



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2012.2

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)

Profa. 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.

VI. 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. Representação e aquisição de Conhecimento.

- a. Símbolos e representações
- b. Representação Lógica Proposicional
- c. Representação Lógica de Predicados
- d. Engenharia ontológica
- e. Representações declarativas (Redes semânticas, Quadros e Roteiros)

Unidade 5. Paradigmas da IA

Simbólica, Conexionista, Evolucionista e Híbrido

Unidade 6. Sistemas especialistas

- a. Definição de sistemas especialistas
- b. Estrutura de um sistema especialista
- c. Exemplos de sistemas especialistas

Unidade 7 Métodos de raciocínio e Tratamento de incertezas.

- Raciocínio progressivo e regressivo (Regras)

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. 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 10. Fundamentos de Algoritmos genéticos

Unidade 11. Lógica nebulosa

- a. Definição e histórico de conjunto nebulosos

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 a 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. Elaboração e apresentação de trabalho – Nota 2
3. Avaliação escrita e individual – Nota 3.
4. Elaboração e apresentação de trabalho – Nota 4

Média Final da disciplina (MF): (Nota 1 + Nota 2 + Nota 3+Nota 4)/4

* 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	03/09/12 a 08/09/12	
2ª	10/09/12 a 15/09/12	Apresentar a ementa e programa da disciplina. 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 2. Teoria de problemas e sua resolução. a. Teoria de problemas

		<ul style="list-style-type: none"> 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
3 ^a	17/09/12 a 22/09/12	<p>3. Métodos de busca</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Busca heurística <ul style="list-style-type: none"> Busca A* Busca Gulosa Busca de Subida da Encosta Busca de Têmpera Simulada
4 ^a	24/09/12 a 29/09/12	<ul style="list-style-type: none"> b) Método de busca Cega: <ul style="list-style-type: none"> - Busca em Largura (Amplitude) - Método do Custo Uniforme - Busca em Profundidade - Busca por Aprofundamento Iterativo - Busca Bidirecional c) Busca Competitiva: Jogos
5 ^a	01/10/12 a 06/10/12	<p>4. Representação e aquisição de Conhecimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Símbolos e representações b. Representação Lógica Proposicional
6 ^a	08/10/12 a 13/10/12	<ul style="list-style-type: none"> c. Representação Lógica de Predicados d. Engenharia ontológica
7 ^a	15/10/12 a 20/10/12	<ul style="list-style-type: none"> e. Representações declarativas: <ul style="list-style-type: none"> Redes semânticas, Quadros e Roteiros. <p>5. Paradigmas da IA (Simbólica, Conexionista, Evolucionista e Híbrido)</p>
8 ^a	22/10/12 a 27/10/12	<p>1º Avaliação (Prova) – Unidades de 1 a 5.</p> <p>6. Sistemas especialistas</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Definição de sistemas especialistas b. Estrutura de um sistema especialista
9 ^a	29/10/12 a 03/11/12	<ul style="list-style-type: none"> c. Técnicas de extração do conhecimento d. Exemplos de sistemas especialistas desenvolvidos. <ul style="list-style-type: none"> Ferramenta para desenvolver Sistemas Especialistas <p>7. Métodos de raciocínio e Tratamento de incertezas. <ul style="list-style-type: none"> Raciocínio progressivo e regressivo. </p>
10 ^a	05/11/12 a 10/11/12	<p>2º Avaliação: Apresentação de um Sistema Especialista implementado pelo aluno.</p>
11 ^a	12/11/12 a 17/11/12	<p>8. Modelagem de Agentes Inteligentes</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Definição de agente b. Propriedades de um agente inteligente c. Características de sistemas multiagentes d. Protocolos de interação entre agentes
12 ^a	19/11/12 a 24/11/12	<p>9. Redes neurais artificiais</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Definição e aplicações Redes neurais artificiais b. Principais Arquiteturas c. Aprendizado supervisionado e não supervisionado d. Exemplos de Redes neurais artificiais
13 ^a	26/11/12 a 01/12/12	<p>10. Fundamentos de Algoritmos genéticos</p>
14 ^a	03/12/12 a 08/12/12	<p>11. Lógica nebulosa/ difusa</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Definição e histórico de conjunto nebulosos b. Características e aplicações
15 ^a	10/12/12 a 15/12/12	<p>3º Avaliação (Prova) – Unidades de 6 a 11.</p>

16 ^a	17/12/12 a 22/12/12	4º Avaliação: Apresentação do Trabalho Final
17 ^a	18/02/13 a 23/02/13	Nova Avaliação (Prova de recuperação)
18 ^a	25/02/13 a 28/02/13	Divulgação de Notas

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

XII. Feriados previstos para o semestre 2012.2:

DATA	
07/09/2012	Independência do Brasil – Feriado Nacional(Lei nº 662/49
12/10/2012	Nossa Senhora Aparecida – Feriado Nacional (Lei nº 6802/80)
02/11/2012	Finados – Dia Santificado
15/11/2012	Proclamação da República – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)

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.

ROSA, J.L.G, **Fundamentação da Inteligência Artificial**, Editora LTG,2011.

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^a
 Profa. Eliane Pozzebon: 1680881
 UFSC/Campus Araranguá

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 11/109/2012


 Coordenador do Curso

Prof. Dr. Alexandre Leopoldo Gonçalves
 Coordenador do Curso de Tecnologias da
 Informação e Comunicação
 SIAPE: 1805747 Portaria nº 746/GR/2012