

Disciplinas optativas – Primeiro Semestre 2019

Curso: Engenharia Elétrica			
Código: ITBELET.054	Disciplina: Inteligência Artificial	Natureza: Optativa	
CH: 60 horas	CHT: 40 horas	CHP: 20 horas	CR: 4
Pré-requisito: ITBELET.011 e ITBELET.028			
<p>Ementa: Regressão linear: com 1 variável, com múltiplas variáveis, algoritmos Gradient Descent e Normal Equation. Regressão logística: introdução à classificação, funções de custo não-lineares, classificação binária múltipla. Redes neurais artificiais: redes Perceptron, redes Multilayer Perceptron, algoritmo de Retropropagação do Erro (Backpropagation). Métricas de avaliação e análise de modelos: high/low-bias, high/low-variance, precision-recall. Support Vector Machines. Introdução ao agrupamento de dados: métodos de clustering por particionamento do espaço. Redução de dimensionalidade. Mapas auto-organizáveis.</p> <p>Núcleo de Conteúdo: Específico.</p>			
<p>Objetivo Geral: Apresentar as técnicas que constituem o estado da arte de Inteligência Artificial e suas aplicações na modelagem e resolução de problemas práticos em engenharia.</p> <p>Objetivos Específicos: Conhecer os principais conceitos de Inteligência Artificial e sua aplicação em problemas práticos. Identificar os tipos de algoritmos de aprendizado e como os algoritmos induzem conhecimento em aplicações reais. Aplicar técnicas de Inteligência Artificial na realização de experimentos, identificando o problema, as formas de planejar/realizar experimentos, as informações a serem computadas e os métodos de validação dos resultados.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">1. AYYADEVARA, V. K. Pro Machine Learning Algorithms. 1ª ed. Springer. 20182. BISHOP, C. M. Pattern Recognition and Machine Learning. 1ª ed. Springer. 2006.3. HAYKIN, S. Neural Networks and Learning Machines. 3ª ed. Pearson. 2009.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ALPAYDIN, E. Introduction to Machine Learning. 3ª ed. MIT Press. 2014.2. SHWARTZ, S. S.; DAVID, S. S. Understanding Machine Learning. 1ª ed. Cambridge Press. 2014.3. ZAKI, M. J.; MEIRA JR., W. Data Mining and Analysis. 1ª ed. Cambridge Press. 2014.4. ENGELBRECHT, A. P. Computational Intelligence. 2ª ed. Wiley. 2007.5. SILVA, I. N.; SPATTI, D. H.; FLAUZINO, R. A. Redes Neurais Artificiais para Engenharias e Ciências Aplicadas. 2ª ed. Artliber. 2010.			

Curso: Engenharia Elétrica

Código: ITBELET.056	Disciplina: Prática em Gestão Ambiental	Natureza: Optativa	
CH: 30 horas	CHT: 30 horas	CHP: 0 horas	CR: 2
Pré-requisito: Nenhum			
<p>Ementa: Diretrizes da gestão e educação ambiental. A função da educação ambiental nos currículos de graduação. Imposições do desenvolvimento ecologicamente sustentado à educação ambiental. A relação com o ensino e a pesquisa. Tópicos em legislação ambiental. Metodologias e práticas de projetos ambientais. Estudos dos problemas ambientais urbanos. A questão ambiental sob o enfoque econômico. O crescimento econômico e as políticas de recursos ambientais. O desenvolvimento de programas de gestão ambiental. Sistemas de gestão ambiental e suas alternativas. Reciclagem dos materiais. Redução do impacto ambiental das atividades humanas sobre os recursos naturais.</p> <p>Núcleo de Conteúdo: Básico.</p>			
<p>Objetivo Geral: Desenvolver noções de sustentabilidade. Além do equilíbrio entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental.</p> <p>Objetivos Específicos: Gerar noções de ecologia. Relação entre engenharia e o meio ambiente. Causalidade entre os efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Preservação das reservas naturais. Resíduos sólidos industriais. Legislação ambiental. Agressividade do meio ambiente sobre os materiais.</p>			
<p>Bibliografia Básica:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ABREU C. A. C.; HENRIQUES FILHO, T. H. P.; ROCHA, J. C. de C. (coords.). Política nacional do meio ambiente. Belo Horizonte: Del Rey, 2007.2. DIAS, G. F. Educação Ambiental – Princípios e Práticas. 8ª e 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2003 e 2004.3. PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. Barueri: Manole, 2005.			
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. CAMARGO, A. L. Desenvolvimento Sustentável. Campinas: Papyrus, 2003.2. DIAS, G. F. Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental. 2ª ed. São Paulo: Gaia, 2006.3. GUIMARAES, M. Caminhos da Educação Ambiental. São Paulo: Papyrus, 2006.4. DONAIRE, D., Gestão Ambiental na Empresa. Atlas. 2ª Edição, SP. 2004.5. GUSMÃO, A.P., Educação Ambiental Empresarial no Brasil. Ed. RIMA, São Paulo, 2008.			

