



PAUTA

4ª Reunião da Comissão de Pós-Graduação - 2020
Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação

Data : 04/05/2020 (segunda-feira)

Local : Reunião Eletrônica

ATA DA 3ª REUNIÃO 2020 – realizada em 02/03/2020

Pág.
02

ORDEM DO DIA:

1. Catálogo 2021:

Consultar proposta catálogo completo:

http://www.fee.unicamp.br/sites/default/files/pos-graduacao/arquivos/comissao_pos_graduacao/pautas/catalogo2021_proposta.pdf

Pág.

Criação das disciplinas:

03-05

IA022 - Dispositivos de Armazenamento Avançado de Energia

IA023 - Redes Neurais Convolucionais para Processamento de Imagens

IA821-Controle Não Linear

Alteração:

06-08

IA353 - Redes Neurais

IE767-Introdução à Teoria Eletromagnética

IE938-Eletroacústica

2. Relatório de Atividades

09

2.1. - Profa. Maria Cristina Dias Tavares - Período: 01/02/2015 a 31/01/2020



ATA DA 3ª REUNIÃO DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FEEC – 2020

Data da Reunião Eletrônica: 06/04/2020

Presentes: Profs. Drs. Renato da Rocha Lopes (Coordenador), Hudson Giovani Zanin, Marcos Julio Rider Flores e Rafael Ferrari.

Ata da 2ª reunião realizada em 02 de Março de 2020: Aprovada por unanimidade.

ORDEM DO DIA

A Comissão de Pós-Graduação da FEEC aprovou, por unanimidade, os seguintes itens da pauta:

1. Credenciamentos:

- 1.1 Profa. Dra. Barbara Janet Teruel Mederos, como Professora Colaboradora, para coorientar os alunos de mestrado Marlon de Sousa Alcântara, RA 228004 e Gian Carlos Oré Huacles, RA 228005, sob orientação do Prof. Dr. Hugo Enrique Hernández Figueroa.
- 1.2 Prof. Dr. Celso de Almeida, como Professor Colaborador para continuidade das atividades de orientação junto à pós-graduação.
- 1.3 Prof. Dr. Celso Pascoli Bottura, como Professor Permanente, para continuidade às orientações e pesquisas em andamento e realizar outras atividades acadêmicas.
- 1.4 Dr. Tiago Rodarte Ricciarde, como Professor Colaborador, para coorientar o aluno de mestrado Massayuki Suzuki (RA039283), sob orientação da Profa. Fernanda Caseno Trindade Arioli.

2. Descredenciamento:

- 2.1 Dr. Ricardo Torquato Borges, credenciado em 2019 com a finalidade de ministrar disciplinas.

3. Relatórios de Atividades:

- 3.1 Darli Augusto de Melo, período de dezembro de 2016 a novembro de 2019.
- 3.2 Letícia Rittner, período de janeiro de 2017 a dezembro de 2019.
- 3.3 Pedro Luis Dias Peres, período de dezembro de 2016 a novembro de 2019.

INFORMES

Comunicado aos membros sobre as solicitações de dispensas de carga didática para o segundo semestre de 2020 para fins:

- Licença-Prêmio
Prof. Akebo Yamakami
Prof. Elnatan Chagas Ferreira
Prof. Fernando Antonio Campos Gomide
Prof. João Bosco Ribeiro do Val

- Licença Especial
Prof. José Antenor Pomílio

CPG/FEEC, 02 de abril de 2020.
Ana Flavia da Silva

Acta, vol. 37, no. 7, pp. 1253–1260, Jun. 1992. [5] Z. He *et al.*, "Electrospun nitrogen-doped carbon nanofiber as negative electrode for vanadium redox flow battery," *Appl. Surf. Sci.*, vol. 469, pp. 423–430, Mar. 2019. [6] "Redox flow battery, electrode for redox flow battery, and electrode characteristic evaluation method," Jan. 2016.

IA022 - Dispositivos de Armazenamento Avançado de Energia

Nome Português:	<i>Dispositivos de Armazenamento Avançado de Energia</i>	Vetor Carga Horária:	Antes: T:0 P:0 E:0 D:0 R:0 HS: SL: C: Depois T:60 P:30 E:30 D:0 R:0 HS:8 SL:120 C:8
Nome Inglês:	<i>Advanced Eenergy Storage Devices</i>	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	<i>Dispositivos Avanzados de Almacenamiento de Energía.</i>	Percentual Mínimo de Frequência:	90
Situação:	<i>Em Criação</i>		
Período de Oferecimento:	<i>A Critério da Unidade de Ensino</i>		
Característica:	<i>Regular</i>		
Tipo de Disciplina:	<i>Semanal</i>		
Tipo de Período de Oferecimento:	<i>Semestral</i>		

Ementa:

Texto base [1–9]

