

ções Lineares, Método de Gauss-Jordan, Matrizes Equivalentes por Linhas, Sistemas Lineares Homogêneo.

- Inversão de Matrizes e Determinantes: Matriz Inversa, Propriedades da Inversa, Matrizes Elementares e Inversão, Método para Inversão de Matrizes, Interpolação Polinomial, Determinantes, Propriedades do Determinante.

- Vetores no Plano e no Espaço: Soma de Vetores e Multiplicação por Escalar, Norma e Produto Escalar, Projeção Ortogonal, Produto Vetorial e Misto.

- Retas e Planos: Equações de Retas e Planos, Ângulos e Distâncias.

- Espaços Vetoriais: Espaço Rn: Combinação Linear, Independência Linear, Posições Relativas de Retas e Planos, Subespaços, Base e Dimensão, Produto Escalar em Rn, Produto Interno, Bases Ortogonais e Ortonormais, Mudança de Coordenadas, Rotação e Translação.

- Transformação Linear: Propriedades, Núcleo e Imagem, Injetividade e Sobrejetividade, Composição, Matriz de uma Transformação, Invertibilidade e Semelhança.

- Diagonalização: Autovalores e Autovetores, Diagonalização de Matrizes, Diagonalização de Matrizes Simétricas, Matrizes Ortogonais, Identificação de Cônicas.

#### LE203 – CÁLCULO II

##### EMENTA

Funções de várias variáveis reais. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Integrais de linha. Teorema da divergência. Teorema de Stokes.

##### OBJETIVOS

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de identificar os conceitos básicos de Cálculo II, como Funções de várias variáveis reais. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Integrais de linha. Teorema da divergência. Teorema de Stokes e suas aplicações na resolução de problemas relacionados ou não à área de Engenharia.

##### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Limites, Derivadas e Aplicações: Funções de várias variáveis, Limites e continuidade, Derivadas Parciais e Aproximações Lineares, Regra da Cadeia e Derivação Implícita, Derivadas Direcionais e o Vetor Gradiente, Valores Máximos e Mínimos, Multiplicadores de Lagrange, Fórmula de Taylor.

- Integrais múltiplas e Aplicações: Integrais duplas sobre retângulos, Integrais Iteradas e Integrais duplas sobre regiões genéricas, Integrais duplas em coordenadas polares, Aplicações das Integrais duplas – densidade, massa, momentos e centro de massa, Integrais Triplas, Integrais triplas em coordenadas cilíndricas, Integrais triplas em coordenadas esféricas, Mudança de variáveis em integrais múltiplas.

- Campos de vetores, Integrais e Teoremas: Campos de Vetores e Integrais de Linha, Integrais de linha de campos vetoriais e Teorema Fundamental para Integrais de Linha, O Teorema de Green, Rotacional e Divergência-Formas vetoriais do Teorema de Green, Superfícies paramétricas e suas áreas, Área de superfície, Integrais de superfície, Integrais de superfície de campos de vetores, O Teorema de Stokes, O Teorema da Divergência, Os Teoremas de Stokes e da Divergência.

#### LE402 – CÁLCULO NUMÉRICO

##### EMENTA

Aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções reais. Sistemas lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Quadrados mínimos lineares. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias

##### OBJETIVOS

Tornar o aluno apto a utilizar recursos computacionais na solução de problemas que envolvam métodos numéricos. Desenvolver no aluno o espírito crítico para estudos que envolvam o tratamento numérico de problemas matemáticos.

##### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Aritmética de ponto flutuante  
- Impacto da computação em precisão finita; Perda de dígitos significativos; - Condicionamento de algoritmos  
- Zeros de funções reais;  
- Método da bissecção; Método de Newton; Método da Secante;

- Método de Newton para sistemas.

- Sistemas lineares:

- Sistemas triangulares; Eliminação de Gauss; Pivoteamento Parcial; Decomposição LU; Métodos de Jacobi e Gauss-Seidel;

- Interpolação polinomial:

- O problema de interpolação; Forma de Lagrange; Erro de interpolação; Interpolação linear por partes; Conceitos básicos de funções splines.

- Integração numérica:

- Regra dos retângulos; Regra dos trapézios; Regra de Simpson.

- Quadrados mínimos lineares:

- Problemas de quadrados mínimos lineares e linearizáveis.

- Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias;

- Método de Euler. Métodos de Runge-Kutta. Método de diferenças finitas

#### SL303 – ESTATÍSTICA E BIOESTATÍSTICA

##### EMENTA

Estatística descritiva, probabilidade, variáveis aleatórias, distribuição de frequências, distribuições discretas e contínuas, medidas de tendência central, medidas de dispersão, análise de variância, inferência estatística, distribuição gráfica, gráficos de controle, intervalos de confiança, amostragens e testes de hipóteses, regressão e correlação.

##### OBJETIVOS

Apresentar os elementos básicos da estatística descritiva e da estatística inferencial com ênfase em aplicações associadas às ciências do esporte e à nutrição.

##### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Apresentação do curso. Introdução à bioestatística.

- Estatística descritiva: métodos gráficos.

- Estatística descritiva: métodos numéricos.

- Conceitos básicos de probabilidade.

- Distribuições discretas.

- Distribuições contínuas.

- Distribuição normal e propriedades.

- Distribuições amostrais, estimação e intervalo de confiança.

- Teste de hipótese

- Análise de variância.

- Regressão linear e correlação

- Estatística inferencial para proporções

- Noções de amostragem.

#### Anexo II – Bibliografia

ÁLGEBRA linear. Coautor de José Luiz Boldrini. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo, SP: Harbra, c1986.

APOSTOL, Tom M. Cálculo. Barcelona: Editorial Reverte, 1988. v. 2.

ÁVILA, Geraldo. Cálculo 3 : funções de uma variável. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, c1983.

CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. Métodos numéricos para engenharia. 5. ed. São Paulo, SP: McGrawHill, 2008.

CUNHA, Maria Cristina de Castro. Métodos numéricos para as engenharias e ciências aplicadas. 2. ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2000.

EDWARDS, C. H.; PENNEY, David E. Cálculo com geometria analítica. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice-Hall, c1994-1997. V. 2-3.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, c2001-. v. 2-3.

HANSELMAN, Duane C.; LITTLEFIELD, Bruce. MATLAB 6: curso completo. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2003.

KINCAID, David (David Ronald); CHENEY, E. W. (Elliott Ward). Numerical analysis: mathematics of scientific computing. 3d ed. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole, 2001.

LANG, Serge; GOMIDE, Elza F (coord.). Álgebra linear. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1971.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo, SP: Harbra, c1986. v. 1.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, c1994. v. 2.

MANN, Prem S. Introdução à estatística. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

MARTINEZ, José M. Notas de geometria analítica. Campinas, SP: UNICAMP/IMECC, 2004. Disponível em: \<https://docs.google.com/viewer?url=http://www.ime.unicamp.br/~martinez/geo/geanal.pdf>. Acesso em: 25/06/2013.

MATHEWS, John H.; FINK, Kurtis D. Numerical methods using MATLAB. 4. th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2004.

PAGANO, Marcello; GAUVREAU, Kimberlee. Princípios de bioestatística. Tradução de Luiz Sergio de Castro Paiva. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2004.

RUGGIERO, Márcia Aparecida Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011, c1997.

SANTOS, Reginaldo J. Introdução à álgebra linear. Belo Horizonte, MG: UFGM, 2010. Disponível em: \<http://www.mat.ufmg.br/~regi/livros>.

SANTOS, Reginaldo J. Matrizes, vetores e geometria analítica. Belo Horizonte, MG: UFGM, 2012. Disponível em: \<http://www.mat.ufmg.br/~regi/livros>.

STEWART, G. W. Afternotes on numerical analysis: a series of lectures on elementary numerical analysis presented at the University of Maryland at College Park and recorded after the fact. Philadelphia, PA: SIAM, c1996.

STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo, SP: Pioneira, 2001. v. 2

SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo: com geometria analítica. 2. ed. São Paulo, SP: Makron, c1995. v. 2.

THOMAS, George B. et al. Cálculo. 10. ed. São Paulo, SP: Addison-Wesley, 2004. v. 2.

#### UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

##### EDITAL

##### CARGO DE PROFESSOR DOUTOR – MS-3.1

A Universidade Estadual de Campinas, através da Secretaria Geral, torna pública a abertura de inscrições para o concurso público de provas e títulos, para provimento de um cargo de Professor Doutor, nível MS-3.1, em RTP, com opção preferencial para o RDIDP, nos termos do item 2, na área de Projeto Mecânico, nas disciplinas ES-670 Projeto de Sistemas Embarcados e ES-770 Laboratório de Sistemas Digitais, do Departamento de Mecânica Computacional da Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas.

##### 1. DO REQUISITO MÍNIMO PARA INSCRIÇÃO

1.1. - Poderá se inscrever no concurso o candidato que, no mínimo, seja portador do Título de Doutor.

