

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO E PESQUISA

RESOLUÇÃO Nº 312 - DE 11 DE DEZEMBRO DE 1975

Ementa:- Aprova Curso de Extensão Universitária sobre TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA.

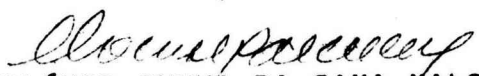
O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral, e em cumprimento à decisão dos Colegios Conselhos Superior de Ensino e Pesquisa e Universitário, em sessões realizadas nos dias 11 e 29 de dezembro, respectivamente, promulga a seguinte

R E S O L U Ç Ã O :-

Art. 1º - Fica aprovada a realização do Curso de Extensão Universitária sobre "TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA, sob a responsabilidade do Departamento de Engenharia Elétrica, que se regerá pelo Regulamento anexo que passa integrar a presente Resolução.

Art. 2º - Revogam-se as disposições em contrário.

Reitoria da Universidade Federal do Pará, em 29 de dezembro de 1975.

  
Prof. Dr. CLÓVIS CUNHA DA GAMA MALCHER  
Presidente do Conselho Superior de Ensino e Pesquisa

0

CURSO DE EXTENSÃO EM TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS  
ELÉTRICOS DE POTÊNCIA.

- 01- O curso de extensão em TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO DE POTÊNCIA destina-se a ministrar conhecimentos na área de Sistemas de Potência, em nível superior ao de Graduação.
- 02- A coordenação didático-científico do curso caberá ao Departamento de Engenharia Elétrica,
- 03- O curso será ministrado pelo Prof. Jurandyr Nascimento Garcez, do Departamento de Engenharia Elétrica do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Pará, mestre em Ciências pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica, na área de Controle de Sistemas de Potência.
- 04- O curso será ministrado no período de 02.01.76 a 27.02.76, com duas horas diárias, de acordo com o calendário anexo e compreenderá um total de 75 horas.
- 05- Poderão inscrever-se no Curso, até um máximo de 30 vagas, os candidatos que satisfizerem as condições abaixo, em escala de prioridades:
  - a) Docentes de Engenharia pertencentes ao Departamento de Engenharia Elétrica da UFPa
  - b) Portadores de Diplomas de Curso Superior em Engenharia Elétrica
  - c) Discentes do Curso de Engenharia Elétrica que tenham completado 175 créditos do total previstos para integralização curricular
- 06- O curso será realizado no Núcleo Universitário do Guamá, em local a ser posteriormente designado
- 07- A verificação de aprendizagem será feita:
  - a) Por exame final escrito, realizado no decorrer do Curso sobre tema previamente distribuído
  - b) Por um trabalho individual realizado no decorrer do Curso, sobre tema previamente distribuído
- 08- Será fornecido certificado de Curso de Extensão nos termos do Regimento Geral, art. 133, (a) aos alunos que tiverem obtido:
  - a) Frequência mínima de 80 (oitenta por cento) às atividades do Curso.
  - b) Conceito R (Regular) ou superior, em ambas as provas de verificação de aprendizagem
- 09- Os créditos obtidos no Curso poderão ser reconhecidos para Cursos de Mestrado ou Doutorado
- 10- Serão cobradas taxas de Inscrição no valor de Crs400,00 e de expedição do Certificado no valor de Crs100,00
- 11- Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos pelo

TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO EM SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA

1- Métodos de busca unidimensional

- 1-1 Método da Secção Aurea.
- 1-2 Método de Davies-Swam e Campey (DSC)
- 1-3 Método do Ajuste de Curvas.
- 1-4 Comparação dos Métodos.

2- Métodos de Minimização Irrestrita usando derivadas

- 2-1 Fundamentos da Teoria da Minimização
- 2-2 Método de Newton de 2<sup>a</sup> ordem
- 2-3 Métodos de Gradiente
- 2-4 Métodos de Direção Conjugadas.
- 2-5 Métodos de Métrica Variável - Fletcher-Powell.

3- Aplicações das Técnicas de Minimização Irrestrita a Solução do Problema do Fluxo de Carga.

- 3-1 Definição do Problema do Fluxo de Carga
- 3-2 Revisão dos Métodos de Cálculo do Fluxo de Carga
- 3-3 Técnicas de Matrizes Esparsas Aplicadas ao Fluxo de Carga - Triangularização e Ordenação Ótima.
- 3-4 Método de Fletcher e Powell Aplicado ao Fluxo de Carga.
- 3-5 Aplicação dos Métodos de Gradiente.
- 3-6 Métodos de Newton Híbrido usando uma Técnica de minimização.
- 3-7 Método de Newton Desacoplado.
- 3-8 Formulação Dialéptica do Problema do Fluxo de Carga.
- 3-9 Técnicas de Decomposição Aplicadas aos Métodos de Programação Não Linear.
- 3-10- Comparação das Técnicas de Solução do Problema do Fluxo de Carga.

4- Técnicas de Otimização Estática-Programação Matemática.

- 4-1 Condições de Otimização de Kuhn-Tucker.
- 4-2 Métodos de Aproximação Lineares.
- 4-3 Métodos de Penalidades Fiocco-McCormick-Zangwill.
- 4-4 Métodos dos Pontos Exteriores - SLPMT
- 4-5 Método SLPMT
- 4-6 Programação Inteira.

5- Aplicação das Técnicas de Otimização Estática nos Sistemas Elétricos de Potência.

- 5-1 Fluxo de Carga Ótimo usando a Matriz Hessiana.
- 5-2 Funções Objetivo em Despacho Ativo.
- 5-3 Despacho Ótimo de Ativo e Reativo por Programação Quadrática.
- 5-4 Aplicação dos Multiplicadores de Lagrange em Fluxo de Carga Ótimo.
- 5-5 Aplicação dos Métodos das Penalidades a Otimização Estática do Sistema de Potência.
- 5-6 Fluxo de Carga Ótimo com Controle de Intercambio de Área.
- 5-7 Aplicação da Técnica de Busca em Árvore à um Problema de Unit-Commitment Estático.
- 5-8 Planejamento Ótimo do Load-Shedding.

6- Programação Dinâmica

- 6-1 Processos de Alocação Unidimensional.
- 6-2 Processos de Decisão de Múltiplos Estágios.
- 6-3 Otimização dos Processos de Decisão de Múltiplos Estágios
- 6-4 Princípios da Otimalidade de Bolmann.
- 6-5 A Técnica da Programação Dinâmica.

7- Aplicação da Programação Dinâmica nos Sistemas Elétricos de Potência.

- 7-1 Otimização do Número, Localização e Tamanho de Capacitores Shunt em Alimentadores Radiais.
- 7-2 Expansão Ótima de Sistemas de Transmissão.
- 7-3 Conveniência da Aplicação da Programação Dinâmica ao Problema do Unit-Commitment.
- 7-4 Caso de dois Geradores.
- 7-5 Aplicação a um Sistema Real.
- 7-6 Inclusão de Recursos Hídricos no Problema do Unit-Commitment

8- Considerações Ambientais em Despacho de Carga

- 8-1 Formulação Teórica
- 8-2 Formulação Prática
- 8-3 Solução de um Problema Prático.
- 8-4 Análise Local e Global.

CALENDARIO

DIA 1 SEMANA:

JANUARIO

3	4	5	6	7	8
		-	2	3	4
5	6	7	8	9	11
12	13	14	15	16	18
19	20	21	22	23	25
26	27	28	29	30	

FEBRUARIO

3	4	5	6	7	8
2	3	4	5	6	8
9	10	11	12	13	-
16	17	18	19	20	22
23	24	25	-	-	-