



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE CURSO

Centro: Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas-CCET

Curso: Bacharelado em Engenharia Agrônômica

Disciplina: CCET 329

Créditos: 6-0-0

Pré-requisitos: Não há

Co-requisitos: Não há

Carga Horária: 90H

CH de Acex: Não há

Encontros: 55 encontros em 2024.

Semestre Letivo/Ano: 01/2024

Dias/horários de aula: segunda, quarta e sexta-feira das 7:30-9:10h

Professor(a): Me. Lidermir de Souza Arruda

I- Ementa:

- Funções.
- Limites.
- Derivadas.
- Integral.

II- Objetivos de Ensino

1- Objetivos Gerais

- Estudar certos tópicos de cálculo visando fortalecer a noção teórica dos alunos com respeito a certos fatos relacionados com os conceitos de funções, limites, derivadas e integral;
- Aprender a utilizar ferramentas matemáticas essenciais para a descrição dos movimentos e das variações de um modo geral: Derivadas e Integrais;
- Contribuir e desenvolver atitude científica, aprendendo a aplicar a Matemática aos problemas e para melhor examinar fatos;
- Contribuir no desenvolvimento lógico abstrato do estudante para melhor compreender os conceitos matemáticos nas outras ciências;
- Abordar todas as fases de formulação, implementação e análise de processos, identificando os pontos onde o Cálculo pode auxiliar enquanto ferramenta;
- Propiciar aos alunos fundamento introdutório sobre cálculo diferencial e integral e dar condições ao aluno de aplicar o Cálculo aos problemas reais da vida profissional, sabendo escolher o Método Matemático conveniente, analisar seus itens e determinar sua autenticidade e validade;
- Conceituar e desenvolver aplicações práticas de derivadas e integrais, com o objetivo de habilitar o aluno ao uso de Instrumental matemático, enfatizando a aplicação nas soluções de problemas de ordem prática.

2- Objetivos Específicos

Unidade Temática 1 – Funções

Nessa unidade temática vamos abordar os pontos mais importantes necessários para iniciar o aprendizado do cálculo, para isso vamos rever alguns conceitos sobre funções, os tipos de funções, realizar algumas operações com funções e calcular a inversa de qualquer função, não esquecendo também que o aluno observará o comportamento geométrico de cada função estudada.

Unidade Temática 2 – Limite e Continuidade

Nessa unidade será apresentada a noção intuitiva de limites ao aluno e com isso espera-se que o mesmo adquira habilidades de resolver alguns limites através da noção intuitiva e até mesmo através da forma analítica, tendo noção clara do que é uma indeterminação, limites infinitos, limites no infinito e limites infinitos no infinito para solucionar melhor o problema estabelecido.

Definir o coeficiente angular de uma curva como o limite dos coeficientes angulares das secantes. Esse

limite, chamado derivada, mede a taxa de variação de uma função e é um dos conceitos mais importantes do cálculo. Desenvolver técnicas para o cálculo de derivadas.

Unidade Temática 3 – Derivada

Na unidade 3 o aluno depois de todo um contato com a teoria de limites deverá ter habilidades de compreender tanto analiticamente como geometricamente o que significa a derivada, observará que a derivada é um limite particular e que a mesma é uma ferramenta indispensável para o estudo do comportamento de funções reais. Além disso, espera-se que o aluno possa adquirir certa habilidade para extrair a derivada de qualquer função real utilizando-se das principais regras de derivação existentes.

Usar as derivadas para determinar os valores máximo e mínimo de uma função, para prever e analisar a forma de um gráfico e também tirar conclusões sobre o comportamento das funções. Estudar o Teorema do Valor Médio, cujos corolários fornecem o caminho para o Cálculo Integral, que será visto na próxima unidade.

Unidade Temática 4 – Integral

Nessa unidade iremos apresentar as integrais indefinidas e a seguir, as regras para antiderivação e os métodos de integração por substituição, por partes e outros. As estimativas feitas com somas finitas que levam às ideias de somas de Riemann e das integrais definidas. Os alunos verificaram que a integral definida é uma ferramenta importante não só para calcular área.

III- Conteúdos de Ensino

Unidades Temáticas (ampliar as unidades, se necessário)	C/H
<p>Unidade 1- Unidade Temática 1 – Funções</p> <p>1.2.1. Funções de uma variável real; 1.2.2. Funções Especiais; 1.2.3. Algumas Funções Elementares.</p>	<p>10 horas (6 encontros)</p>
<p>Unidade 2- Unidade Temática 2 – Limite e Continuidade</p> <p>2.1. Definição de limite; 2.2. Limites Laterais; 2.3. Limites infinitos; 2.4. Limites no infinito; 2.5. Limites de funções compostas; 2.6. Definição de função contínua; 2.7. Continuidade das funções compostas e trigonométricas;</p>	<p>20 horas (12 encontros)</p>
<p>Unidade 3- Unidade Temática 3 – Derivadas</p> <p>3.1. Introdução: A reta tangente e a Derivada; 3.2. Derivabilidade e continuidade; 3.3. Derivada das Função Especiais e Elementares; 3.4. Derivadas das funções trigonométricas; 3.5. Regras de derivação; 3.6. Notações para derivada 3.7. Regra da cadeia para derivação de função composta; 3.8. Derivada de $f(x)^{g(x)}$ 3.9. Técnicas de Construção do Gráfico de uma Função. 3.10. Máximos e mínimos; 3.11. Máximo e mínimo de função contínua em intervalo fechado 3.12. Teoremas do valor médio (TVM); 3.13. Intervalos de crescimento e de decréscimo; 3.14. Concavidade e pontos de inflexão; 3.15. Gráficos;</p>	<p>25 horas (15 encontros)</p>