1.2. É desejável que o candidato tenha o seguinte perfil:

1.2.1. Seja Graduado em Engenharia Mecânica ou Engenharia Elétrica.

1.2.2. A inscrição de candidato que deixar de atender ao perfil desejável não será indeferida por este motivo.

##### 2. DO REGIME DE TRABALHO

2.1. Nos termos do artigo 109 do Estatuto da UNICAMP, o Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) é o regime preferencial do corpo docente e tem por finalidade estimular e favorecer a realização da pesquisa nas diferentes áreas do saber e do conhecimento, assim como, correlatamente, contribuir para a eficiência do ensino e para a difusão de ideias e conhecimento para a comunidade.

2.2. Ao se inscrever no presente concurso público o candidato fica ciente e concorda que, no caso de admissão, poderá ser solicitada, a critério da Congregação da Unidade, a apresentação de plano de pesquisa, que será submetido à Comissão Permanente de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – CPDI – para avaliação de possível ingresso no Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – RDIDP.

2.3. O Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) está regulamentado pela Deliberação CONSU-A-02/01, cujo texto integral está disponível no site http://www.pg.unicamp.br/mostra\_norma.php?consolidada=5&id\_norma=2684.

2.4. O aposentado na carreira docente aprovado no concurso público somente poderá ser admitido no Regime de Turno Parcial (RTP), vedada a extensão ao Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP), conforme Deliberação CONSU-A-08/2010.

2.5. A remuneração inicial para o cargo de Professor Doutor, MS-3.1, da Carreira do Magistério Superior é a seguinte:

a) RTP – R\$ 1.592,14

b) RTC – R\$ 4.041,51

c) RDIDP – R\$ 9.185,10

##### 3. DAS INSCRIÇÕES

3.1. As inscrições serão recebidas todos os dias úteis compreendidos dentro do prazo de 30 (trinta) dias, a contar da publicação deste edital no Diário Oficial do Estado – DOE –, no horário das 09 às 12 e das 14 às 17 horas, na Secretaria da Faculdade de Engenharia Mecânica, situada na Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, Barão Geraldo.

Endereço: Rua Mendeleev, 200.

3.2. A inscrição será efetuada mediante requerimento dirigido ao Diretor da Faculdade de Engenharia Mecânica, contendo nome, domicílio e profissão, acompanhado dos seguintes documentos:

a) prova de que é portador do título de doutor de validade nacional. Para fins de inscrição, o candidato poderá apresentar apenas a ata da defesa de sua Tese de Doutorado, sendo que a comprovação do título de Doutor será exigida por ocasião da admissão. Os candidatos que tenham obtido o título de Doutor no exterior, caso aprovados, deverão obter, durante o período probatório, o reconhecimento do referido título para fins de validade nacional, sob pena de demissão;

b) documento de identificação pessoal, em cópia;

c) sete exemplares de memorial, com o relato das atividades realizadas e a comprovação dos trabalhos publicados e demais informações, que permitam avaliação dos méritos do candidato, a saber:

c.1. títulos universitários;

c.2. curriculum vitae et studiorum;

c.3. atividades científicas, didáticas e profissionais;

c.4. títulos honoríficos;

c.5. bolsas de estudo em nível de pós-graduação;

c.6. cursos frequentados, congressos, simpósios e seminários dos quais participou.

d) um exemplar ou cópia de cada trabalho ou documento mencionado no memorial;

3.2.1. O memorial poderá ser aditado, instruído ou completado até a data fixada para o encerramento das inscrições.

3.2.2. O candidato portador de necessidades especiais, temporária ou permanente, que precisar de condições especiais para se submeter às provas deverá solicitá-las por escrito no momento da inscrição, indicando as adaptações de que necessita.

3.3. Recebida a documentação e satisfeitas as condições do edital, a Secretaria da Unidade encaminhará o requerimento de inscrição com toda a documentação ao Diretor da Faculdade de Engenharia Mecânica, que a submeterá ao Departamento, ou a outra instância competente, definida pela Congregação da Unidade a que estiver afeta a área em concurso, tendo este o prazo de 15 dias para emitir parecer circunstanciado sobre o assunto.

3.3.1. O parecer de que trata o subitem anterior será submetido à Congregação da Unidade, que encaminhará o requerimento de inscrição com toda a documentação à deliberação da Câmara de Ensino Pesquisa e Extensão – CEPE.

3.3.2. O requerimento de inscrição no concurso será deferido se o candidato obtiver o voto favorável da maioria absoluta dos membros presentes na Sessão da CEPE.

