e alguns aspetos matemáticos que são necessários para compreender o tratamento que posteriormente se fará na unidade 3 dos problemas de programação linear, na qual deve partir da colocação de problemas económicos que conduzem à formulação do modelo linear para sua solução. O estudo da sensibilidade, pela importância que reveste para a compreensão do procedimento real que se aplica na prática deve apoiar-se no uso de algum dos pacotes computacionais desenvolvidos. É de vital importância que no desenvolvimento do método Simplex se dedique tempo à interpretação da tabela.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação dos conteúdos da disciplina deverá realizar-se com o propósito de comprovar o grau de cumprimento dos objectivos, mediante a valoração dos conhecimentos e habilidades desenvolvidos pelos estudantes e pela conduta que manifestam, a mesma tem um carácter contínuo, qualitativo e integrador e deve estar apoiada fundamentalmente no desempenho do estudante durante o processo de aprendizagem; sua estruturação deve incluir diferentes formas de avaliação:

Frequente: avaliação no quadro, tarefas, perguntas orais e escritas, seminários e trabalhos independentes em cada unidade.

Parciais: duas provas parcelares.

Exame final: escrito.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Aspectos Gerais e Históricos.	2		2
2	Noções Matemáticas Básicas.	8	6	14
3	Programação linear.	16	50	74
4	Estudo de Sensibilidade (Análise de Pós-Optimização).	4	4	90
Total		30	60	90

BIBLIOGRAFIA:

Básica.

- Manuel Ramalhete, Jorge Guerreiro, Alípio Magalhães. Programação linear – Volumes I e II. Lisboa, Portugal.
- Pilares Felipe, Laredo Gonzales, Branca Rodríguez, José Ramos. Programação Matemática I. Universidade da Habana. Cuba, 1986.
- Pilares Felipe, Laredo Gonzales, Branca Rodríguez, José Ramos. Programação Matemática II. Universidade da Habana. Cuba, 1986.

Complementar.

- ÁLGEBRA Linear, Teoria y problemas. Universidade da Habana. Cuba, 1986
- Barnett Ziegler. College Mathematics. Third Edition. Usa
- Francisco Pinto da Conceição Bento. Elementos da programação Linear. Docente do Departamento de Ciências Exactas. ISCED/Lubango. 1989
- G. Hadley. Linear programming.
- Russel L. Ackoff. Pesquisa Operacional. Livros técnicos e científicos. Editora de São Paulo Lda. Brasil.
- Seymour Lipschutz. Matemática Finita. Editora McGraw-Hill do Brasil. Coleção Shaun

Namibe, 2022

<p>Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação</p> <hr/>	<p>Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <hr/>
---	--

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Teoria das Funções	Área do Conhecimento: Ciências Exactas		
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática	Ano: 4º Ano		
Programa: Semestral	Código:	Ano lectivo: 2015	
Carga Horária Teórica: 30hrs	Carga Horária Prática: 30hrs	Carga Horária Total: 60 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre:	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Educativos:

- Assumir uma concepção científica do mundo ao interpretar os conceitos do Cálculo Diferencial e Integral, como resultados da Ciência Matemática, que são um reflexo da realidade material existente objetivamente. Para isso se utilizará a modelação matemática e a solução de problemas reais vinculados a outras disciplinas como Física, Química, Biologia e outros.
- Interpretar a partir de sua análise no transcurso da disciplina, como a história da matemática esteve essencialmente vinculada com as necessidades da vida material da sociedade.
- Assumir conscientemente um enfoque partidista do mundo através da utilização das categorias do materialismo dialético tais como, o general, o particular e o singular, o relativo e o absoluto, possibilidade e realidade, necessidade e casualidade, nos diversos temas da disciplina.
- Contribuir ao desenvolvimento de valores éticos e morais tais como, responsabilidade, compromisso individual e grupal, honestidade, modéstia, humildade, solidariedade, responsabilidade social e patriotismo revolucionário, a partir de suas motivações e interesses individuais mediante o intercâmbio espontâneo ou propiciado, especialmente, com tarefas comunicativas desenhadas pelo professor para esse fim.
- Desenvolver um pensamento crítico e hábitos de proceder reflexivamente e que permitam uma constante auto avaliação, de seu trabalho, do de outros companheiros e do grupo e inferir conclusões, particularmente na disciplina, sobre o objeto ou fenômeno de estudo a partir da análise da resposta obtida e do modelo matemático utilizado para chegar a ela.
- Desenvolver a avidez por aprender e constante busca de novas fontes de informação e conhecimento a partir de diferentes atividades de investigação na disciplina.
- Desenvolver individualmente, com a guia e orientação do professor, adequadas estratégias de aprendizagem, dirigidas a formar sólidas estruturas mentais, flexíveis, integradas e generalizadas às que possa acessar-se rapidamente.

Instrutivos:

1. Conhecer a definição de Espaço Métrico (EM) e sua utilização em demonstrações.
2. Dominar os conceitos de aplicação homeomorfa e isometria.
3. Conhecer e dominar a definição do Em Completo.
4. Conhecer e dominar os teoremas relativos a Bolas Encaixadas e Teorema do Baire e suas conseqüências.
5. Conhecer e dominar o conceito de Espaço Topológico, axiomas de numerabilidade e separabilidade e comparação de topologias, assim como o princípio de aplicações contraídas.
6. Conhecer o conceito de medida segundo Lebesgue e as restrições do conceito de medida segundo Jordan.
7. Conhecer e dominar a medida do Lebesgue na reta \mathbb{R} e o espaço euclidiano \mathbb{R}^n .
8. Conhecer e dominar o conceito de função mensurável, equivalente e a convergência em relação com a medida.
9. Conhecer e dominar as propriedades principais

10. de funções medíveis e operações aritméticas nas mesmas.
11. Conhecer e dominar o conceito de integral do Lebesgue.
12. Conhecer e dominar as propriedades fundamentais da integral do Lebesgue e sua continuidade absoluta.
13. Conhecer e dominar as diferenças fundamentais entre a integral do Lebesgue e a integral do Riemann.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Aplicar em demonstrações a definição de espaços métricos e espaços métricos completos.
- Aplicar em demonstrações os princípios de bolas encaixadas e teorema do Baire.
- Aplicar em demonstrações o princípio de aplicações contraídas.
- Aplicar em demonstrações a definição de topologia.
- Aplicar em demonstrações sistemas determinantes de vizinhanças, Base, Axiomas de numerabilidade. sucessões convergentes no T , axiomas de separabilidade, aplicações contínuas, homeomorfismo e os distintos métodos de definição de topologias em um espaço.
- Aplicar em demonstrações medida de conjuntos elementares, medida do Lebesgue de conjuntos planos, propriedades principais da medida do Lebesgue e de conjuntos medíveis e definição de medida.
- Aplicar em demonstrações os conceitos de prolongação de uma medida.
- Aplicar em demonstrações a conceitos e a unicidade da prolongação de uma medida segundo Jordan, unicidade de prolongação de uma medida, propriedades principais de funções medíveis, funções simples e operações aritméticas com funções medíveis.
- Aplicar em demonstrações a integral do Lebesgue para funções simples, integral do Lebesgue em conjuntos de medida finita, σ - aditividade e continuidade absoluta da integral do Lebesgue, passo ao limite sob o signo de integral do Lebesgue, integral do Lebesgue em um conjunto de medida infinita e comparação da integral do Lebesgue com a integral do Riemann.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

- **Unidade 1: Espaços Métricos** (Definição. Exemplos. Aplicações contínuas em espaços métricos. Isometrias. Espaços métricos completos. Princípios de Bolas encaixadas. Teorema do Baire. Completación de um espaço. Princípio de aplicações contraídas Aplicações elementares do princípio de aplicações contraídas. Espaços topológicos. Comparação de topologias. Sistemas determinantes de vizinhanças. Base. Axiomas de numerabilidade. Sucessões convergentes no T . Axiomas de separabilidade. Aplicações contínuas. Homeomorfismo. Distintos métodos de definição de topologias em um espaço. Metrizabilidade).
- **Unidade 2: Medida** (Medida de conjuntos elementares. Medida do Lebesgue de conjuntos planos. Propriedades principais da medida do Lebesgue e de conjuntos medíveis. Definição de medida. Prolongação de uma medida em um semianillo ao anel gerado. Aditividade numerável. Prolongação do Lebesgue de uma medida segundo Jordan. Unicidade de prolongação de uma medida Definição e propriedades principais de funções medíveis. Funções simples. Operações aritméticas com funções medíveis. Equivalência).
- **Unidade 3: Integral de Lebesgue** (Integral do Lebesgue para funções simples. Integral do Lebesgue em conjuntos de medida finita. σ - aditividade e continuidade absoluta da integral do Lebesgue. Passo ao limite sob o signo de integral do Lebesgue. Integral do Lebesgue em um conjunto de medida infinita. Comparação da integral do Lebesgue com a integral do Riemann).

