



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos 52171-900 Recife-PE
Fone: 0xx-81-332060-40 proreitor@preg.ufrpe.br

PLANO DE ENSINO

I – IDENTIFICAÇÃO

CURSO: **Bacharelado em Sistemas de Informação**
MODALIDADE: **Presencial**
DISCIPLINA: **Reconhecimento de padrões**
PRÉ-REQUISITO:
() OBRIGATÓRIA (X) OPTATIVA
DEPARTAMENTO: **Estatística e Informática**
PROFESSOR RESPONSÁVEL: **Rodrigo Gabriel Ferreira Soares**
Ano: **2015**
Semestre Letivo: () Primeiro (X) Segundo
Total de Créditos (se for o caso): **04**
Carga Horária: **60**

II - EMENTA (Sinopse do Conteúdo)

Introdução; Extração de Características; Aprendizagem Não Supervisionada; Classificação de padrões e regressão de funções; Avaliação de técnicas de classificação e testes estatísticos; Tratamento dos dados; Projeto.

III - OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Proporcionar ao aluno uma visão horizontal e abrangente sobre tópicos em reconhecimento de padrões por meio das aulas expositivas e uma visão vertical aprofundada sobre tópicos específicos obtidos por meio do estudo, implementação e documentação de um problema da área de reconhecimento de padrões.

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução
2. Mineração de dados
3. Indução, Aprendizado de Máquina: Conceitos, Instâncias, e Atributos
4. Técnicas de AM Supervisionadas: k-NN, Naive, e Árvores de Decisão
5. Pré-processamento
6. Seleção de Atributos
7. PCA (Principal Component Analysis)
8. Análise de Agrupamento: k-means e Hierárquico
9. Distribuição de Probabilidade
10. Expectation-Maximization
11. Análise de Agrupamento
 1. Validação de Agrupamentos
12. Support Vector Machines

- 13. Variações do Gradiente Descendente (Backpropagation)
- 14. Multi-Classificadores (Ensembles): Bagging, Boosting, Stacking, outros
- 15. Validacao de Métodos de AM Supervisionado
- 16. Testes de hipótese

V – MÉTODOS DIDÁTICOS DE ENSINO

- Aula Expositiva
- Seminário
- Leitura Dirigida
- Demonstração (prática realizada pelo Professor)
- Laboratório (prática realizada pelo aluno)
- Trabalho de Campo
- Execução de Pesquisa
- Outra. Especificar:

VI - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As datas previstas para as avaliações são dadas no cronograma, podendo haver mudanças conforme necessidade da turma. A composição das notas é formada por:

NOTA 1ª V.A.: Dois testes escritos, valendo 50% da nota cada um.

NOTA 2ª V.A.: Projeto incremental valendo 100% da nota.

NOTA 3ª V.A.: Prova valendo 100% da nota com todo o conteúdo.

PROVA FINAL: Prova valendo 100% da nota com todo o conteúdo.

As aulas são obrigatórias, e a frequência será acompanhada.

CRONOGRAMA		
AULA	DATA	CONTEÚDO
1	17/08/2015	Apresentação da disciplina. Introdução ao reconhecimento de padrões.
2	19/08/2015	Aprendizado de Máquina e Mineração de Dados
3	24/08/2015	Indução, Aprendizado de Máquina: Conceitos, Instâncias, e Atributos
4	26/08/2015	Técnicas de AM Supervisionadas: k-NN, Naive, e Árvores de Decisão
5	31/08/2015	Técnicas de AM Supervisionadas: k-NN, Naive, e Árvores de Decisão
6	02/09/2015	Pré-processamento
7	09/09/2015	Seleção de Atributos
8	14/09/2015	Aula prática
9	16/09/2015	1º teste para 1ª VA
10	21/09/2015	Análise de Agrupamento: k-means e Hierárquico
11	23/09/2015	Distribuição de Probabilidade

12	28/09/2015	Expectation-Maximization
13	30/09/2015	Validação de Agrupamentos
14	05/10/2015	Aula prática
15	07/10/2015	SVM
16	14/10/2015	SVM
17	19/10/2015	2º teste para 1ª VA
18	21/10/2015	Variações do Gradiente Descendente
19	26/10/2015	Variações do Gradiente Descendente
20	04/11/2015	Variações do Gradiente Descendente
21	09/11/2015	Aula prática e Definição de projeto em grupos
22	11/11/2015	Multi-Classificadores (Ensembles): Bagging, Boosting, Stacking
23	16/11/2015	Multi-Classificadores (Ensembles): Bagging, Boosting, Stacking
24	18/11/2015	Validacao de Métodos Supervisionado
25	23/11/2015	Aula prática
26	25/11/2015	Acompanhamento dos projetos
27	30/11/2015	Teste de Hipótese
28	02/12/2015	Introdução ao aprendizado semi-supervisionado
29	07/12/2015	Apresentação dos projetos
30	09/12/2015	3ª VA
31	14/12/2015	Prova Final

VIII – BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. BISHOP, Christopher M. Pattern recognition and machine learning. New York: Springer, 2006.
2. DUDA, Richard O; HART, Peter E; STORK, David G. Pattern classification. 2nd ed. New York, N.Y: John Wiley & Sons, 2001.
3. THEODORIDIS, Sergios; KONSTANTINOS, Koutroumbas. Pattern recognition. 4th ed. Burlington, Mass.: Elsevier, 2009.

COMPLEMENTAR:

1. HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. BRAGA, Antônio de Pádua; CARVALHO, André Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.
4. LUGER, George F; ENGEL, Paulo Martins (Trad). Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.
5. WITTEN, I. H; FRANK, Eibe; HALL, Mark A. Data mining: practical machine learning tools and techniques.3rd ed. Burlington, MA:Elsevier/Morgan Kaufmann, 2011.

Recife, 4 de agosto de 2015.



Rodrigo Gabriel Ferreira Soares
Professor Responsável