**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**

**PRÓ-REITORIA DE GRADUCAÇÃO**

**PLANO DE ENSINO**

|  |  |
| --- | --- |
| Nome do Componente Curricular em português:  Cálculo Diferencial e integral II  Nome do Componente Curricular em inglês:  Differential and Integral Calculus II | Código:  CEA301  Turma: 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 semestral  60 horas | Carga horária semanal teórica  4 horas/aula | Carga horária semanal prática  00 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 integral  1.1. Integração por substituição  1.2. Integração por partes  1.3. Substituição trigonométrica  1.4. Integração de funções racionais por frações parciais  1.5. Cálculo de áreas  1.6. Cálculo de volumes  1.7. Comprimento de arco  2. Integrais impróprias e aplicações  3. Sequências e séries infinitas  3.1. Limite de sequências  3.2. Critérios de convergência para séries numéricas  4. Representações de funções como séries de potências  4.1. Séries de potência  4.2. Séries de Taylor  5. Superfícies quádricas  5.1. Definição e representação gráfica  6. Funções de várias variáveis  6.1. Domínio, imagem, gráfico  6.2. Limite, continuidade  6.3. Derivadas parciais  6.4. Regra da cadeia  6.5. Planos tangentes e aproximações lineares  6.6. Derivada direcional e gradiente  6.7. 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 básica  1. 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. | |