



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



Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias		Código: MTM 125-83
Nome e sigla do departamento: DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Nome do docente: Juliano Soares Amaral Dias		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Data de aprovação na assembleia departamental:		
Ementa: Equações Diferenciais de 1ª ordem. Equações Diferenciais de 2ª ordem. Resolução em Séries de Potências. Transformada de Laplace.		
Conteúdo programático: 1) Definição e classificação de Equações Diferenciais. Teorema da Existência e Unicidade de Soluções. Equações Separáveis. Equações Homogêneas, exatas e lineares. Trajetórias ortogonais. Aplicações. 2) O Teorema de Existência e Unicidade para Equações Diferenciais de 2ª ordem. O Wronskiano. Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes. Raízes Complexas da Equação Característica. Raízes Repetidas. Redução de Ordem. Equações Não-homogêneas. Método dos Coeficientes Indeterminados. Método da Variação dos Parâmetros. Aplicações. 3) Soluções em Série de Potências em torno de um ponto ordinário. Soluções em Série de Potências em torno de um ponto singular. A Transformada de Laplace. Soluções de Problemas de Valores Iniciais, Funções Degrau. Equações Diferenciais com Forçamentos Contínuos. Funções de Impulso. A convolução.		
Objetivos: Capacitar o aluno a desenvolver e aplicar os conceitos referentes às equações diferenciais ordinárias de 1ª e 2ª ordens e a Transformada de Laplace.		
Metodologia: As aulas serão expositivas, com a explicação da matéria, apresentação de conceitos e demonstrações dos principais resultados; além da resolução de exercícios. Além disso, serão deixadas listas de exercícios à disposição dos estudantes – corrigidas nos horários de atendimento e eventualmente em sala de aula.		
Atividades avaliativas: Serão aplicadas 3 avaliações (P1, P2 e P3). Cada avaliação terá peso 10. Na primeira avaliação será cobrado o tópico 1 da emenda; na segunda avaliação, o tópico 2 e na terceira avaliação o tópico 3. A média será feita da seguinte maneira: $(P1+P2+P3)/3$. Os Exames Especiais seguirão a legislação em vigor na Universidade (resolução CEPE 2880). O Exame Especial Total, de caráter substitutivo, será constituído de uma avaliação sobre todos os conteúdos. Os Exames Especiais Parciais (EEP), corresponderão ao conteúdo da prova escolhida pelo aluno desde que este opte por realizá-lo. Com isso, o EEP substituirá a avaliação.		

Cronograma:**Data Assunto**

15/ago	Apresentação do curso. Classificação de Equações Diferenciais.
17/ago	Teorema de Existência e Unicidade para Equações Diferenciais de 1ª ordem.
22/ago	Equações Separáveis.
24/ago	Equações Lineares. Métodos dos Fatores Integrantes.
29/ago	Não haverá aula. A reposição ocorrerá de comum acordo com as turmas.
31/ago	Equações Exatas.
05/set	Fatores Integrantes para Equações Exatas.
07/set	Feriado
12/set	Homogêneas de 1ª ordem. Equações de Bernoulli.
14/set	Equações de Ricatti.
19/set	Equações Autônomas. Campos de Direções.
21/set	Aplicações
26/set	Aula de Dúvidas.
28/set	Avaliação 1
03/out	Teorema de Existência e Unicidade para Equações Diferenciais de 2ª ordem.
05/out	O Wronskiano.
10/out	Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes. Raízes Complexas da Equação Característica.
12/out	Feriado
17/out	Raízes Repetidas. Redução de Ordem.
19/out	Equações Não-homogêneas. Método dos Coeficientes Indeterminados.
24/out	Método da Variação dos Parâmetros.
26/out	Aplicações.
31/out	Aula de Dúvidas.
02/nov	Feriado
07/nov	Avaliação 2
09/nov	Soluções em Série de Potências em torno de um ponto ordinário.
14/nov	Soluções em Série de Potências em torno de um ponto singular.
16/nov	Feriado
21/nov	Soluções em Série de Potências em torno de um ponto singular.
23/nov	A Transformada de Laplace.
28/nov	Soluções de Problemas de Valores Iniciais,
30/nov	Funções Degrau. Equações Diferenciais com Forçamentos Contínuos.
05/dez	Funções de Impulso. A convolução.
07/dez	Aula de Dúvidas.
12/dez	Avaliação 3.
14/dez	Divulgação do resultado antes das especiais
19/dez	Exame Especial.

Bibliografia básica: BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno.

Bibliografia complementar: SANTOS, Reginaldo J. Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias.