

DISCIPLINA:	RECONHECIMENTO ESTATÍSTICO DE PADRÕES	
Código:	REP	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	
Semestre:	-	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução ao reconhecimento de padrões; classificação supervisionada; estimação paramétrica de distribuição de probabilidade; estimação não paramétrica de distribuição de probabilidade; clusterização.		
OBJETIVO		
Propiciar aos discentes a fundamentação teórica sobre reconhecimento estatísticos de padrões visando capacitá-los a resolver problemas de reconhecimento de padrões utilizando as técnicas abordadas.		
PROGRAMA		
Unidade I: Introdução • Sistemas de reconhecimento de padrões; • Caracterização dos problemas abordados; • Definições: região de decisão e função discriminante; • Etapas na resolução de um problema: escolha de características, projeto do reconhecedor, avaliação. Unidade II: Classificação supervisionada • Lei de Bayes; • Classificador de máximo <i>a posteriori</i> (MAP); • Classificador de Bayes; • Função de Densidade de Probabilidade Normal (uni e multivariada) como função discriminante; • Classificação com opção de rejeição; Unidade III: Estimação paramétrica de distribuição de probabilidade • Classificador Naïve Bayes; • Modelos de Mistura Gaussianos;		

- Estimacão de máxima verossimilhança usando Expectation Maximization;

Unidade IV: Estimacão não paramétrica de distribuico de probabilidade

- Método de Parzen;
- k-Vizinhos Mais Próximos;

Unidade V: Clusterizaco

- Algoritmo generalizado de Lloyd-Max;
- Algoritmo k-Mdias;
- Clusterizaco a partir de meta-heurística;

Unidade VI: Tpicos adicionais

- Separação dos conjuntos de treino e teste;
- Validação cruzada;
- Introduco a séries temporais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para programaco de computadores, de plataformas online de ensino aprendizagem de Reconhecimento de Padrões e trabalhos dirigidos  reprodução de aplicações de métodos de classificação estatística em problemas cotidianos

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo  consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade  realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de sistemas com Visão Computacional e Inteligência Computacional, conduzidos com métodos de das disciplinas de Probabilidade e Estatística e Metodologia Científica, possibilitando o diálogo entre diferentes

disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.

- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira.

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos coletivos, ações interdisciplinares ou atuação em seminários, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARQUES, Jorge Salvador Marques. **Reconhecimento de padrões**: métodos estatísticos e neuronais. [S.l.]: IST Press, 2005. ISBN 9789728469085.

MANLY, BRYAN F. J.; ALBERTO, Jorge A. Navarro. **Métodos estatísticos multivariados**: uma introdução. Porto Alegre: Bookman, 2019. ISBN 9788582604984.

WALPOLE, Ronal E.; MYERS, Raymond H.; MYERS, Sharon L.; YE, Keying. **Probabilidade e estatística**: para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788576051992. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/449>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIOLO, Suely Ruiz. **Introdução à análise de dados categóricos com aplicações**. São Paulo: Blucher, 2017. ISBN 9788521211884. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/158844>. Acesso em: 19 jul. 2020.

DOWNEY, Allen B. **Think bayes: bayesian statistics made simple**. Needham: Green Tea Press, 2012. ISBN 9781449370787. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/think-bayes-bayesian-statistics-made-simple>. Acesso em: 19 jul. 2020.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único**. Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN 9788576053705. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/1997>. Acesso em: 17 jul. 2020.

FREI, Fernando. **Introdução à inferência estatística: aplicações em saúde e biologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2018. ISBN 9788571934245. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/176611>. Acesso em: 17 jul. 2020.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. ISBN 9788543004778. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/36874>. Acesso em: 17 jul. 2020.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