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Unidade 1:

- Nesta unidade o estudo deve concentrar-se segundo o exposto em Kolmogórov-Fomín, Fraguera e Machado, fazendo ênfase na solução e demonstração dos diferentes exemplos referidos a aplicações contínuas em espaços métricos, espaços métricos completos, princípios de bolas encaixadas, teorema do Baire, princípio de aplicações contraídas, aplicações elementares do princípio de aplicações contraídas, espaços topológicos, comparação de topologias, sucessões convergentes no T , aplicações contínuas e distintos métodos de definição de topologias em um espaço.

Unidade 2:

- Nesta unidade o estudo deve concentrar-se em medida do Lebesgue de conjuntos planos e suas propriedades, assim como a definição de medida, prolongação do Lebesgue de uma medida segundo Jordan, unicidade de prolongação de uma medida, definição e propriedades principais de funções medíveis e operações aritméticas com funções medíveis.

Unidade 3:

- Centrará-se o estudo principalmente em integral do Lebesgue para funções simples, integral do Lebesgue em conjuntos de medida finita. σ -aditividade e continuidade absoluta da integral do Lebesgue. Passo ao limite sob o signo de integral do Lebesgue. Integral do Lebesgue em um conjunto de medida infinita e a comparação da integral do Lebesgue com a integral do Riemann.
- recomenda-se o livro da M. Olga Baptista. para tratar algumas integrais e topologia em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 .

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

- Realizarão-se dois exames parciais e dois trabalhos, os que terão como objetivo medir os níveis de generalização de conhecimentos e habilidades alcançados, além de suas diferentes avaliações freqüentes e parciais.
- recomenda-se:
 - Que os alunos conheçam do início a concepção da avaliação.
 - Que a avaliação sistemática está apoiada no próprio sistema de tarefas que se realize em classes.
 - Estabelecer um sistema que contemple em seus distintos níveis (perguntas escritas, seminários, provas parciais e exame final), o domínio dos conceitos, a paulatina integração dos mesmos, assim como a possibilidade de modelar e resolver problemas de acordo ao planejado.
 - Realizar uma adequada e sistemática realimentação do aproveitamento dos estudantes por diferentes vias, mediante as quais se possa comprovar o cumprimento do trabalho independente e a correta realização das mesmas para desculpar a tempo os enganos encontrados.
 - Que a avaliação tenha um caráter qualitativo e integrador, centrado fundamentalmente em avaliações freqüentes e parciais, apoiadas no desempenho do estudante durante o processo de formação.
 - Dar a conhecer as chaves de avaliação e resultados dos diferentes instrumentos avaliativos no tempo programado.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Espaços Métricos	8	8	16
2	Medida	12	12	24
3	Integral de Lebesgue	10	10	20
	Total	30	30	60

BIBLIOGRAFIA:

- Baptista, M. Olga. Matemática. Integrais Duplos, Triplos, de Linha e de Superfície. Edições Sílabo, Lda. Lisboa, 2001.
- Fraguera, Collar, Andrés. Análisis Matemático Avanzado. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas. México, 2002.
- Kolmogórov, A. N.; Fomín, S. V. Elementos de la teoría de funciones y del análisis funcional. Editorial Mir. Moscú, 1978 (**Versão em português**).
- Machado, Armando. Introdução à Análise Funcional. Escolar Editora. Lisboa, 1991.

Namibe, 2022

Elaborado por:

Departamento de Ciências da Educação

Aprovado por:

Vice Decano dos Assuntos Científicos

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina Física Moderna	Área do Conhecimento: Ciências Exactas		
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática	Programa: Semestral	Código:	Ano: 4º
Carga Horária Teórica:	Carga Horária Prática:	Ano lectivo: 2015	
		Carga Horária Total: 45 hs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2	II Semestre: 2	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Aplicar as leis que regulam o movimento quântico da matéria para explicar fenômenos, processos, fundamentos de técnicas e dispositivos, etc. de interesse científico e/ou tecnológico na atualidade com ênfase na Ciência e a Tecnologia.

Contribuir a formação de uma personalidade integral, desembrulhando através das classes práticas, laboratórios e seminários, hábitos e capacidades relacionados com a perseverança no estudo, ou trabalho científico, uma atitude crítica ante o resultado de seu trabalho, a defesa e apresentação do mesmo, fruto de uma atividade independente e corretamente organizada.

SISTEMA DE HABILIDADES:

Raciocar, interpretar os fenômenos que ocorrem no micro mundo, resolver exercícios e problemas. Que consigam tirar conclusões. as leis que regem o fenômeno de radiação térmica, [assim](#) como os postulados no entorno do átomo

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

- Que consigam entender as características do micro mundo, analisando e tirando conclusões que os levem a entender as condições especiais dos fenômenos que ocorrem em torno dos [estudos](#) da Física Moderna
-

Conferências, elaboração conjunta, seminários, trabalho independente individual e em grupo, ilustração, demonstração, resolução de problemas

Parte prática - (Aulas práticas) – Trabalho de laboratório virtuales: determinar os problemas da física moderna e o manuseamento dos instrumentos principais.

Estão reservadas: duas horas teórico-práticas e duas horas práticas com experiências demonstrativas de física em geral.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Provas de frequência e exames teórico-práticos; Classificação das aulas práticas; Privilegiar os trabalhos em grupo

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
I	Fotones, electrones y átomos	6	10	16
II	La naturaleza ondulatoria de las particulas	6	10	16

III	Física nuclear	6	10	16

BIBLIOGRAFIA:

Textos Básicos:

- *Física*. Sears; Zemansky; Young & Freedman. 9ª Edição. Volume II Parte II.
- *Física*. Marcelo Braga & Edward J. Finn. 2012. Escolar Editora.

Textos Complementares:

- *Física*. Halliday; Resnick & Krane. 4ª Edição. Versão ampliada. Volume II. Tomo II.
- *Física para Engenheiros. Problemas Resolvidos e comentados*. Mircea Serban & Antonio Ferraz. Edições Ora et Labora, Mosteiro de Singeverga, Santo Tirso, Portugal, 1989.

Namibe / Ano Académico/ 2015

<p>Elaborado por: Departamento de Ciências Exactas</p> <p>_____</p>	<p>Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos</p> <p>_____</p>
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Computadores no Ensino.		Área do Conhecimento: Departamentos Ciências Exactas.	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática.		Ano: 4º Ano	
Programa: Anual		Código:	
Ano lectivo: 2015			
Carga Horária Teórica: 30 hrs	Carga Horária Prática: 105 hrs	Carga Horária Total: 135 hrs	
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre: 2 PP	II Semestre: 2 PP	Exame Final: 1	Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

1. Fazer com que os estudantes compreendam a importância das novas tecnologias da informação e da comunicação no ensino. Que dominem os conceitos de hipertextos, multimédia e hipermedia, como base para a construção de um software educativo. Que conheçam as componentes, etapas, aspectos metodológicos e a avaliação de um software educativo.
2. Que o estudante domine as ferramentas de Autor para a confecção de software educativo. Estude as origens, projecção e características de estes sistemas e se familiarize com o sistema autor Toolbook.
3. Realizar projectos que permita a incorporação das TICs para a criação de novos espaços educativos, assim como saber utilizar e avaliar os produtos ou aplicações existentes como forma de propiciar os processos de inovação educativa.

SISTEMA DE HABILIDADES:

1. Compreender os conceitos básicos, regras de computadores no Ensino.
2. Desenvolver a capacidade de raciocínio indutivo e dedutivo.
3. Estabelecer a relação entre os computadores no Ensino e a vida real e sua aplicação na ensinância da matemática através dos softwares educativo.
4. Aprofundar a objectividade dos conhecimentos em aspectos metodológicos essenciais para a elaboração e Implementação de um software educativo

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

1. As novas tecnologias da informação e comunicação (NTIC)
2. Hipertextos, multimédia e hipermédia
3. As aplicações informáticas com fins educativos.
4. Componentes e etapas de um software educativo
5. Aspectos metodológicos essenciais para a elaboração de software educativo
6. Avaliação de um software educativo.
7. Os sistemas de autor para confeccionar software educativo.
8. A ferramenta de autor. Origens e projecção
9. Características principais do sistema
10. Iniciando o trabalho com o sistema ToolBook.
11. Aprofundamento no trabalho com o sistema ToolBook
12. Desenho de um software educativo.
13. Implementação de um software educativo com o sistema TollBook.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

