

DISCIPLINA:	CÁLCULO 2	
Código:	CAL2	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80	CH Prática: 0
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	CÁLCULO 1	
Semestre:	3º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Derivação de vetores e regra da cadeia, funções de várias variáveis, funções potenciais e integrais de linha, derivadas de ordem superior, máximos e mínimos, integrais múltiplas.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente os métodos necessárias resolução de problemas envolvendo derivação de vetores e regra da cadeia, funções de várias variáveis, funções potenciais e integrais de linha, derivadas de ordem superior, máximos e mínimos, integrais múltiplas.		
PROGRAMA		
Unidade I - Derivação de Vetores e Regra da Cadeia • Curva Parametrizada e Vetor Velocidade • Regra da Cadeia • Curvatura e Raio de Curvatura de uma Curva Parametrizada pelo Comprimento de Arco Unidade II - Funções de Várias Variáveis • Gráficos e Curva de Nível • Derivadas Parciais • Diferenciabilidade e Gradiente • O Plano Tangente • Derivada Direcional • Lei da Conservação Unidade III - Funções Potenciais e Integrais de Linha • Funções Potenciais • Derivação sob a Integral • Existência Local de Funções Potenciais • Integrais de Linha • Dependência do Caminho de Integração Unidade IV - Derivadas de Ordem Superior		

- Derivadas Parciais Repetidas
- Operadores Diferenciais Parciais
- Fórmula de Taylor

Unidade V - Máximos e Mínimos

- Pontos Críticos
- A Forma Quadrática
- Multiplicadores de Lagrange

Unidade VI - Integrais Múltiplas – Mudança e Variáveis em Integrais

- Integrais Duplas
- Integrais Repetidas
- Integrais Triplas
- Fórmula de Mudança de Variáveis
- Teorema de Green

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s).

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista;
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com as disciplinas de Inteligência Computacional, Computação Bioinspirada ou Cálculo 1, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles;
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AValiação

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

THOMAS JÚNIOR, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**: v. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. v. 2. 634 p. ISBN 9788581430874. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3322>. Acesso em: 17 jul. 2020.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 435 p. ISBN 9788576051169. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/413>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

STEWART, James. **Cálculo**: v. 2. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 1052 p. ISBN 9788522125845.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RODRIGUES, André C. Delavy; SILVA, Alciony Regina Herdérico S. **Cálculo diferencial e integral a várias variáveis**. Curitiba: Intersaberes, 2016. ISBN 9788559720617. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/37399>. Acesso em: 17 Jul. 2020.

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo avançado**: volume 1. São Paulo: Blucher, 1972. ISBN 9788521216605. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176460>. Acesso em: 17 jul. 2020.

MCCALLUM, William G. *et al.* **Cálculo de várias variáveis**. Blucher, 2009. ISBN 9788521217879. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176465>. Acesso em: 17 jul. 2020.

RODRIGUES, Guilherme Lemermeier. **Cálculo diferencial e integral II**. Curitiba: Intersaberes, 2017. ISBN 9788559725759. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/129465>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LENARDUZZI, Fernando Nera. **Introdução ao cálculo vetorial**. Curitiba: Intersaberes, 2020. ISBN 9788522701476. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/177841>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico