



PLANO DE ENSINO - 2022.2

Disciplina: Matemática II						Código: JAN006	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			(X) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD (X) 11,1% EaD			
CH Total: 72	Padrão (PD): 04	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	
CH semanal: 04							
EMENTA Aplicações de derivação: valores máximo e mínimo de função de uma variável real. Esboço de gráficos usando derivadas. Regra de L'Hospital. Integrais: áreas. Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Integrais indefinidas. Regra da substituição. Técnicas de integração. Aplicações de integração.							
PROGRAMA 1. Aplicações de derivação 1.1 Determinação de máximos e mínimos de funções de uma variável usando derivadas 1.2 Como as derivadas afetam a forma de um gráfico 1.3 Regra de L'Hospital 1.4 Problemas de otimização 2. Integrais 2.1 Áreas 2.2 Integral definida 2.3 Teorema Fundamental do Cálculo 2.4 Regra da substituição 3. Técnicas de integração 3.1 Integração por partes 3.2 Integrais trigonométricas 3.3 Substituição trigonométrica 3.4 Integração de funções racionais por funções parciais 3.5 Estratégias de integração 4. Aplicações de integração 4.1 Área entre curvas 4.2 Volume							

OBJETIVO GERAL

Propiciar ao aluno o conhecimento, familiarização e domínio dos conceitos matemáticos relacionados ao cálculo diferencial e integral, indispensável ao estudo das ciências e engenharias. Capacitar o aluno a analisar e compreender novos conceitos. Relacionar os conhecimentos adquiridos com outras disciplinas do curso de Engenharia Agrícola.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Oferecer ao acadêmico:

- Noções de aplicações de derivação e definição de integral através do cálculo de áreas;
- Relacionamento entre derivação e integração através do Teorema Fundamental do Cálculo;
- Técnicas de integração;
- Aplicações de integração;
- Aplicações de derivadas e integrais em problemas práticos;
- Conhecimento e manuseio de calculadora científica e *softwares* e/ou aplicativos que permitem a visualização geométrica de uma função e o cálculo da tríade limite, derivada e integral.

CRONOGRAMA

Conteúdo	Sem 1 17 a 21/10	Sem 2 24 a 28/10	Sem 3 31/10 a 04/11	Sem 4 07 a 11/11	Sem 5 14 a 18/11	Sem 6 21 a 25/11	Sem 7 28/11 a 02/12	Sem 8 05 a 09/12
Boas-vindas Crescimento de funções	X							
Pontos de máximo e pontos de mínimo		X						
Concavidade			X					
Gráficos de funções			EAD					
Problemas de otimização				EAD				
Áreas					X			
Primitivas					EAD			
13ª SIEPE						X		
Integral definida Teorema Fundamental do Cálculo							EAD	
Aplicação: áreas entre curvas								X

Conteúdo	Sem 9 12 a 16/12	Sem 10 19 a 23/12/22	Sem 11 16 a 20/01/23	Sem 12 23 a 27/01	Sem 13 30/01 a 03/02	Sem 14 06 a 10/02	Sem 15 13 a 17/02	Sem 16 20 a 24/02
Regra da substituição	X							
Integração por partes		X						
Integração de funções racionais por funções parciais			X					
Integrais trigonométricas				X				
Substituição trigonométrica					X			
Aplicação: volume						X		
Estratégias de integração							X	
Exercícios aplicados								X

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Em face da Resolução nº 04/22 – CEPE, das 72h da disciplina, 8h serão trabalhadas no formato EAD.

- Desse modo, presencialmente, a disciplina será conduzida mediante aulas expositivas e dialógicas, com o apoio de recursos midiáticos audiovisuais. Além disso, será dada atenção especial a procedimentos complementares que estimulem a participação ativa dos alunos na disciplina, tais como resolução de exercícios aplicados individuais ou em grupo, práticas demonstrativas, metodologia de resolução de problemas e o uso de calculadora científica e/ou softwares como recursos tecnológicos.
- Concomitantemente às aulas presenciais, a sala de aula virtual no AVA (UFPR Virtual) será alimentada semanalmente com indicações de leitura e videoaulas da UNIVESP (<https://www.youtube.com/user/univesptv>) como complemento de conteúdo referente aos 11,1% EAD da disciplina. Também será criado um grupo da turma no *WhatsApp* para comunicações rápidas e atendimento de dúvidas referentes ao conteúdo e às atividades dispostas no AVA.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Quatro instrumentos de avaliação serão utilizados ao longo do semestre:

1. **Atividade escrita 1** (dupla): consistirá na construção de um gráfico manualmente no papel milimetrado e apresentação de seu detalhamento + a versão do gráfico no GeoGebra. Esse será o instrumento avaliativo referente ao tópico “Gráficos de funções” do programa e valerá 20. A parte do GeoGebra deverá ser postada no *link* destinado a esse fim no AVA e a parte manual deverá ser entregue pessoalmente;
2. **Atividade escrita 2** (dupla): consistirá na elaboração ou pesquisa com indicação de fonte de um problema de otimização, juntamente com sua resolução, contextualizado ao curso de Engenharia Agrícola. Esse será o instrumento avaliativo referente ao tópico “Problemas de Otimização” do programa e valerá 20. A atividade deverá ser postada no *link* destinado a esse fim no AVA;
3. **Provas escritas** (individuais e presenciais): a primeira prova (P1) valerá 60 e a segunda (P2), valerá 100.

A média será constituída pela seguinte equação: $M = (AT1 + AT2 + P1 + P2) / 2$.

O **exame** final será realizado na semana de 27/02 a 04/03/23. Será uma avaliação individual e presencial envolvendo todo o conteúdo e valerá 100.

Observação: Caso seja detectado atividades e/ou provas com resoluções idênticas, a nota 0 (zero) será atribuída a elas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, J. **Cálculo**. 8. ed. v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2017. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126859/>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

SILVA, C. da; FERRAZ, M. S. A. **Cálculo: limites de funções de uma variável e derivadas**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500457/>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

MIORELLI, A. A.; AYJARA, D. F. A.; MANTOVANI, L. M. **Pré-cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2015. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603215/>>. Acesso em: 15 abr. 2021. HUGHES–HALLLETT, D. et. al. **Cálculo a uma e várias variáveis**. 5. ed. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SHELDON, A. **Pré-Cálculo** - Uma Preparação para o Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632153/>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

BONETTO, G. A.; MUROLO, A. C. **Fundamentos de matemática para engenharias e tecnologias**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126705/>>. Acesso em: 16 abr. 2021 .

GONICK, L. **Cálculo em quadrinhos**. São Paulo: Editora Blucher, 2014. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208303/>>. Acesso em: 16 abr. 2021.

HUGHES-HALLETT, D. *et al.* **Cálculo Aplicado**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636793/>>. Acesso em: 16 abr. 2021.

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 10. ed. v. 1. Porto Alegre: Bookman, 2014. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602263/>>. Acesso em: 16 abr. 2021.

Professora da Disciplina: Leticia Saragiotto Colpini (leticia.colpini@ufpr.br)



Assinatura: _____

Coordenador do Curso: Marcelo José da Silva

Assinatura: _____