Nas aulas deve preponderar as conferências e exposições, o método de elaboração conjunta, trabalho independente, método demonstrativo, ilustrativo e resolução de problemas, os trabalhos práticos devem desenvolver-se em grupo e individuais, As temáticas serão desenvolvidos em aulas teóricas, teórico-práticas e práticas

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:**Provas de controlo frequentes,**

- Classificação das aulas práticas: Exercícios práticos sobre sistema operacional, elaboração de documentos de texto, Tabelas electrónicas e apresentações digitais por diapositivos. E pesquisa de informação em Internet, gestão de sítios Web e de correio electrónico, etc.
- Perguntas escritas sobre conteúdo das unidades;
- Seminários e Trabalho Inquiridores, (Realizaram-se individuais ou por equipas sobre os temas das aulas);

Provas Parcelares:

No caso das provas parcelares: som 4 no curso.

- Primeira:
- Segunda:
- Terça:
- Quarta:

Exames Final e Recurso:

Prova prática de 2 horas onde avalie-se a aplicação dos conteúdos estudados.

PROGRAMA SINTÉTICO				
Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		
		Teórica	Prática	Total
PRIMEIRO SEMESTRE:		15	30	45
1	Introdução aos conhecimentos das tecnologias da informação e o conhecimento. <ul style="list-style-type: none"> O impacto das novas tecnologias e as exigências da nova sociedade no mundo da educação. Uso adequado das TICs em seu trabalho como professor. Potencialidades das Novas Tecnologias no desenvolvimento do Processo Docente Educativo. 	5	5	10
2	A didáctica da informática como disciplina pedagógica. <ul style="list-style-type: none"> Enfoques didácticos do ensino da informática. Formas regulares para o ensino da informática. Relação entre Sociedade - Tecnologia - Educação e Escola. 	5	5	10
3	Objectos de Aprendizagem. <ul style="list-style-type: none"> Características de um Objecto de Aprendizagem Tecnologia dos Objectos de Aprendizagem (OA) para a gestão de conteúdos ré utilizáveis. Aprendendo com Objectos de Aprendizagem. Utilização dos softwares Moodle e Excelearning. 	5	20	25
SEGUNDO SEMESTRE		25	65	90
4	Linguagem HTML. <ul style="list-style-type: none"> Introdução à Linguagem HTML Hipertexto, Multimédia e Hipermédia Elementos e Estrutura de HTML Programação em HTML 	7	10	17
5	Possibilidades educativas da Web. <ul style="list-style-type: none"> Estrutura e elaboração de uma Página o Sitio Web educativo. 	6	15	21
6	Introdução à ferramenta Web Dreamweaver. <ul style="list-style-type: none"> Estrutura e entorno de trabalho de Dreamweaver. Trabalho com objectos multimédia. 	6	20	26
7	Utilização dos produtos ou aplicações informáticas de apoio no ensino da matemática existentes. <ul style="list-style-type: none"> Geogebra. Derive. Matemlab. SPS (Estatísticas) 	6	20	26
TOTAL ANO LECTIVO		30	105	135

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA

- Aho, Alfred V. Hopcroft John E, y Ulliman, Jeffrey D. *Estructuras de Datos y Algoritmos* (Capítulos 9 y 10) Addison Wesley Iberoamericana, México, 1988.
- Aprenda C++ como si estuviera en primero. www.evidalia.com
- Booch, Grady. *Diseño Orientado a objetos con Aplicaciones*. Addison Wesley, 1996

COMPLEMENTAR

- Brandi, Antonio. *Internet para profesores*. Ediciones SM. España, 1999.
- Boldschlazer, L. and Lister A. *Computer Science*, A Modern Introduction International Series in Computer Science, Prentice Hall, U.S.A., 1982.
- Byron S. Gottfried, *Programación en Pascal*, La Habana. 1992