Curso: Engenharia Elétrica

Código: ITBELET.066	Disciplina: Tópicos em Robótica I Introdução à Robótica Móvel	Natureza: Optativa	
CH: 60 horas	CHT: 30 horas	CHP: 30 horas	CR: 4
Pré-requisito: ITBELET.035 (Controle Analógico)			
Ementa: Técnicas de programação de robôs móveis. Sensores e Atuadores. Cinemática de Robôs Móveis. Controle de Robôs Móveis (<i>Feedback linearization</i>). Arquiteturas de Controle (Arquitetura Reativa, Arquitetura Deliberativa, Arquitetura Híbrida). Mapeamento e Localização. Planejamento de Movimento. Núcleo de Conteúdo: Profissionalizante.			
Objetivo Geral: Estudar os principais conceitos de robótica móvel, desde a construção até a programação de robôs. Objetivos Específicos: Capacitar o aluno na compreensão e análise de conceitos relacionados à robótica móvel: programação, cinemática, controle, mapeamento, localização e planejamento de movimento de robôs móveis. Possibilitar que o aluno seja capaz de desenvolver aplicações em simulação e aplicações práticas em robótica móvel. Capacitar ao desenvolvimento de software e hardware para robôs móveis, utilizando, por exemplo, a plataforma ROS.			
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. ROMERO, R. A. F.; SILVA JÚNIOR, Edson Prestes ; Osório, F. S. ; Wolf, D.F. Robótica móvel. In: VARIOS (Ed.). Rio de Janeiro: LTC, 2014.2. SIEGWART, Roland and NOURBAKHSH, Illah Reza and SCARAMUZZA Davide. Introduction to Autonomous Mobile Robots, 2nd edition, The MIT Press, 20113. CHOSSET, H.; LYNCH, K. M., HUTCHINSON, S., KANTOR, G. et all. Principles of Robot Motion: Theory, Algorithms, and Implementations 2005.			
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. CORRELL, Nikolaus. Introduction to Autonomous Robots, 2nd edition, Magellan Scientific, 2016.2. O’KANE, Jason M. A Gentle Introduction to ROS, Independently published, 2013.3. LYNCH, Kevin M.; PARK, Frank C. Modern Robotics: Mechanics, Planning, and Control. 2017.4. CORKE, P. Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms in MATLAB. 2013.5. SPONG, Mark W; VIDYASAGAR, M. Robot dynamics and control. New York: J. Wiley c1989.			

Curso: Engenharia Elétrica

Código: ITBELET.071	Disciplina: Tópicos em Sistemas Elétricos de Potência I Técnicas de Alta Tensão	Natureza: Optativa	
CH: 60 horas	CHT: 30 horas	CHP: 30 horas	CR: 4
Pré-requisito: ITBELET.023 (Circuitos Elétricos II)			
Ementa: Sobretensões em sistemas elétricos de potência. Geração e medição de altas tensões. Ensaio de alta tensão. Descargas em gases. Estudos de dielétricos sólidos e líquidos. Arranjos isolantes. Medições de tangente de perdas. Estudo das descargas parciais. Noções de coordenação de isolamento. Núcleo de Conteúdo: Específico.			
Objetivo Geral: Apresentar, discutir e avaliar conceitos envolvendo as técnicas de alta tensão. Objetivos Específicos: Apresentar conceitos básicos envolvendo técnicas de geração e medição de altas tensões contínuas, alternadas e impulsivas. Discutir os fenômenos dielétricos que ocorrem em arranjos isolantes e modelar o seu comportamento sob ação do campo. Discutir as técnicas de avaliação e diagnóstico de sistemas isolantes, ensaios e normalização.			
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. BARROS, Benjamim; GEDRA, Ricardo. Cabine Primária: Subestações de Alta Tensão de Consumidor. 1a. ed., 2014.2. KIND, D; FESER, K. High Voltage Test Techniques, 2nd. Edition.3. KREUGER, F.H. Industrial High DC Voltage, Delft University Press, 1995.			
Bibliografia Complementar: <ol style="list-style-type: none">1. ZHAO, Y; WANG, J; YING B and LI, Z. Experimental Studies of Influence of Load Capacitance on the Output Voltage of the Impulse Voltage Generator, High Voltage Engineering Symposium, IEE, 1999.2. SALLES; PENNACHI, J and MARTINES, M.L.B. A New Proposal to determinate the humidity correction factor for lighting impulse testes and application to commercial configurations, IEEE Bologna PowerTech Conference, 2003.3. CHOTIGO, S; PUNGSIRI, B and KANCHANA, S. The Effect of Atmospheric Factor on Various Test Gaps under Negative Impulse Voltages, IEEE International Conference on Condition Monitoring and Diagnosis, 2008.4. NBR 6936/1992 – Técnicas de Ensaio Elétricos de Alta Tensão. Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT, Rio de Janeiro, RJ, 1992.5. NBR 6937/1999. Técnicas de Ensaio Elétricos em AT – Dispositivos de Medição. Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT, Rio de Janeiro, RJ, 1999.			