<p>Unidade 4 - Unidade Temática 4 – Integral</p> <p>4.1. Integral Indefinida; 4.2. Propriedades da integral indefinida; 4.3. Método da Substituição ou Mudança de Variável; 4.4. Método da Integração por Partes; 4.5. Integral definida; 4.6. Teorema Fundamental do Cálculo; 4.7. Cálculo de áreas; 4.8. Integração de funções trigonométricas; 4.9. Integração de algumas funções envolvendo funções trigonométricas; 4.10. Integração por Substituição Trigonométrica; 4.11. Integração de funções racionais por frações parciais; 4.12. Integração de funções racionais de seno e cosseno; 4.13. Integrais envolvendo expressões da forma $\sqrt{ax^2 + bx + c}$, $a \neq 0$. 4.14. Área de uma região plana; 4.15. Volume de um sólido de revolução; 4.16. Área de uma superfície de revolução.</p>	<p>35 horas (21 encontros)</p>
<p>IV- Metodologia de Ensino</p>	
<p>1. Aulas expositivas abordando definições, conceitos e exemplos; 2. Aulas expositivas seguidas de leitura e resoluções de problemas em grupos; 3. Estudo dirigido em sala de aula. 4. Resolução de exercícios pelo aluno (individual ou em grupo). 5. Desenvolvimento de exercícios. 6. Realização de atividades presencial e extraclasse de resolução de listas de exercícios explorando os conceitos abordados.</p>	
<p>V- Recursos Didáticos</p>	
<p>✓ Quadro; ✓ Datashow; ✓ Giz e/ou Pincel para quadro branco; ✓ Livros; ✓ Textos xerocopiados.</p>	
<p>VI- Avaliação da Aprendizagem</p>	
<p>A avaliação será realizada durante todo o processo de ensino aprendizagem através de provas escritas, trabalhos individuais ou em grupos, participação, interesse e assiduidade. Para composição das notas N1 e N2 serão computadas as seguintes atividades:</p> <p>1) A N(i), com $i=1,2$, será a média das atividades a serem entregues e avaliações, onde:</p> <p>1.1. Atividades, serão corrigidas numa escala a de 0(zero) a 2(dois);</p> <p>1.2. Avaliações, serão corrigidas numa escala a de 0(zero) a 8(oito);</p>	

- 2) Os alunos que conseguirem notas maiores ou iguais a 8(oito) nas N(i), poderão escolher a maior nota para definir a N1 e N2.

A Avaliação Final versará sobre todo o conteúdo trabalhado na disciplina

VII- Bibliografia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEITHOLD, L.: *O Cálculo com Geometria Analítica (volume 01)*. Harbra, 1994.

SIMMONS, G. F.: *Cálculo com geometria Analítica (volume 01)*. McGraw-Hill, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H., *Cálculo um novo horizonte*, vol. 1, Porto Alegre, Bookman, 2007.

THOMAS, G.: *Cálculo – Vol. 1, 10ª edição*. Editora Addison Wesley, 2003.

GUIDORIZZI, H.: *Um Curso de Cálculo (volumes 01 e 02)*. LTC, 2001.

PISKUNOV, N.: *Cálculo Diferencial e Integral (volume 01), 6ª edição*. MIR, 1983.

ÁVILA, Geraldo. *Cálculo I: Funções de uma Variável*. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos. 1989. 238p.

STEWART, J.: *Cálculo - Vol. 1, 4ª edição*. Editora Pioneira Thomson Learning, 2001.

VIII- Cronograma da Disciplina

Período de realização: indicar data de início e de término da disciplina

Dia e Horário de Execução: indicar o(s) dia(s) da semana e o(s) horário(s) que a disciplina será ministrada

Unidades Temáticas (ampliar, se necessário)	Início	Término
Unidade 1: Funções	15/07/2024	24/07/2024
Unidade 2: Limite e Continuidade	26/10/2024	23/08/2024
Unidade 3: Derivadas	26/08/2024	30/09/2024
Unidade 4: Integral	02/10/2024	11/11/2024
Avaliação da aprendizagem (ampliar, se necessário)	Data de Realização	
Avaliação1-N1 – Avaliação/Trabalho	14/08/2024	
Avaliação2-N1 - Avaliação/Trabalho	05/09/2024	
Avaliação1-N2 - Avaliação/Trabalho	04/10/2024	
Avaliação2-N2 - Avaliação/Trabalho	04/11/2024	
Realização da Prova Final	11 /11/2024	

Aprovação do Colegiado de Curso (Regimento Geral da UFAC, Artigo 70, incisos II). Informar o fundamento regimental de elaboração e aprovação, indicando o dia da reunião do Colegiado de Curso que homologou o Plano de Curso.

Exemplo: Plano de Curso elaborado nos termos do §2º, Art. 243 do Regimento Geral da Ufac, apreciado e homologado pelo Colegiado do Curso, em reunião realizada em de de, conforme estabelecido no Regimento da Ufac, Art. 70, II.

Rio Branco-AC, 05/10/2023

Lidermir de Souza Arruda