



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2011.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7133	Inteligência Artificial	2	2	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
05651 – 2.1010-2 e 4.0820-2 05652 – 2.2020-2 e 4.1830-2	05651 – 2.1010-2 e 4.0820-2 05652 – 2.2020-2 e 4.1830-2	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

ofa. Eliane Pozzebon  
E-mail: eliane.pozzebon@ararangua.ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7121	Fundamentos Matemáticos para Computação
ARA7125	Estrutura de Dados I

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação

V. JUSTIFICATIVA

Nesta época de grandes desafios e de rápidas mudanças, é preciso pensar em formar profissionais com uma visão ampla das técnicas da computação. Os alunos desta disciplina irão aprender sobre as técnicas de Inteligência Artificial e suas aplicações na resolução de problemas.

. EMENTA

Introdução e histórico. Teoria de problemas e sua resolução. Paradigmas da IA. Modelagem de Agentes Inteligentes. Métodos de busca. Representação e aquisição de Conhecimento. Métodos de raciocínio. Tratamento de incertezas. Sistemas especialistas. Fundamentos de: lógica nebulosa, redes neurais artificiais e algoritmos genéticos.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Fornecer subsídios ao aluno para que ele possa utilizar as técnicas da inteligência Artificial.

Objetivos Específicos:

1. Caracterizar a inteligência artificial e suas aplicações;
2. Demonstrar os principais paradigmas da inteligência artificial;
3. Conhecer as principais técnicas da inteligência Artificial e suas aplicações na solução de problemas.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Unidade 1. Introdução e histórico.

- a. O que é inteligência artificial
- b. Evolução histórica da inteligência artificial
- c. Problemas tratados em inteligência artificial
- d. Domínios de aplicação da inteligência artificial

### Unidade 2. Teoria de problemas e sua resolução.

- a. Teoria de problemas
- b. Características de problemas
- c. Complexidade de algoritmos na solução de problemas
- d. Estratégias para resolver problemas
- e. Exemplos de problemas clássicos

### Unidade 3. Métodos de busca

- a. Busca heurística
  - Busca A\*
  - Busca Gulosa
  - Busca de Subida da Encosta
  - Busca de Têmpera Simulada
- b. Método de busca Cega:
  - Busca em Largura (Amplitude)
  - Busca em Profundidade
  - Busca Bidirecional
- c. Busca Competitiva: Jogos

### Unidade 4. Paradigmas da IA

Simbólica, Conexionista, Evolucionista e Híbrido

### Unidade 5. Representação e aquisição de Conhecimento.

- a. Introdução
- b. Símbolos e representações
- c. Engenharia ontológica
- d. Representações declarativas
  - i. Redes semânticas
  - ii. Quadros
  - iii. Roteiros
  - iv. Lógica descritiva

### Unidade 6. Métodos de raciocínio e Tratamento de incertezas.

- Raciocínio progressivo e regressivo

### Unidade 7. Sistemas especialistas

- a. Definição de sistemas especialistas
- b. Estrutura de um sistema especialista
- c. Técnicas de extração do conhecimento
- d. Exemplos de sistemas especialistas

### Unidade 8. Modelagem de Agentes Inteligentes

- a. Definição de agente
- b. Propriedades de um agente inteligente
- c. Características de sistemas multiagentes
- d. Protocolos de interação entre agentes

### Unidade 9. Lógica nebulosa

- a. Definição e histórico de conjunto nebulosos
- b. Características e aplicações

### Unidade 10. Redes neurais artificiais

- a. Caracterização de RNA.
- b. Principais Arquiteturas de RNA.



- c. Aprendizado supervisionado e não supervisionado
- d. Exemplos de modelos de Redes Neurais Artificiais

**Unidade 11.** Fundamentos de Algoritmos genéticos

#### IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os assuntos serão apresentados em aulas expositivas, sempre com discussão e participação dos alunos. Estudos dirigidos (leitura e discussão de textos) e exercícios, sempre como forma de estimular à participação dos alunos. Aulas práticas em laboratório de Informática.

#### X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). ( Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).

O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

##### • Avaliações

1. Avaliação escrita e individual – Nota 1.
2. Avaliação escrita e individual – Nota 2.
3. Elaboração e apresentação de trabalho em grupo – Nota 3

Média Final da disciplina (MF): (Nota 1 + Nota 2 + Nota 3)/3

\* A avaliação poderá conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.

##### Observações:

##### Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

##### Nova avaliação

Para pedido de segunda avaliação somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário).

#### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	08/08/2011 a 13/08/2011	<p>Apresentar a ementa e programa da disciplina.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução e histórico.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. O que é inteligência artificial</li> <li>b. Evolução histórica da inteligência artificial</li> <li>c. Problemas tratados em inteligência artificial</li> <li>d. Domínios de aplicação da inteligência artificial</li> </ol> </li> <li>2. Teoria de problemas e sua resolução.</li> </ol>

		<p>a. Teoria de problemas  b. Características de problemas  c. Complexidade de algoritmos na solução de problemas  d. Estratégias para resolver problemas  e. Exemplo de um problema clássico de IA</p>
2 <sup>a</sup>	15/08/2011 a 20/08/2011	<p>3. Métodos de busca  a) Busca heurística  Busca A*  Busca Gulosa  Busca de Subida da Encosta  Busca de Têmpera Simulada</p> <p>Exercícios com métodos de busca.</p>
3 <sup>a</sup>	22/08/2011 a 27/08/2011	<p>b) Método de busca Cega:  - Busca em Largura (Amplitude)  - Método do Custo Uniforme  - Busca em Profundidade  - Busca por Aprofundamento Iterativo  - Busca Bidirecional  c) Busca Competitiva: Jogos</p> <p>Exercícios com métodos de busca.</p>
4 <sup>a</sup>	29/08/2011 a 03/09/2011	<p>4. Paradigmas da IA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbólica</li> <li>• Conexionista</li> <li>• Evolucionista</li> <li>• Híbrido</li> </ul>
5 <sup>a</sup>	05/09/2011 a 10/09/2011	<p>5. Representação e aquisição de Conhecimento.  a. Introdução  b. Símbolos e representações  c. Engenharia ontológica  d. Representações declarativas  i. Redes semânticas</p> <p>Exercício com Redes semânticas</p>
6 <sup>a</sup>	12/09/2011 a 17/09/2011	<p>5. Representação e aquisição de Conhecimento.  ii. Quadros (Frames)  iii. Roteiros (Scripts)  iv. Lógica descritiva</p> <p>6. Métodos de raciocínio e Tratamento de incertezas.  • Raciocínio progressivo e regressivo.</p>
7 <sup>a</sup>	19/09/2011 a 24/09/2011	<p><b>1º Avaliação (Prova) – Unidades de 1 a 6.</b></p> <p>7. Sistemas especialistas  a. Definição de sistemas especialistas  b. Estrutura de um sistema especialista</p>
8 <sup>a</sup>	26/09/2011 a 01/10/2011	<p>c. Técnicas de extração do conhecimento  d. Exemplos de sistemas especialistas desenvolvidos.  Ferramenta para desenvolver Sistemas Especialistas</p>
9 <sup>a</sup>	03/10/2011 a 08/10/2011	<p>Exercício com ferramenta para desenvolver Sistemas Especialistas</p>
10 <sup>a</sup>	10/10/2011 a 15/10/2011	<p>8. Modelagem de Agentes Inteligentes  a. Definição de agente  b. Propriedades de um agente inteligente  c. Características de sistemas multiagentes  d. Protocolos de interação entre agentes</p>
11 <sup>a</sup>	17/10/2011 a 22/10/2011	<p>8.1 Plataformas de Sistemas Multiagentes</p>
12 <sup>a</sup>	24/10/2011 a 29/10/2011	



		9. Lógica nebulosa/ difusa a. Definição e histórico de conjunto nebulosos b. Características e aplicações
13 <sup>a</sup>	31/10/2011 a 05/11/2011	10. Redes neurais artificiais a. Definição e aplicações Redes neurais artificiais b. Principais Arquiteturas c. Aprendizado supervisionado e não supervisionado d. Exemplos de Redes neurais artificiais
14 <sup>a</sup>	07/11/2011 a 12/11/2011	11. Fundamentos de Algoritmos genéticos
15 <sup>a</sup>	14/11/2011 a 19/11/2011	Propostas dos trabalhos finais (Moodle) <b>2º Avaliação (Prova) – Unidades de 7 a 11.</b>
16 <sup>a</sup>	21/11/2011 a 26/11/2011	Acompanhamento da implementação do Trabalho
17 <sup>a</sup>	28/11/2011 a 03/12/2011	Acompanhamento da implementação do Trabalho
18 <sup>a</sup>	05/12/2011 a 10/12/2011	Apresentação de Trabalho Final
19 <sup>a</sup>	12/12/2011 a 15/12/2011	PROVA DE RECUPERAÇÃO FINAL Divulgação de Notas

#### XII. Feriados previstos para o semestre 2011.2:

DATA	
07/09/2011	Independência do Brasil
12/10/2011	Nossa Senhora Aparecida
02/11/2011	Finados
14/11/2011	Dia não letivo
15/11/2011	Proclamação da República – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)
20/11/2011	Dia da Consciência negra (Lei 10.639/03)

#### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência artificial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

LUGER, G. F. **Inteligência artificial**: estruturas e estratégias para a solução de problemas complexos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

HAYKIN, Simon. **Redes Neurais**: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

#### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARRETO, J. M. **Inteligência artificial**: uma abordagem híbrida. Editora PPP, 2001

BITTENCOURT, G. **Inteligência artificial**: ferramentas e teorias. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

BRAGA, A.P; CARVALHO, A.P.L.; LUDERMIR, T.B. **Redes Neuras Artificiais**, Ed. Editora LTC, 2007.

LINDEN, R., **Algoritmos Genéticos - Uma Importante Ferramenta da Inteligência Computacional**, Ed. Brasport, 2ª Ed. 2008.

SHAW, I. S.; SIMÕES, M. G. - **Controle e Modelagem Fuzzy**, Editora Edgard, Blucher Ltda, 2ª. Edição, 2007.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.

  
Eliane Pozzebon, Dr.<sup>ª</sup>.  
Prof.<sup>ª</sup> Adjunto/SIAPE: 1680881  
UFSC/Campus Araranguá

  
Eliane Pozzebon, Dr.  
Prof. Adj. em TI - STAPE: 168088  
Prof. Adj. em TI - STAPE: 168088  
UFSC / Campus

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 13/10/61/2011

  
\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso