



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS - DCET**  
**COLEGIADO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO - COLCIC**

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA</b>	<b>PRÉ-REQUISITOS</b>
CET 108	Sistemas Especialistas	CET 068 – Inteligência Artificial CET 641 – Linguagem de Programação II

<b>C/HORÁRIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>PROFESSOR(A)</b>
45h	3	RICARDO SGRILLO
30h	1	
75h	4	

**EMENTA**

Definição de Sistemas Especialistas. Representação. Regras Heurísticas: quadro – negro; quadros; redes semânticas. Uso de probabilidade e da Lógica Nebulosa em Sistemas Especialistas; Fatores de Certeza; Sistemas Especialistas em Planejamento Financeiro. Árvore de Decisão. Sistemas Especialistas em Vendas; Fatores de peso. Sistemas Especialistas em Avaliação de Aprendizado. Aquisição de Conhecimento.

**OBJETIVOS**

Ensinar os princípios de sistemas especialistas, assim como as metodologias para seu desenvolvimento.

**METODOLOGIA**

Aulas teóricas e práticas, com utilização de ferramentas de desenvolvimento disponíveis. Trabalhos práticos de desenvolvimento de sistemas especialistas. Revisão bibliográfica e seminários.

**AValiação**

Duas provas teóricas, uma provas práticas, avaliação de seminários e de trabalhos práticos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução

- 1.1 Historia da Inteligência Artificial
- 1.2 Conceito de Sistemas Especialistas (SE)
- 1.3 Origens dos SEs
- 1.4 Desenvolvimento histórico dos SEs
- 2. Conceitos básicos
  - 2.1 Elementos de um SE
  - 2.2 Ciclo de vida de um SE
- 3. Representação do Conhecimento
  - 3.1 Componentes do conhecimento
  - 3.2 Objeto-Atributo-Valor
  - 3.3 Redes semânticas
  - 3.4 Frames
  - 3.5 Lógica de Predicados
  - 3.6 Redes neurais
  - 3.7 Regras
- 4. Aquisição do conhecimento
  - 4.1 De um especialista
    - 4.1.1 Seleção do domínio
    - 4.1.2 Seleção do Engenheiro do conhecimento
    - 4.1.3 Seleção do especialista
    - 4.1.4 Organização das reuniões
  - 4.2 Por indução de regras
    - 4.2.1 Identificação de OAVs
    - 4.2.2 Estabelecimento de árvore de decisões
    - 4.2.3 Geração de regras das arvores
    - 4.2.4 Minimização da entropia (algoritmo ID3)
  - 4.3 Redes neurais e indução de regras
- 5. Mecanismos de busca
  - 5.1 Importância do mecanismo de busca
  - 5.2 Estratégias de busca
    - 5.2.1 Encadeamento para frente
    - 5.2.2 Encadeamento para traz
    - 5.2.3 Encadeamento misto
- 6. Tratamento da incerteza
  - 6.1 Fontes de incerteza
  - 6.2 Probabilidades de Bayes
  - 6.3 Conjuntos difusos (Fuzzy)
  - 6.4 União do fator de confiança
- 7. Validação
  - 7.1 Justificativa do SE
  - 7.2 Validação do sistema de regras
    - 7.2.1 Consistência
    - 7.2.2 Completude
    - 7.2.3 Impacto do fator de confiança
  - 7.3 Verificação de performance
    - 7.3.1 Medidas da performance

- 7.3.2 Coleção de dados
- 7.3.2 Avaliação dos dados

## 8. Sistemas especialistas híbridos

- 8.1 Definição e conceitos
- 8.2 Importância
- 8.3 Sistemas híbridos com base em redes neurais

## 9. Ferramentas de desenvolvimento

- 9.1 Shells
  - 9.1.2 Diferenças entre Shells
  - 9.1.2 Vantagens e desvantagens
- 9.2 Ambientes de desenvolvimento
- 9.3 Linguagens
  - 9.3.1 PROLOG
  - 9.3.2 LISP
  - 9.3.3 Linguagens orientadas a objeto

## 10. Implementação

- 10.1 Pessoal
- 10.2 Suporte externo
- 10.3 Software e Hardware
- 10.4 Monitoramento e manutenção
- 10.5 Documentação

## 11. Treinamento do usuário

- 11.1 Justificativa
- 11.2 Fontes de educação e treinamento
- 11.3 Considerações organizacionais
- 11.4 Avaliação

## 12. Aplicações

- 12.1 Classificação ou interpretação
- 12.2 Diagnóstico (Técnico ou médico)
- 12.3 Predição e previsão (manutenção preventiva)
- 12.4 Planejamento
- 12.5 Monitoramento e controle
- 12.6 Ensino