



## NORMAS COMPLEMENTARES PARA MUDANÇA DE CURSO

### 1 - CURSO

ENGENHARIA MECÂNICA

### 2 - DATA DO PROCESSO DE SELEÇÃO

22 de julho de 2010

### 3 - LOCAL DO PROCESSO DE SELEÇÃO

Centro de Tecnologia -Escola  
Politécnica – Bloco D – 1º andar

### 4 - HORÁRIO DO PROCESSO DE SELEÇÃO

13:00 horas

### 5 - DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DO PROCESSO DE SELEÇÃO

· O candidato deverá ter cursado com aprovação as disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Diferencial e Integral III e Cálculo Diferencial e Integral IV, Álgebra Linear II, Programação de Computadores I, Física I, Física II, Física III, Física Experimental I, Física Experimental II e Física Experimental III, Química EE ou disciplinas equivalentes.

Os candidatos com inscrição deferida serão submetidos a um exame de seleção de caráter eliminatório, composto por duas provas escritas, de acordo com os programas a disposição no ato da inscrição, realizadas em um mesmo dia, com duração máxima de 3 (três) horas.

As provas do exame de seleção versarão sobre as disciplinas: **Cálculo Diferencial e Integral, Física,**

**6 – PROGRAMAS / ASSUNTOS****Cálculo Diferencia e Integral**

Números reais - valor absoluto e desigualdades. Funções. Funções elementares e seus gráficos. Equações de uma reta no plano. Definição de limites. Teoremas sobre limites. Limites unilaterais. Continuidade. Teoremas sobre continuidade: soma, diferença, produto, quociente, composta e o teorema do Valor Intermediário. Limites infinitos e assíntotas verticais. Limites no infinito assíntotas horizontais. Derivada. Reta tangente ao gráfico da função. Definição de derivada. Derivadas laterais. Relação existente entre diferenciabilidade e continuidade. Regras de derivação: somas, produtos, quocientes e potências inteiras de funções. Aplicações de derivadas. Teorema de Rolle, teorema do valor médio e teorema do valor médio de Cauchy. Regra de L'Hospital. Funções crescentes e decrescentes. Derivadas de ordem superior. Concavidade. Esboço de gráficos. Notação de Leibnitz. Velocidade e aceleração. Diferenciação implícita e taxas relacionadas. Derivada de potências com expoente racional. Extremos relativos: teste de derivada primeira e teste de derivada segunda.

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: Definição, resolução com separação de variáveis; fator integrante, definição e resolução de equações diferenciais lineares não homogêneas; modelos matemáticos envolvendo equações diferenciais. Equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem com coeficientes constantes: definição; estudo das equações diferenciais homogêneas; estudo das equações diferenciais não homogêneas e o método dos coeficientes a determinar; modelos matemáticos relacionados com equações diferenciais lineares de segunda ordem. Curvas e vetores no plano: definição de funções vetoriais; equações paramétricas das principais curvas: reta, parábola, elipse, hipérbole e círculo; derivadas de funções vetoriais: vetor velocidade e vetor aceleração; comprimento do arco. Vetores no espaço tridimensional e geometria analítica: coordenadas de vetores no espaço tridimensional; retas e planos; cilindros e superfícies de revolução; superfícies quádricas.

**Bibliografia:**

Leithold – Cálculo com Geometria Analítica- Vol. I e II  
Simmons- Cálculo com Geometria Analítica- Vol. I e II  
Al Shenk- Cálculo com Geometria Analítica- Vol. I e II

**Física**

Introdução. Vetores. Velocidade e Aceleração Vetoriais. Os Princípios da Dinâmica. Aplicação das Leis de Newton. Trabalho e Energia Mecânica. Conservação da energia. Momento Linear. Colisões. Rotação e Momento Angular. Dinâmica de Corpos rígidos. Força que varia inversamente ao quadrado da distância (gravitação). Oscilações. Oscilações amortecidas e forçadas. Ondas. Som. Fluidos. Temperatura. Calor. 1ª Lei da Termodinâmica. Propriedades dos Gases. A 2ª Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Transferência de Calor e de Massa.

**Bibliografia:**

Mecânica – Berkeley  
Newtoniano Mechanics – AP French  
Física I (vol.I)- M.S. Alonso e E.S.F.  
Física I (vol.I) e Física II – R. Resnick e D. Halliday .  
Física I (vol.I) e Física II – P.A.Tipler  
Oscillations and Waves – AP French

**DO PROGRAMA**

4.1 - O programa das provas para os candidatos à Transferência Externa, Matrícula com Isonção de Vestibular e Mudança de curso será igual e versará sobre os assuntos ministrados nas disciplinas correlatas nos primeiro e segundo períodos letivos das Habilitações de Engenharia da Escola Politécnica.

**7 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E DESEMPATE**

O preenchimento das vagas oferecidas será feito em função dos candidatos não eliminados, dispostos em ordem decrescente da média obtida no Exame de Seleção, até que se complete o número de vagas fixadas.

Os candidatos com média inferior a 5,0 (cinco) ou nota igual a zero em qualquer uma das provas serão eliminados.

Caso seja necessário, o critério para desempate na classificação final será a idade com preferência para o mais velho.

**8 – OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES**

Em hipótese alguma haverá 2ª chamada das provas do exame de seleção.

Os casos omissos e situações não previstas no Edital e nas Normas Complementares serão resolvidos pela Congregação da Escola Politécnica da UFRJ.