



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PLANO DE ENSINO



Nome do Componente Curricular em português: Cálculo Diferencial e Integral II		Código: MTM123
Nome do Componente Curricular em inglês: DIFFERENTIAL AND INTEGRAL CALCULUS II		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Nome do docente: Vinícius Vivaldino Pires de Almeida		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 4 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Data de aprovação na assembleia departamental: 04/07/2019		
Ementa: Aplicações da Integral. Integral Imprópria. Sequências infinitas e Séries Numéricas. Séries de Potências. Superfícies. Funções Reais de várias variáveis.		
Conteúdo programático: I) Aplicações da integral : área de regiões planas; comprimento de arco; volume de sólidos de revolução; área de superfícies de revolução e outras aplicações. II) Integrais impróprias e aplicações. III) Sequências infinitas e séries numéricas: limites e convergência; série geométrica; testes de convergência; propriedades da convergência; valor aproximado do limite de séries. IV) Séries de potências: raio e intervalo de convergência; derivação e integração; série de Taylor; representação de funções por série de potências. V) Superfícies: planos, superfícies cilíndricas; quádricas; superfícies de revolução. VI) Funções reais de várias variáveis: domínio, imagem e gráficos; limite e continuidade; propriedades. VII) Diferenciabilidade de funções de várias variáveis: derivadas parciais; diferencial; regra da cadeia; derivada direcional; gradiente; plano tangente a superfícies; derivadas parciais de ordem superior; extremos de funções.		
Objetivos: Desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo dos alunos. Capacitar os estudantes para a utilização do cálculo diferencial e integral na formulação e resolução de alguns modelos matemáticos e para a resolução de problemas possibilitando o embasamento necessário para que os estudantes possam prosseguir seus estudos.		
Metodologia: As aulas serão basicamente expositivas, com a explanação da matéria, apresentação de conceitos e demonstrações dos principais resultados; além da resolução de exercícios. Além disso, serão disponibilizadas aos estudantes listas de exercícios – corrigidas nos horários de atendimento e eventualmente em sala de aula.		
Atividades avaliativas: O aluno será avaliado, por meio de três avaliações no valor de 10 (dez) pontos cada uma. A primeira delas corresponderá aos itens I e II; a segunda aos itens III e IV; e a terceira aos itens V, VI e VII. A nota final corresponderá à média aritmética entre as notas obtidas nas três avaliações. A data de cada avaliação será definida da seguinte forma: terminadas as aulas relativas aos conteúdos indicados para cada uma delas será feita uma aula de exercícios e na aula que se segue será realizada a avaliação. O Exame Especial Total, de caráter substitutivo conforme resolução CEPE 2880 , será constituído de uma avaliação sobre todos os conteúdos. Os Exames Especiais Parciais serão aplicados conforme resolução CEPE 2880 . Conforme calendário acadêmico do semestre em curso, os Exames Especiais serão realizados no dia 17 de dezembro de 2019 .		
Cronograma: Anexo I		

Bibliografia básica:

- [1] LEITHOLD, Louis, *O Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 1 e 2, Editora Harbra, 1994.
- [2] BOULOS, Paulo, *Introdução ao Cálculo*, Vol. 1 e 2, 2ª ed., Edgar Blucher, 2000.
- [3] SIMMONS, George F., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2, McGraw-Hill, 1987.

Bibliografia complementar:

- [1] THOMAS, G. B., FINNEY, R. L., WEIR, M. D., GIORDANO, F. R., *Cálculo*, Vol 2, Addison-Wesley, 2002.
- [2] STEWART, James, *Cálculo*, Vol. 1 e 2, 6ª ed., Thomson Learning, 2009.
- [3] MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J., *Cálculo*, Vol. 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.
- [4] EDWARDS JUNIOR, C. H; PENNEY, David E. *Calculo com Geometria Analítica*. 4ª ed. Vol.2, Prentice-Hall do Brasil, 1994.
- [5] SWOKOWSKI, Earl William. *Cálculo com Geometria Analítica*. Vol. 2, McGraw-Hill do Brasil, 1995.

ANEXO I

CRONOGRAMA 2019/II		
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II – MTM 123 – MTM 123		CH: 60
		Créditos: 4
TURMA: 98		
PROFESSOR: Vinícius Vivaldino Pires de Almeida		
EMENTA: Aplicações da Integral. Integral Imprópria. Sequências infinitas e Séries Numéricas. Séries de Potências. Superfícies. Funções Reais de várias variáveis.		
DIA		CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
13/08/19	Ter	Uma revisão de Cálculo Diferencial e Integral I. Integrais Impróprias
15/08/19	Qui	Integrais Impróprias
20/08/19	Ter	Teste de comparação para integrais impróprias
22/08/19	Qui	Área de Regiões Planas. Áreas que envolvem integrais impróprias
27/08/19	Ter	Comprimento de Curvas
29/08/19	Qui	Volume de Sólidos de Revolução
03/09/19	Ter	Volume de Sólidos de Revolução
05/09/19	Qui	Área de Superfícies de Revolução
10/09/19	Ter	Exercícios
12/09/19	Qui	Primeira Prova
17/09/19	Ter	Sequências numéricas, Limite de Sequência
19/09/19	Qui	Subsequências e Sequências Limitadas, Teorema da Convergência Monótona
24/09/19	Ter	Séries Infinitas
26/09/19	Qui	Séries de termos não negativos. Teste da comparação da comparação no limite
01/10/19	Ter	Teste da Integral
03/10/19	Qui	Teste da Razão e Teste da Raiz
08/10/19	Ter	Séries Alternadas, Convergência Absoluta
10/10/19	Qui	Séries de Potências, intervalo de convergência
15/10/19	Ter	Séries de Potências, intervalo de convergência
17/10/19	Qui	Derivação e Integração de Séries de Potências
22/10/19	Ter	Séries de Taylor, Maclaurin e aplicações
24/10/19	Qui	Exercícios
29/10/19	Ter	Segunda Prova
31/10/19	Qui	Planos, Superfícies Cilíndricas
05/11/19	Ter	Superfícies Quádricas e de Revolução
07/11/19	Qui	Funções Reais de Várias Variáveis: Domínio, Imagem e Gráfico
12/11/19	Ter	Funções Reais de Várias Variáveis: Limite, Continuidade e Propriedades
14/11/19	Qui	Derivadas Parciais, a Diferencial
19/11/19	Ter	Derivadas Parciais de Ordem Superior e Regra da Cadeia
21/11/19	Qui	Derivadas Direcionais e Gradiente
26/11/19	Ter	Planos Tangentes às Superfícies
28/11/19	Qui	Valores Extremos e Pontos de Sela
03/12/19	Ter	Valores Extremos e Pontos de Sela
05/12/19	Qui	Exercícios
10/12/19	Ter	Terceira Prova
12/12/19	Qui	Entrega notas
17/12/19	Ter	EXAME ESPECIAL