



**PLANO DE ENSINO**

<b>Disciplina</b>	<b>Equações Diferenciais Ordinárias</b>
<b>Semestre</b>	2013/1
<b>Caráter</b>	Disciplina obrigatória
<b>Pré-requisito</b>	Cálculo 3 (1640025)
<b>Código</b>	1640029
<b>Centro</b>	Centro de Engenharias
<b>CHT</b>	68 h/aula
<b>Créditos</b>	04
<b>Prof. Resp.</b>	Carlos Eduardo Espinosa
<b>Objetivos</b>	<p>1. Objetivo geral</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Fornecer subsídios aos discentes a fim de que o possam aprender e aplicar os métodos de resolução de problemas diferenciais ordinárias.</li></ul> <p>2. Objetivos específicos</p> <p>Ao final do semestre o aluno deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver conceitos de equação diferencial ordinária, sistemas diferenciais ordinários e problemas diferenciais, como problema de condições iniciais, o de condições de contorno, o de autovalores e autofunções;</li><li>Introduzir os resultados principais da teoria de existência e unicidade das soluções dos problemas diferenciais com um estudo mais profundo no caso de equações e sistemas lineares;</li><li>Estudar métodos de resolução de equações diferenciais;</li><li>Estudar métodos de resolução de sistemas de equações diferenciais no caso linear com coeficientes constantes;</li><li>Descrever modelos de aplicações (físicas e geométricas) resolvidos por construção dos problemas diferenciais adequados e sua posterior resolução.</li></ul>
<b>Ementa</b>	EDO da 1ª ordem: conceitos básicos e problema de Cauchy; equações explícitas e implícitas e métodos de resolução; aplicações geométricas e físicas. EDO de ordem superior: conceitos básicos; problemas de Cauchy, de condições de contorno e de Sturm-Liouville; equações lineares e sua resolução; aplicações. Sistemas de EDO: conceitos básicos e problema de Cauchy; sistemas lineares e sua resolução.
<b>Programa</b>	
<b>Área1</b>	<p>I. - (36h/aula)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Campos de direções;</li><li>Classificações. Soluções de algumas equações;</li><li>Equações Lineares. Fatores Integrantes;</li><li>Equações Separáveis. Equações homogêneas;</li><li>Modelagem;</li><li>Fatores Integrantes. Equações Exatas;</li><li>Equações Lineares Homogêneas de 2ª ordem a coeficientes constantes;</li><li>Wronskiano;</li><li>Equações Lineares Não Homogêneas de 2ª ordem: Coeficientes indeterminados;</li><li>Equações Lineares Não Homogêneas de 2ª ordem: variação de parâmetros;</li><li>Aplicações.</li></ul>
<b>Área2</b>	<p>II. - (32h/aula)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Equações Lineares de ordem n: método dos coeficientes indeterminados;</li><li>Equações Lineares de ordem n: variação de parâmetros.</li><li>Sistemas de equações lineares;</li><li>Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes;</li><li>Autovalores complexos;</li><li>Matrizes fundamentais;</li></ul>

<b>Área2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autovalores repetidos;</li> <li>• Problemas de valores de contorno;</li> <li>• Problemas de Sturm-Liouville;</li> </ul>
<b>Avaliação</b>	<p>A disciplina será dividida em duas áreas. A avaliação de cada área será composta de <b>uma prova com peso 8,0 e um trabalho de peso 2,0</b>. A nota N1 corresponde a nota da prova P1 somada a nota do trabalho T1. N2 é calculada da mesma forma.</p> <p>O aluno será considerado <b>aprovado</b> se satisfazer os seguintes critérios:</p> <p>1) A média aritmética das notas de cada área (N1 e N2) deve ser maior ou igual a 7,0. Ou seja:</p> $(N1+N2)/2 \geq 7,0$ <p><b>além de cumprir a exigência de um mínimo de 75% de presenças nas aulas ministradas, cf. Artigo 134 do RGU;</b></p> <p>O aluno será considerado <b>reprovado</b>, mas poderá fazer recuperação, ou ainda exame se satisfazer o seguinte critério:</p> <p>2) A média aritmética das notas de cada área (N1 e N2) deve ser maior ou igual a 3,0.</p> <p>3) Se a condição acima for satisfeita, o aluno poderá substituir a <b>menor nota de área</b> pela realização de <b>uma prova de recuperação (substitutiva)</b>. Neste caso, o aluno é considerado aprovado, se sua nova média aritmética final for igual ou maior a 7,0 e <b>cumprir a exigência de um mínimo de 75% de presenças nas aulas ministradas, cf. Artigo 134 do RGU;</b></p> <p>4) Caso o aluno não alcance a nota mínima 7,0 na média aritmética após a recuperação, mas a média aritmética seja maior ou igual a 3,0, poderá ele fazer o exame, a partir do qual será feita a média aritmética final obtida (NF) mais a nota do exame (NE), e neste caso, para ser aprovado, o aluno deverá ter sua média aritmética (MA) maior ou igual a 5,0 e <b>cumprir a exigência de um mínimo de 75% de presenças nas aulas ministradas, cf. Artigo 134 do RGU</b>. Ou seja:</p> $MA=(NF+NE)/2 \geq 5,0$ <p>O aluno será considerado <b>reprovado</b>, e não poderá fazer recuperação ou exame se:</p> <p>5) A média aritmética das notas obtidas nas duas áreas (N1 e N2) for menor que 3,0.</p> <p><b>OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:</b></p> <p>i) <b>A data das provas e trabalhos será definida ao longo do semestre.</b></p> <p>ii) <b>A realização da prova de recuperação implicará na substituição obrigatória da menor nota de área.</b></p>
<b>Bibliografia</b>	<p>BOYCE W.E., DiPrima R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9ª edição. LTC, Rio de Janeiro, 2010.</p> <p>DE FIGUEIREDO, D. G., Equações Diferenciais Aplicadas. Rio de Janeiro: SBM – Coleção Matemática Universitária, 2001.</p> <p>ZILL, G. D. E CULLEN, M. R., Equações Diferenciais. São Paulo: Makron Books, 2003.</p>