3.4. Os candidatos que tiveram os requerimentos de inscrição deferidos serão notificados a respeito da composição da Comissão Julgadora e seus suplentes, bem como do calendário fixado para as provas e do local de sua realização, por meio de edital a ser publicado no Diário Oficial do Estado, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias do início das provas.

#### 4. DA COMISSÃO JULGADORA

4.1. A Comissão Julgadora será constituída de 05 (cinco) membros titulares e 02 (dois) suplentes, portadores, no mínimo, do Título de Doutor, cujos nomes serão indicados pela Congregação da Unidade e aprovados pela CEPE.

4.1.2. Pelo menos dois membros da Comissão Julgadora deverão ser externos à Unidade ou pertencer a outras instituições.

4.2. Poderão integrar a Comissão Julgadora profissionais de reconhecida competência na disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso, pertencentes a instituições técnicas, científicas ou culturais do país ou do exterior.

4.3. Caberá à Comissão Julgadora examinar os títulos apresentados, conduzir as provas do concurso e proceder às arguições a fim de fundamentar parecer circunstanciado, classificando os candidatos.

#### 5. DAS PROVAS

5.1. O concurso constará das seguintes provas:

a) - prova específica (peso 1 );

b) - prova de títulos (peso 1 );

c) - prova de arguição (peso 1 );

d) - prova didática (peso 1 ).

5.2. A prova específica consistirá de:a) uma prova escrita dissertativa, que versará sobre assunto de ordem geral e doutrinária, relativa ao conteúdo do programa das disciplinas ou conjunto de disciplinas em concurso.

5.2.1. No início da prova específica, a Comissão Julgadora fará a leitura da(s) questão(ões) da prova escrita dissertativa, concedendo o prazo de 60 (sessenta) minutos para que os candidatos consultem seus livros, periódicos ou outros documentos bibliográficos.

5.2.2. Findo o prazo estabelecido no item 5.2.1 não será mais permitida a consulta de qualquer material, e a prova específica escrita terá início, com duração de 02 (duas) horas para a redação da(s) resposta(s).

5.2.3. As anotações efetuadas durante o período de consulta previsto no item 5.2.1 poderão ser utilizadas no decorrer da prova específica, devendo ser rubricadas por todos os membros da Comissão Julgadora e anexadas na folha de resposta.

5.3. Na prova de títulos a Comissão Julgadora apreciará o memorial elaborado e comprovado pelo candidato.

5.3.1. Os membros da Comissão Julgadora terão o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas para emitir o julgamento da prova de títulos.

5.4. Na prova de arguição o candidato será interpelado pela Comissão Julgadora sobre a matéria do programa da disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso e/ou sobre o memorial apresentado na inscrição.

5.4.1. Na prova de arguição cada integrante da Comissão Julgadora disporá de até 30 minutos para arguir o candidato que terá igual tempo para responder às questões formuladas.

5.4.2. Havendo acordo mútuo, a arguição poderá ser feita sob a forma de diálogo, respeitado, porém, o limite máximo de 01 (uma) hora para cada arguição.

5.5. A prova didática versará sobre o programa de disciplina ou conjunto de disciplinas ministradas na Universidade no ano anterior ao concurso (Anexo I) e nela o candidato deverá revelar cultura aprofundada no assunto.

5.5.1. A matéria para a prova didática será sorteada com 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, de uma lista de 10 (dez) pontos, organizada pela Comissão Julgadora.

5.5.2. A prova didática terá duração de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) minutos, e nela o candidato desenvolverá o assunto do ponto sorteado, vedada a simples leitura do texto da aula, mas facultando-se, com prévia aprovação da Comissão Julgadora, o emprego de roteiros, apontamentos, tabelas, gráficos, diapositivos ou outros recursos pedagógicos utilizáveis na exposição.

5.6. As provas orais do presente concurso público serão realizadas em sessão pública. É vedado aos candidatos assistir às provas dos demais candidatos.

5.7. A Comissão Julgadora poderá ou não descontar pontos quando o candidato não atingir o tempo mínimo ou exceder o tempo máximo pré-determinado para as provas didática e de arguição.

#### 6. DA AVALIAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROVAS

6.1. As provas de títulos, arguição, didática e específica terão caráter classificatório.

6.1.1. A prova específica também terá caráter eliminatório, caso compareçam mais de 08 (oito) candidatos.

6.1.1.1. Na hipótese da prova específica ter caráter eliminatório, deverá ser observado o seguinte procedimento:

a) ao final da prova específica cada examinador atribuirá ao candidato uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), considerando o previsto no item 5.2 deste edital;

b) após a atribuição das notas, o resultado da prova específica será imediatamente proclamado pela Comissão Julgadora em sessão pública;

c) serão considerados aprovados na prova específica com caráter eliminatório os candidatos que obtiverem notas iguais ou superiores a 07 (sete), de, no mínimo, 03 (três) dos 05 (cinco) examinadores;

d) somente participarão das demais provas do concurso público os candidatos aprovados na prova específica;

e) as notas atribuídas na prova específica por cada um dos examinadores aos candidatos aprovados serão computadas ao final do concurso público para fins de classificação, nos termos do item 6.3 deste edital.

6.2. Ao final de cada uma das provas previstas no subitem 5.1 deste edital, cada examinador atribuirá ao candidato uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).

6.2.1. As notas de cada prova serão atribuídas individualmente pelos integrantes da Comissão Julgadora e colocadas em envelope lacrado e rubricado, após a realização de cada prova. Ao final de todas as provas do concurso, em sessão pública, os envelopes serão abertos pela Comissão Julgadora.

6.2.2. Caso a prova específica não tenha caráter eliminatório, a nota atribuída nesta prova deverá ser divulgada no final do concurso, nos termos do subitem 6.2.1.

6.3. Ao término das provas, cada candidato terá de cada examinador uma nota final, que será a média ponderada das notas atribuídas pelo examinador ao candidato.

6.3.1. As notas finais serão calculadas até a casa dos centésimos, desprezando-se o algarismo de ordem centesimal, se inferior a cinco e aumentando-se o algarismo da casa decimal para o número subsequente, se o algarismo da ordem centesimal for igual ou superior a cinco.

6.3.2. Cada examinador fará a classificação dos candidatos pela sequência decrescente das notas finais por ele apuradas e indicará o(s) candidato(s) para preenchimento da(s) vaga(s) existente(s), de acordo com as notas finais obtidas nos termos do item anterior. O próprio examinador decidirá os casos de empate, com critérios que considerar pertinentes.

6.4. A Comissão Julgadora, em sessão reservada, depois de divulgadas as notas e apurados os resultados, emitirá parecer circunstanciado sobre o resultado do concurso justificando a indicação feita, da qual deverá constar tabela e/ou textos contendo as notas, as médias e a classificação dos candidatos. Também deverão constar do relatório os critérios de julgamento

adotados para avaliação de cada uma das provas. Todos os documentos e anotações feitas pela Comissão Julgadora para atribuição das notas deverão ser anexados ao processo do presente concurso público.

6.4.1. Ao relatório da Comissão Julgadora poderão ser acrescentados relatórios individuais de seus membros.

6.5. O resultado do concurso será imediatamente proclamado pela Comissão Julgadora em sessão pública.

6.5.1. Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.

6.5.2. Será indicado para nomeação o candidato que obtiver o primeiro lugar, isto é, maior número de indicações da Comissão Julgadora.

6.5.3. O empate nas indicações será decidido pela Comissão Julgadora, prevalecendo sucessivamente a média geral obtida e o maior título universitário. Persistindo o empate a decisão caberá, por votação, à Comissão Julgadora. O presidente terá voto de desempate, se couber.

6.5.4. Excluído o candidato em primeiro lugar, procedimento idêntico será efetivado para determinação do candidato aprovado em segundo lugar, e assim subsequentemente até a classificação do último candidato aprovado.

6.5.4.1. Para as classificações seguintes deverão ser desconsideradas as indicações do candidato já classificado e considerada a ordem de classificação feita por cada um dos examinadores para os candidatos remanescentes.

6.6. As sessões de que tratam os itens 6.2.1 e 6.5 serão realizadas no mesmo dia em horários previamente divulgados.

6.7. O parecer da Comissão Julgadora será submetido à Congregação da Faculdade de Engenharia Mecânica, que só poderá rejeitá-lo, no todo ou em parte, por 2/3 (dois terços) de seus membros presentes, quando unânime, ou por maioria absoluta, também de seus membros presentes, quando o parecer apresentar apenas três assinaturas concordantes dos membros da Comissão Julgadora.

6.8. O resultado final do concurso será submetido à homologação da Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE.

6.9. A relação dos candidatos aprovados será publicada no Diário Oficial do Estado, com as respectivas classificações.

#### 7. DA ELIMINAÇÃO

7.1. Será eliminado do concurso público o candidato que:

a) - Deixar de atender às convocações da Comissão Julgadora;

b) - Não comparecer ao sorteio do ponto da prova didática;

c) - Não comparecer a qualquer uma das provas, exceto a prova de títulos.