- 1) Como são as estruturas de diferentes tipos de baterias (Li+, Na+, K+ ions) e capacitores;
- 2) Materiais para eletrodos, membranas, encapsulamento e forma de produção;
- 3) Eletrolitos para baterias e capacitores: vantagens e desvantagens;
- 4) Como realizar medidas e grandezas importantes de dispositivos (Capacidade, ESR, Energia e Potência);
- 5) Pesquisa atuais na área: discussão de artigos científicos atuais (Li+) ;
- 6) Pesquisa atuais na área: discussão de artigos científicos atuais (Na+);
- 7) Pesquisa atuais na área: discussão de artigos científicos atuais (K+);
- 8) Pesquisa atuais na área: discussão de artigos científicos (Bateria de fluxo)
- 9) Pesquisa atuais na área: discussão de artigos científicos (Supercapacitores);
- 10) Tendências, aplicações e principais players do mercado em todas as áreas.
- 11) Construção de células em laboratório;
- 12) Análise eletroquímicas em células tipo capacitores (EIS);
- 13) Análises de dispositivos em modo de operação – XRD;
- 14) Análises de dispositivos em modo de operação – FTIR;
- 15) Análises de dispositivos em modo de operação – SECM;
- 16) Análises de dispositivos em modo de operação - RAMAN;
- 17) Microscopias para eletrodos de baterias e capacitores;
- 18) Eletrônica com baterias e supercapacitores: diferenças e semelhanças;
- 19) Eletrônica para baterias e supercapacitores;
- 20) Veículos leves alimentados por capacitores ou baterias: vantagens e desvantagens;
- 21) Discussão de grupos de artigos científico IF acima de 10 – Tema operando
- 22) Discussão de grupos de artigos científico IF acima de 10 – Tema operando
- 23) Como integrar Baterias e supercapacitores a subestações
- 24) Como integrar Baterias e supercapacitores a energia renovável.

Bibliografia:

- [1] F. Béguin, E. Frackowiak, eds., Supercapacitors: Materials, Systems, and Applications, John Wiley & Sons, 2013. doi:10.1002/9783527646661.
- [2] L.M. Da Silva, R. Cesar, C.M.R. Moreira, J.H.M. Santos, L.G. De Souza, B.M. Pires, R. Vicentini, W. Nunes, H. Zanin, Reviewing the fundamentals of supercapacitors and the difficulties involving the analysis of the electrochemical findings obtained for porous electrode materials, *Energy Storage Mater.* (2019). doi:10.1016/j.ensm.2019.12.015.
- [3] B.E. Conway, *Electrochemical Supercapacitors: Scientific Fundamentals and Technological Applications*, 1999. doi:10.1007/978-1-4757-3058-6.
- [4] M. Moran, H. Shapiro, *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*, 8th ed., Wiley, New York, 2014. doi:10.1016/0020-7403(63)90046-8.
- [5] A. Lasia, *Electrochemical Impedance Spectroscopy and its Applications*, 1st ed., Springer-Verlag New York, New

York, 2014. doi:10.1007/978-1-4614-8933-7.

[6] H. Marsh, F. Rodriguez-Reinoso, Activated carbon, Elsevier, 2006.
https://books.google.com.br/books?hl=en&lr=&id=UaOXSk2vFVQC&oi=fnd&pg=PP1&ots=QwYicWLVQo&sig=er1d-tr1_G2gg7ZOaYy65TeKAhc&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (accessed February 7, 2019).

[7] A. Yu, V. Chabot, J. Zhang, Electrochemical supercapacitors for energy storage and delivery: fundamentals and applications, CRC Press, 2013.

[8] J.O. Bockris, A.K. Reddy, Electrochemistry, in: Mod. Electrochem. 1, 1974: pp. 1–34. doi:10.1007/0-306-46909-X_1.

[9] A. Yu, Electrochemical supercapacitors for energy storage and delivery fundamentals and applications, 2013. doi:10.1002/9781118991978.hces112.

IA023 - Redes Neurais Convolucionais para Processamento de Imagens

Nome Português:	Redes Neurais Convolucionais para Processamento de Imagens	Vetor Carga Horária:	Antes: T:0 P:0 E:0 D:0 R:0 HS: SL: C: Depois: T:30 P:30 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Convolutional Neural Networks for Image Processing	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Redes Neuronales Convolucionales para Procesamiento de Imágenes	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Em Criação		
Período de Oferecimento:	A Critério da Unidade de Ensino		
Característica:	Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		

Ementa:

O objetivo deste curso é oferecer uma visão teórico prática das técnicas de redes neurais convolucionais aplicado à análise de imagens e outras aplicações. Essas técnicas demonstraram ganhos significativos em relação às abordagens tradicionais de Visão Computacional e Reconhecimento de Padrões. Este curso aborda os principais modelos de redes convolucionais utilizados nas tarefas de reconhecimento visual tais como classificação de imagens, localização, detecção e segmentação de objetos em imagens. O curso utilizará a linguagem de programação Python/NumPy e pacotes específicos de especificação de redes convolucionais e de aprendizado de máquina, como por exemplo, os pacotes Pytorch, sklearn e opencv. É recomendada a experiência prévia de programação matricial como Python/NumPy e conhecimentos básicos de Aprendizagem de Máquina.