- Censai. Redes de computadoras. Páginas Web. 1998.
- Ceballo, F. J. Programación Orientada a Objetos con C++, 2da Edición, RAMA, 1997.
- Cáceres, Javier. Conceptos Básicos de TCP/IP. PcWord. Febrero, 1999.
- Curso de Delphi en formato HTML. (Formato electrónico)
- Curso de Delphi en formato PDF. (Formato electrónico)
- Curso de Delphi en formato HTML. (Formato electrónico)
- Curso de C em <http://www.elricondelc.com>
- Curso de C em <http://www.mundoc.net>
- Escola Pia Granollers, Microsoft Office Word. (Formato Electrónico)
- Escola P. G., Microsoft Office PowerPoint, (Formato Electrónico)
- Escola P. G., Microsoft Office Excel, (Formato Electrónico)
- Escola P. G., Microsoft Office Access, (Formato Electrónico)
- E. P.G., Microsoft Windows XP.. (Formato Electrónico)
- E.P.G., Modelo de evaluación de software educativo. (Formato Electrónico)
- E.P.G., Introducción a la Informática educativa.
- P. Marques. El software Educativo, octubre 2000 <http://dewey.uab.es/pmarques>
- P. Marques. Diseño y Desarrollo de Programas. Educativos, octubre 2000 <http://dewey.uab.es/pmarques>
- E. V. González. Estrategias para el diseño y desarrollo de software Educativo. (Formato Electrónico)
- Feit, Sidnie. TCP/IP. Editorial Mac Graw Hill. España, 1999.
- Graham, Ian, Métodos Orientados a Objetos, Addison Wesley, 2da Edición, 1996
- G.W. Hansen, J.V. Hansen (1997). Diseño y Administración de bases de Datos. Segunda edición Prentice Hall.
- <http://exa.unne.edu.ar/depar/areas/informatica/SistemasOperativos/SOF.htm>
- <http://members.fortunecity.es/lrmdl/>
- Institutos Pedagógicos de Cuba, ToolBook, (Formato electrónico)
- Institutos Pedagógicos de Cuba ToolBook, (Formato electrónico)
- Kendall e Kendall. Análisis y Diseño de Sistemas, 3ra Edición, Prentice Hall, 1997.
- Coleman. The Fusion Method, Prentice Hall, 1996
- Macromedia, Manual de Dreamweaver, (Formato electrónico), 2002
- Macromedia, Primeros pasos en Dreamweaver, (2002) (Formato electrónico)
- M.J. Hernández, Database Design for Mere Mortals. Addison – Wesley. Developers Press, 1997
- Manual de Windows Advancer Server 2003.
- M. Tenebaum, Y. Langsan & M. J. Augenstein, Data Structures Using C, Ed. Prentice- Hall. 1999
- Programación con C++. www.monografias.com
- Pages – Jones, Meilir, The Pratical Guide to Structured Systems Design, englewood Cliffs, N.J. Youdon Press, 1998.
- R. Elmasri, S.B: Navathe, Sistemas de Bases de Dados. Conceitos Fundamentais. Segunda edición. Addison – Wesley Iberoamericana, 1997.
- Rumbaugh, James e outros. Modelado e Desenho Orientado a Objetos, Metodologia OMT Prentice Hall, 1996.
- Steve Oualline, Pratical C programming, Ed. O´Reilly & Associates, Inc. 1998.
- Stroustrup, B., The C++ Programming Language, addison – Wesley, 3ra edición, 1997
- Sommerville, Ian. Software Engineering, 6th Edición Addison Wesley, 1996.
- Turbo Pascal, The Complete Reference. Sthepen K. O´ Brian. Mined. La Habana. 1993.
- Torres, G. () Redes de computadoras. Curso Completo. Axcel Books do Brasil Editora. Brasil, 2001
- T. Connolly, C. Begg, A. Strachan (1996). Database Systems. A pratical Approach to Design, Implementación and Management Addison – Wesley. Segunda edição em 1998.

Namibe / Ano Académico/ 2022

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Prática Pedagógica II		Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática		Ano: 4º Ano	
Programa: Anual		Código:	Ano lectivo: 2015
Carga Horária Teórica: 12	Carga Horária Prática: 168		Carga Horária Total: 180 hrs
AVALIAÇÕES ESCRITAS			
I Semestre:	II Semestre:	Exame Final: 1	Exame de Recurso:

OBJECTIVOS:

- 1) Fundamentar desde o ponto de vista psicológico e didáctico as actividades da formação geral do professor em função de sua prática pré-profissional.
- 2) Desenvolver acções pedagógico- didácticas através da observação e análise de situações educativas, tendo em conta modelos pedagógicos de referência no projecto de formação do licenciado no ensino das ciências da ESPDN.
- 3) Modelar o desenho (planificação e organização) e dinâmica (Execução) das aulas da cadeira em suas dimensões espaço-temporais e interações pedagógico-didácticas.
- 4) Desenvolver acções de articulação, coerência e tratamento metodológico dos conteúdos entre diferentes classes e níveis de ensino.
- 5) Fornecer ao estudante os conhecimentos fundamentais da teoria do ensino da Física nas escolas secundárias, com base nas aquisições modernas da pedagogia, sobretudo da didáctica geral e da psicologia do ensino.
- 6) Apresentar ao estudante uma análise geral da estrutura do programa de Física nas escolas secundárias, e uma análise do conteúdo e dos métodos de ensino dos temas principais deste programa.
- 7) Formar e desenvolver no professor de Física em formação as habilidades e competências necessárias através da prática laboratorial para seu desempenho profissional durante o exercício da profissão.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- 1) Familiarização com actividades da prática profissional (Relação estudo trabalho)
- 2) Formação de habilidades gerais e específicas da profissão.
- 3) Vinculação teoria-prática pré-profissional no contexto de um mesmo cenário de formação, familiarizando-se com sua actividade laboral na escola.
- 4) Modelação da planificação e organização docente metodológica (Desenho de processo de ensino-aprendizagem)
- 5) Modelação da actividade docente, extradocente e extraescolar.
- 6) Execução de estratégias didáctico-pedagógicas para solucionar situações problemáticas da realidade socioeducativa escolar.
- 7) Planificação e execução da actividade docente, com supervisão pelo professor orientador.
- 8) Planificação, preparação, execução e controlo de actividades docente educativas com independência e criatividade.
- 9) Execução do trabalho metodológico individual e em equipa.

SISTEMA DO CONHECIMENTOS:

- I. Direcção do PEA da cadeira (Processo que desenvolve-se na sala de aulas): modelação do desenho (planificação e organização), execução ou desenvolvimento (dinâmica), controlo e avaliação (observação na sala de aulas) do PEA da cadeira. Visita de estudo (FO) à escola, de ensino primário ou secundário, como laboratório didáctico-pedagógico no vínculo da teoria com a prática na formação profissional.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

- A disciplina escolar Prática Pedagógica desenvolve-se através do PEA da cadeira Prática Pedagógica II no 4º ano do curso de Licenciatura no ensino das ciências, com uma frequência de 6 horas semanais. A relação teoria-prática deve desprazar-se progressivamente à prática pré-profissional na escola como laboratório didáctico-pedagógico que possibilita a concretização prática da modelação efetuada nas salas de aulas da ESPdN.
- As formas organizativas a empregar devem ser aulas teórico-práticas, aulas práticas (Inclui laboratório didáctico-pedagógico), projecto de investigação-acção,
- Sistema de relações a estabelecer através do PEA da cadeira Prática Pedagógica II entre:
 - a) a observação científica e a acção didáctico-pedagógica.
 - b) a acção didáctico-pedagógica e a reflexão.
 - c) a reflexão e o projecto de investigação-acção.
 - d) o projecto de investigação-acção e a investigação didáctico-pedagógica.
 - e) a investigação didáctico-pedagógica e o projecto de curso (TFC).
 - f) o projecto de curso (TFC) e o relatório final da prática pedagógica (Exame Final da PP).
 - g) o relatório final da prática pedagógica (Exame Final da PP) e a avaliação final da PP.
 - h) a avaliação final da PP e o estágio em 5º ano (Monografia do TFC).
- Também devem trabalhar-se as habilidades e competências profissionais do professor, associando-lhas aos três níveis de desempenho cognitivo.
-

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Avaliação Contínua: trabalho prático, aulas prática

Exame Final: Defesa do relatório final da Prática Pedagógica (PP).

Avaliação Final: Media Final da Avaliação Contínua e Exame Final.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Processo de ensino-aprendizagem da cadeira correspondente: desenho, execução, controlo e avaliação.	12h	168	180

BIBLIOGRAFIA:

Livros de 7ª a 12ª classes, programas e orientações metodológicas.

Metodología do ensino da Matemática T I e II. Editorial Pueblo y Educación. La Habana

Namibe, 2022

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---

DADOS GERAIS DA DISCIPLINA

Disciplina: Pesquisa Operacional	Área do Conhecimento: Ciências Exactas	
Carreira: Licenciatura em Ciências de Educação, opção Matemática	Ano: 4º Ano	Ano lectivo: 2015
Programa: Semestral	Código:	Carga Horária Total: 60 hrs
Carga Horária Teórica: 15	Carga Horária Prática: 45	
AVALIAÇÕES ESCRITAS		
I Semestre: -	II Semestre: 2	Exame Final: 1
		Exame de Recurso: 1

OBJECTIVOS:

Analisar e resolver problemas, no âmbito da pesquisa operacional.

SISTEMA DE HABILIDADES:

- Resolver problemas da vida real, e em particular, problemas ligados a transportes, a economia e a decisão.
- Aplicar a teoria da Estatística Matemática e as probabilidades na resolução de problemas relacionados com a competição.

SISTEMA DE CONHECIMENTOS:

Unidade 1. Optimização linear.

Introdução à disciplina. Revisão dos conceitos básicos sobre optimização linear. Introdução à programação em inteiros. Formulação de problemas. Métodos de resolução. Casos particulares de programação linear: Transportes, transpedição e afectação.

Unidade 2. Determinação de rotas em redes.

Introdução. Fluxo máximo. Aplicação de transporte em redes. Fluxo máximo de custo mínimo. Rotas mínimas em redes. Métodos de resolução: método gráfico e método matricial.

Unidade 3. Gestão de projectos.

Introdução. O planeamento do projecto. A monitorização do projecto. O método PERT ou a incerteza na gestão de projectos.

Unidade 4. Modelos de previsão.

Introdução. Modelos de regressão. Séries cronológicas. Modelos auto-regressivos. O método de decomposição. Comparação de métodos. Modelos de médias móveis. Modelos de amortecimento exponencial.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS:

A pesquisa operacional como disciplina, no ensino universitário, não nasceu em laboratórios. Ela surgiu no teatro das operações militares da Segunda Guerra Mundial. Este início conteve a matriz primordial do que havia de ser este novo domínio do conhecimento humano.

Julgamos, nós (os do curso de matemática) que este programa exige como requisitos prévios o domínio de noções básicas do Cálculo e de Estatística Matemática e Probabilidades.

A unidade 1 deve começar-se com um repasse dos conhecimentos sobre programação linear estudados na disciplina precedente, para a seguir abordar o estudo da programação em inteiros como preparação para o estudo do problema do transporte e seus casos particulares. É importante que se estabeleça o conceito de problema de decisão e que se compreenda pelos estudantes que a pesquisa operacional dá solução a problemas deste tipo relacionados com a economia, os problemas sociais, entre outros.

Na unidade 2, a determinação de rotas em redes deve ser aplicada a resolver problemas relacionados

com o transporte não só de recursos.
A unidades 2 e 3 abordam aspetos atuais da teoria da decisão.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

A avaliação dos conteúdos da disciplina deverá realizar-se com o propósito de comprovar o grau de cumprimento dos objectivos, mediante a valoração dos conhecimentos e habilidades desenvolvidos pelos estudantes e pela conduta que manifestam, a mesma tem um carácter contínuo, qualitativo e integrador e deve estar apoiada fundamentalmente no desempenho do estudante durante o processo de aprendizagem; sua estruturação deve incluir diferentes formas de avaliação:

Frequente: avaliação no quadro, tarefas, perguntas orais e escritas, seminários e trabalhos independentes em cada unidade.

Parciais: duas provas parcelares.

Exame final: escrito.

PROGRAMA SINTETICO

Unidade	Tema/Conteúdo	Carga Horária		Total
		Teórica	Prática	
1	Optimização linear.	4	16	20
2	Determinação de rotas em redes.	6	14	20
3	Gestão de projectos.	2	4	6
4	Modelos de previsão.	3	11	14
Total		15	45	60

BIBLIOGRAFIA:

Básica.

Jorge Guerreiro, Alípio Magalhães, Manuel Ramalhete. Programação linear. Vol. I e II. Regraw – Hill de Portugal, Lda

<http://www.di.ubi.pt/~cbarrico/Disciplinas/InvestigacaoOperacional/PaginalInvestigacaoOperacional.htm>

Complementar.

Luis Maladores Tavares. Investigação operacional. Regraw – Hill de Portugal, Lda.

- Berge C. Teoria das Redes e suas aplicações.
- G. Hadley. Linear programming.

Namibe, 2022

Elaborado por: Departamento de Ciências da Educação _____	Aprovado por: Vice Decano dos Assuntos Científicos _____
--	---