



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PLANO DE ENSINO
MTM122 – TURMA 95



Nome do Componente Curricular em português: Cálculo Diferencial e Integral I		Código: MTM122 Turma: 95
Nome do Componente Curricular em inglês: Differential and Integral Calculus I		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Matemática (DEMAT)		Unidade acadêmica: ICEB
Nome do docente: Gustavo Henrique Costa de Souza (DEMAT/ICEB III, Sala 2-01)		
Carga horária semestral 90 horas	Carga horária semanal teórica 6 horas/aula	Carga horária semanal prática Não se aplica
Data de aprovação na assembleia departamental: reunião a ser realizada em 2020/01		
Ementa: Limites; Funções contínuas; Derivadas e aplicações; Integrais.		
Conteúdo programático: Parte 1 – Limites, continuidade, derivadas: definição, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, propriedades, limites fundamentais, continuidade e propriedades, teorema do valor intermediário. Tangentes, velocidades e taxas de variação. Derivada. Regras básicas de derivação. Derivadas de Funções Polinomiais e Exponenciais. Derivadas das Funções trigonométricas. Regra da Cadeia. Parte 2 – Derivadas e aplicações: diferenciação implícita. Derivadas das funções inversas, trigonométricas inversas e logaritmos. Teorema de Rolle. Teorema do Valor Médio. Crescimento, Teste da Derivada Primeira. Concavidade, Teste da Derivada Segunda. Esboços de gráficos. Problemas de taxas relacionadas. Problemas de Otimização. Formas Indeterminadas, regras de L'Hospital. Parte 3 – Integrais: Antiderivada. Integral Definida. Propriedades. O Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de Integração.		
Objetivos: fornecer ao/à estudante o embasamento teórico e instrumental nos temas do Cálculo Diferencial e Integral de Funções de uma Variável Real especificados acima necessários para a resolução de problemas práticos relacionados, envolvendo a variação de duas grandezas uma dependente da outra, que surgem de maneira natural nas ciências e nas engenharias.		
Metodologia: A metodologia de ensino consistirá de aulas teóricas expositivas que cobrirão a totalidade do conteúdo programático especificado acima, além de um total de 10 (dez) aulas de exercícios distribuídas ao longo do semestre letivo (veja o Cronograma de Atividades a seguir) que contribuirão para a fixação por parte dos(as) estudantes dos temas abordados em sala.		

Atividades avaliativas: O semestre será avaliado sobre 100 (cem) pontos. A nota final do(a) estudante será calculada dividindo a pontuação obtida por ele(a) por 10 (dez). O resultado será considerado até a primeira casa decimal, sujeito às regras usuais de arredondamento. Estes pontos serão distribuídos da seguinte forma: 3 (três) provas nas datas especificadas no **Cronograma de Atividades** abaixo, sendo a primeira e a segunda delas no valor de 33 (trinta e três) pontos, e a terceira no valor de 34 (trinta e quatro) pontos. **Ao final do semestre, o(a) estudante reprovado(a) (por nota) que tiver frequência igual ou superior a 75% da carga horária do curso poderá realizar o EXAME ESPECIAL (também chamado na UFOP de “Exame Final”).** O exame especial pode ser feito como EXAME ESPECIAL TOTAL (EET) ou EXAME ESPECIAL PARCIAL (EEP). O EET valerá 100 (cem) pontos, cobra todo o conteúdo visto no semestre em quatro questões (cada uma valendo 25% do total), e a nota obtida no exame especial substitui qualquer pontuação obtida pelo(a) estudante durante o semestre (a nota final do(a) estudante que fizer o Exame Especial será, portanto, a nota do exame dividida por 10 (dez), independentemente de ser maior ou menor do que a pontuação obtida pelo(a) mesmo(a) durante o semestre). Já o EEP será feito substituindo uma das três provas regulares do semestre que o(a) estudante tenha perdido (independente do motivo), e a nota obtida nele passará a ser considerada como a nota do(a) estudante naquela prova no cálculo de sua nota final. **NÃO HAVERÃO PROVAS SUBSTITUTIVAS ADICIONAIS. Veja as datas do exame especial no Cronograma de atividades abaixo.**

CRONOGRAMA – CÁLCULO 1 – 1º/2020

Professor: Gustavo de Souza

Aula	Data	Conteúdo
1,2	02/03	Apresentação da disciplina.
3,4	04/03	Não haverá aula – semana de recepção a calouros dos cursos da UFOP.
5,6	06/03	Não haverá aula – semana de recepção a calouros dos cursos da UFOP.
7,8	09/03	Conceitos necessários para acompanhar o curso: as funções básicas.
9,10	11/03	Conceitos necessários para acompanhar o curso: propriedades gerais de funções.
11,12	13/03	Conceitos necessários para acompanhar o curso: mais propriedades de funções e manipulações algébricas em geral.
13,14	16/03	Limites, propriedades, assíntotas verticais. Cálculo com limites.
15,16	18/03	Continuação. Cálculo com limites.
17,18	20/03	Continuação. Funções contínuas.
19,20	23/03	Continuação. Limites no infinito. Assíntotas horizontais.

21,22	25/03	Continuação. Exemplos diversos.
23,24	27/03	Aula de exercícios.
25,26	30/03	A derivada como função. Propriedades básicas da derivada. Regras básicas de derivação.
27,28	01/04	Continuação. Derivadas de funções polinomiais e exponenciais.
29,30	03/04	Continuação. Derivadas de funções trigonométricas.
31,32	06/04	Funções compostas e regra da cadeia. Exemplos diversos I.
33,34	08/04	Diferenciação implícita. Derivadas de funções inversas.
35,36	10/04	RECESSO ACADÊMICO
37,38	13/04	Exemplos diversos II.
39,40	15/04	Aula de exercícios.
41,42	17/04	PROVA 1
43,44	20/04	RECESSO ACADÊMICO
45,46	22/04	Máximos e mínimos de uma função. Teorema do Valor Médio. Crescimento e Decrescimento de Funções. Testes da Derivada Primeira e Segunda.
47,48	24/04	Continuação.
49,50	27/04	Continuação. Regra de L'Hôpital.
51,52	29/04	Continuação. Esboços de gráficos.
53,54	01/05	RECESSO ACADÊMICO
55,56	04/05	Continuação. Exemplos Diversos.
57,58	06/05	Aplicações: Problemas de Máximos e Mínimos.
59,60	08/05	Aplicações: Problemas de Taxas Relacionadas.
61,62	11/05	Exemplos diversos.
63,64	13/05	Aula de exercícios.
65,66	15/05	Aula de exercícios.
67,68	18/05	PROVA 2

69,70	20/05	Integrais: A integral definida. O Teorema Fundamental do Cálculo. Integrais indefinidas e o Teorema da Variação Total.
71,72	22/05	Continuação. Técnicas de integração: regra da substituição e integração por partes.
73,74	25/05	Continuação. Exemplos diversos.
75,76	27/05	Aula de exercícios.
77,78	29/05	Técnicas de integração: substituições trigonométricas.
79,80	01/06	Exemplos diversos.
81,82	03/06	Aula de exercícios.
83,84	05/06	Técnicas de integração: potências e produtos de funções trigonométricas.
85,86	08/06	Exemplos Diversos.
87,88	10/06	Aula de exercícios.
89,90	12/06	RECESSO ACADÊMICO
91,92	15/06	Técnicas de integração: frações parciais.
93,94	17/06	Exemplos diversos.
95,96	19/06	Aula de exercícios.
97,98	22/06	Revisão geral e exercícios: miscelânea de técnicas de integração.
99,100	24/06	Aula de exercícios.
101,102	26/06	PROVA 3
103,104	29/06	Semestre finalizado – não haverá aula.
105,106	01/07	Semestre finalizado – não haverá aula.
107,108	03/07	Semestre finalizado – não haverá aula.
109,110	06/07	Exame Especial.

Bibliografia básica:

(a) Livro-Texto: *Cálculo A – Funções, Limites, Derivação e Integração*. 6ª Edição. Editora Pearson.

Autor(es): Diva M. Flemming, Mirian B. Gonçalves. EXEMPLARES DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA DO ICEB.

(b) Outras referências – bibliografia básica: (i) Cálculo: um novo horizonte. Vol. 1, 6ª Edição.

Editora Bookman. **Autor(es):** Howard Anton. EXEMPLARES DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA DO ICEB.

(ii) Cálculo. Vol. 1, 6ª Edição. Editora Cengage Learning. **Autor(es):** James Stewart.

EXEMPLARES DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA DO ICEB.

Bibliografia complementar:

(i) *O Cálculo com Geometria Analítica*. 3ª Edição. Editora Harbra. **Autor(es)**: Louis Leithold. EXEMPLARES DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA DO ICEB. (ii) *Um curso de Cálculo*. Vol. 1, 5ª Edição. Editora LTC. **Autor(es)**: Hamilton Guidorizzi. EXEMPLARES DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA DO ICEB. (iii) *Cálculo com Geometria Analítica*. Vol. 1. Editora Makron Books. **Autor(es)**: George Simmons. EXEMPLARES DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA DO ICEB. (iv) *Cálculo: volume 1*. 12ª Edição. Editora Pearson. **Autor(es)**: George Thomas, Joel Hass, Maurice Weir. EXEMPLARES DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA DO ICEB. (v) *Cálculo Volume 1*. Editora Guanabara Koogan. **Autor(es)**: Mustafa Munem, David Foulis. EXEMPLARES DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA DO ICEB.

Observações finais: O atendimento aos/às alunos(as) será realizado às segundas-feiras e sextas-feiras das 13:30 às 15:20, e às quartas-feiras de 13:30 às 14:30. Caso queira atendimento, o(a) estudante deve procurar o professor nestes horários na sala 2-01 do ICEB. O presente Plano de Ensino/Cronograma de Atividades e demais materiais referentes ao curso que eventualmente se façam necessários serão compartilhados exclusivamente através da página na web do professor, no link para esta disciplina (**o link estará disponível apenas a partir do dia 03/03/2020**).

Contato: gdesouza@ufop.edu.br

Webpage: professor.ufop.br/gdesouza