



Ministério da Educação
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia da Computação	2. Código: 203
------------------------------------	----------------

3. Modalidade(s):	Bacharelado	<input checked="" type="checkbox"/>	Licenciatura	<input type="checkbox"/>
	Profissional	<input type="checkbox"/>	Tecnólogo	<input type="checkbox"/>
4. Currículo(Ano/Semestre): 2006.2				

5. Turno(s):	Diurno	<input checked="" type="checkbox"/>	Vespertino	<input type="checkbox"/>	Noturno	<input type="checkbox"/>
--------------	--------	-------------------------------------	------------	--------------------------	---------	--------------------------

6. Unidade Acadêmica: Campus de Sobral
--

7. Departamento:

8. Código PROGRAD:	SBL0080
9. Nome da Disciplina:	Inteligência Computacional

10. Pré-Requisito(s):	ECO0016, ECO0020 e ECO0025
-----------------------	----------------------------

11. Carga Horária/Número de créditos:			
Duração em semanas:	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total:
16	Teóricas: 3	Práticas: 1	64
Número de Créditos: 04		Semestre: 6°	

12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:	<input checked="" type="checkbox"/>	Optativa:	<input type="checkbox"/>

13. Regime da Disciplina:			
Anual:	<input type="checkbox"/>	Semestral:	<input checked="" type="checkbox"/>

14. Justificativa:
Esta disciplina tem o intuito de apresentar diversas técnicas de Inteligência Computacional, aplicadas a solução de problemas de Engenharia de difícil solução utilizando técnicas clássicas. A disciplina contempla não apenas apresentação dos tópicos teóricos, mas também a realização de aulas em laboratório de informática para ilustrar a aplicação dos métodos. Os principais tópicos abordados nesta disciplina são: Redes Neurais Artificiais, Lógica Difusa e Algoritmos Genéticos.

15. Ementa:

Algoritmos Genéticos. Redes Neurais Artificiais. Lógica Nebulosa. Aplicações em engenharia.

16. Descrição do Conteúdo:

Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
PARTE 1 – INTRODUÇÃO A INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL: Definição de inteligência computacional; histórico dos métodos de inteligência computacional; linha conexionista; linha simbólica; motivações e limitações; exemplos de aplicação.	1	4
motivações e limitações; exemplos de aplicação. PARTE 2 – REDES NEURAIS ARTIFICIAIS: O que é uma Rede Neural Artificial (RNA)? Exemplos de áreas de aplicação; motivações para o estudo de RNA;	2	4
base biológica; modelando o neurônio; processos de aprendizagem; perceptron: problemas, aplicações, limitações pelo algoritmo de aprendizado; perceptron de múltiplas camadas (MLP);	3	4
algoritmo de treinamento backpropagation; técnicas de melhoria da perceptron multicamadas com backpropagation.	4	4
PARTE 3 – REDES DE FUNÇÕES DE BASE RADIAL: Redes de Função de Base Radial (RBF): definição, exemplo de aplicações; comparação com as redes MLP;	6	4
descrição geral das redes RBF;	7	4
etapas de treinamento das redes RBF.	8	4
PARTE 4 – SISTEMAS NEBULOSOS (FUZZY): Introdução; conjuntos fuzzy; lógica fuzzy;	10	4
sistemas de inferência fuzzy; exemplos de aplicação.	11	4
PARTE 5 – ALGORITMOS GENÉTICOS (AG): História da teoria da evolução; computação evolutiva; conceitos básicos de AG;	13	4
funcionamento dos algoritmos genéticos: seleção, mutação, reprodução, substituição; ferramentas de desenvolvimento e exemplos.	14	4
Prova Final (primeira e segunda chamada)	16	4

Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Exemplos e exercícios de aplicações de RNA – MLP Backpropagation	5	4
2. Exemplos e exercícios de aplicações de RBF	9	4
3. Exemplos e exercícios de aplicações de Sistemas Fuzzy	12	
4. Exemplos e exercícios de aplicações de Algoritmos Genéticos	15	4

17. Bibliografia Básica:

CALDEIRA, A. M.; MACHADO, M. A. S.; SOUZA, R. C.; TANSCHKEIT, R. **Inteligência Computacional**: Aplicada à Administração, Economia e Engenharia em MATLAB. São Paulo: Thomson, 2007.

RUSSEL, S. e NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

18. Bibliografia Complementar:

HAYKIN, S. **Redes Neurais**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

19. Avaliação da Aprendizagem:

Nas atividades de avaliação da disciplina são previstos pelo menos dois trabalhos em grupo para aplicação dos métodos estudados na resolução de problemas exemplo. No final da disciplina será realizada uma prova.

20. Observações:

21. Aprovação do Colegiado da Coordenação do Curso:	
Nº da ata da Reunião: / /	Data de Aprovação: / /
 _____ Coordenador(a) de curso (Assinatura e Carimbo)	

22. Aprovação do Colegiado Departamental:	
Nº da ata da Reunião: / /	Data de Aprovação: / /
 _____ Chefe(a) do Departamento (Assinatura e Carimbo)	

23. Aprovação do Conselho de Centro/Faculdade/Instituto/Campus:	
Nº da ata da Reunião: / /	Data de Aprovação: / /
 _____ Diretor(a) (Assinatura e Carimbo)	

24. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Ensino:	
Nº da ata da Reunião: / /	Data de Aprovação: / /
 _____ Presidente(a) do Conselho (Assinatura e Carimbo)	