**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**

**PRÓ-REITORIA DE GRADUCAÇÃO**

**PLANO DE ENSINO**

|  |  |
| --- | --- |
| Nome do Componente Curricular em português:Cálculo Diferencial e integral IINome do Componente Curricular em inglês:Differential and Integral Calculus II | Código:CEA301Turma: 31 |
| Nome e sigla do departamento:Departamento de Ciências Exatas e Aplicadas - DECEA | Unidade acadêmica:ICEA |
| Nome do docente:Herson de Oliveira Peixoto |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Carga horária semestral60 horas | Carga horária semanal teórica4 horas/aula | Carga horária semanal prática00 horas/aula |

 |
| Data de aprovação na assembleia departamental: xx/xx/xxxx |
| Ementa: Aplicações da Integral. Integrais impróprias. Sequências e séries infinitas. Superfícies Quádricas. Aproximações de funções por polinômios. Funções de várias variáveis. |
| Conteúdo programático 1. Técnicas de integração e aplicações da integral1.1. Integração por substituição1.2. Integração por partes1.3. Substituição trigonométrica1.4. Integração de funções racionais por frações parciais1.5. Cálculo de áreas1.6. Cálculo de volumes1.7. Comprimento de arco2. Integrais impróprias e aplicações3. Sequências e séries infinitas3.1. Limite de sequências3.2. Critérios de convergência para séries numéricas4. Representações de funções como séries de potências4.1. Séries de potência4.2. Séries de Taylor5. Superfícies quádricas5.1. Definição e representação gráfica6. Funções de várias variáveis6.1. Domínio, imagem, gráfico6.2. Limite, continuidade6.3. Derivadas parciais6.4. Regra da cadeia6.5. Planos tangentes e aproximações lineares6.6. Derivada direcional e gradiente6.7. Valores máximo e mínimo |
| Objetivos: No fim do semestre os alunos deverão saber: aplicar técnicas de integração para funções de uma variável real; aplicar testes de convergência e calcular limites de sequências e séries reais; reconhecer superfícies quádricas e suas equações; calcular limites, derivadas parciais, regra da cadeia e máximos e mínimos de funções de várias variáveis reais.  |
| Metodologia: Aulas expositivas |
| Atividades avaliativas: Serão aplicadas três provas com pesos iguais abordando todo o conteúdo da matéria.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descrição da avalição** | **Peso da avaliação (%)** | **Data** | **Conteúdo avaliado** |
| Trabalho 1 | 15% | 05/02/2021 | Aulas de 1 a 6 |
| Trabalho 2 | 20% | 26/02/2021 | Aulas de 7 a 12 |
| Trabalho 3 | 15% | 19/03/2021 | Aulas de 13 a 18 |
| Trabalho 4 | 20% | 09/04/2021 | Aulas de 19 a 24 |
| Prova 1 | 30% |  23/04/2021 | Aulas de 25 a 30 |
| Prova parcial 1 | 30% |  30/04/2021 | Aulas de 25 a 30 |
| Exame especial | 100% |  30/04/2021 | Todo o conteúdo |

 |
| Cronograma: **Horário de Aula**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dia da semana** | **Horário** |
| terça-feira | 1 horário da noite |
| Sexta-feira | 2 horário da noite |

**Horário de Atendimento****Será feito por e-mail e caso necessário marcaremos reunião via google meet.** **Contato**

|  |  |
| --- | --- |
| **E-mail do Professor** | herson@ufop.edu.br |

**Planejamento das Aulas (sujeito a mudanças no decorrer do semestre)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Prática/****Teórica** | **Conteúdo Previsto** |
| 1 | Teórica | Integração por partes. |
| 2 | Teórica | Integrais trigonométricas. |
| 3 | Teórica | Substituição trigonométrica |
| 4 | Teórica | Substituição trigonométrica |
| 5 | Teórica | Integração de funções racionais por frações parciais |
| 6 | Teórica | Integração de funções racionais por frações parciais |
| 7 | Teórica | Aplicações de integral: áreas |
| 8 | Teórica | Aplicações de integral: volumes |
| 9 | Teórica | Aplicações de integral: comprimento de arco |
| 10 | Teórica | Integrais impróprias |
| 11 | Teórica | Exercícios |
| 12 | Teórica | Sequências |
| 13 | Teórica | Séries infinitas |
| 14 | Teórica | Testes de convergência de séries |
| 15 | Teórica | Testes de convergência de séries |
| 16 | Teórica | Séries alternadas |
| 17 | Teórica | Séries de potências. |
| 18 | Teórica | Séries de potências. |
| 19 | Teórica | Séries de Taylor e Maclaurin. |
| 20 | Teórica | Teorema de Taylor |
| 21 | Teórica | Cilindros e quádricas. |
| 22 | Teórica | Funções de várias variáveis. |
| 23 | Teórica | Limite e continuidade. |
| 24 | Teórica | Derivadas parciais. |
| 25 | Teórica | Regra da cadeia |
| 26 | Teórica | Derivada direcional. |
| 27 | Teórica | Plano tangente. |
| 28 | Teórica | Máximos e mínimos. |
| 29 | Teórica | Máximos e mínimos. |
| 30 | Teórica | Multiplicadores de Lagrange |
|  |  |  |

**Atenção:** No planejamento acima, cada “aula” corresponde vídeo aula a ser disponibilizado no início de cada semana, ou seja, todo conteúdo será de forma assíncrona. Os trabalhos terão até 5 dias para entregar e apenas a prova 1 deverá ser feita no dia marcado e será disponibilizado no moodle de 07:00 as 22:00 tendo 2 horas para realizar. |
| Bibliografia básica1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. São Paulo: Artmed. v. 1, v. 2.2. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra. v.1, v. 2.3. ROGAWSKI, J. Cálculo. São Paulo: Artmed. v. 1, v. 2.4. STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning. v. 1, v.2.5. THOMAS, G. B. Cálculo. São Paulo: Person. v. 1, v. 2. |
| Bibliografia complementar:1. FLEMING, D. M; GONÇALVES, M. B. Cálculo A e Cálculo B. São Paulo: Person.2. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Rio de Janeiro: LTC. v. 1, v. 2, v. 4.3. KREYSSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC. v. 1, v. 2.4. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Person. v. 1, v.2.5. SWOKOWSKI, E. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: MacGraw-Hill. v.1, v.2. |