Bibliografia:

1. LeCun, Yann, Yoshua Bengio, and Geoffrey Hinton. "Deep learning." *nature* 521.7553 (2015): 436.
2. Krizhevsky, Alex, Ilya Sutskever, and Geoffrey E. Hinton. "Imagenet classification with deep convolutional neural networks." *Advances in neural information processing systems*. 2012.
3. He, Kaiming, et al. "Deep residual learning for image recognition." *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition*. 2016.
4. Paszke, Adam, et al. "PyTorch: An imperative style, high-performance deep learning library." *Advances in Neural Information Processing Systems*. 2019.

IA048 - Aprendizado de Máquina

Nome Português:	Aprendizado de Máquina	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Machine Learning	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Aprendizaje de Máquina	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	A Critério da Unidade de Ensino		
Característica:	Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		

Ementa:

Revisão de probabilidade, estimação e teoria da informação. Conceitos gerais de aprendizado de máquina. Regressão linear. Classificação linear. Redes neurais artificiais. Deep learning. Máquinas de vetores-suporte. Aprendizado não-supervisionado. Clusterização, modelos de mistura e extração de variáveis latentes. Comitês de máquinas. Árvores de decisão e random forest. Modelos ocultos de Markov. Computação evolutiva. Aprendizado baseado na teoria da informação. Aprendizado por reforço.

Bibliografia:

- R.O. Duda, P. E. Han, D. G. Stork, "Pattern Classification", Wiley-Interscience, 2º ed., 2000.
- T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, "The Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference and Prediction", Springer, 2º ed., 2009.
- CM Bishop, "Pattern Recognition and Machine Learning", Springer, 2006.
- S. Haykin, "Neural Networks and Learning Machines", Prentice Hall, 3º ed., 2008.
- E. Alpaydm, "Introduction to Machine Learning", MIT Press, 3º ed., 2014.

introduction to the analysis of physiological signals. New York: Academic Press, 2006. [10] J. G. Webster, Medical instrumentation: application and design, 3rd ed. New York: Wiley, 1998. *Artigos publicados em periódicos especializados.

IA754 - Introdução à Engenharia Clínica

Nome Português:	Introdução à Engenharia Clínica	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Introduction to Clinical Engineering	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Introducción a la Ingeniería Clínica	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	Engenharia clínica: definição, função, formação do profissional, perspectiva profissional. Gerenciamento de tecnologia: avaliação tecnológica, aquisição de equipamentos, tipos de manutenção, gerenciamento da manutenção, sistemas computacionais de gerenciamento da manutenção, treinamento no uso de equipamentos, avaliação de substituição e descarte de equipamentos. Engenharia de fatores humanos: definição, aplicação na engenharia clínica. Gerenciamento de riscos: principais conceitos de gerenciamento de risco com base na Norma ISO 14971:2000, possíveis riscos químicos, biológicos e devido a radiações ionizantes, introdução à Análise de Modo e Efeito de Falha (FMEA- Failure Mode and Effect Analysis). Gerenciamento de projetos: apresentação da metodologia proposta pelo Project Management Institute.		
Bibliografia:	[1] DYRO, J. F. Clinical engineering handbook. New York: Elsevier Academic Press, 2004, 696 p. [2] KOHN, L.T.; CORRIGAN, J.M.; DONALDSON, M.L. To err is human. Building a safer health system. Washington, DC: National Academy Press, 2000, 312 p. [3] CARROLL, R.L. Risk Management Handbook for Health Care Organizations. San Francisco: Jossey-Bass, 2009, 672 p. [4] PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A Guide to The Project Management Body of Knowledge. 5. ed. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2013, 589 p.		

IA810 - Otimização de Sistemas de Grande Porte

Nome Português:	Otimização de Sistemas de Grande Porte	Vetor Carga Horária:	T:30 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:2 SL:30 C:2
Nome Inglês:	Optimization of Large Systems	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Optimización de Sistemas de Máxima Potencia	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	Revisão programação linear e não linear. Dualidade e decomposição em programação matemática. Métodos de decomposição. Coordenação de modelos estáticos: viável, inviável e misto. Programas matemáticos lineares e não lineares de grande dimensão. Decomposição e relaxação em programação linear e não linear.		
Bibliografia:	Lasdon, L. S., "Optimization Theory for Large Systems", Dover, 2002		

IA821 - Controle Não-Linear

Nome Português:	Controle Não-Linear	Vetor Carga Horária:	Antes: T:0 P:0 E:0 D:0 R:0 HS: SL: C: Depois: T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Nonlinear Control	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Control No Lineal	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Em Criação		
Período de Oferecimento:	A Critério da Unidade de Ensino		
Característica:	Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	Existência e unicidade de soluções de equações diferenciais não-lineares. Análise qualitativa de soluções. Estabilidade de Lyapunov. Aproximação de Primeira Harmônica. Estabilidade absoluta: critérios do círculo e de Popov. Técnicas de controle para sistemas não-lineares.		
Bibliografia:	1. Nonlinear Systems, H. K. Khalil, Third Edition, Prentice Hall. 2. Applied Nonlinear Control, J.-J. E. Slotine, W. Li, Prentice Hall. 3. Nonlinear System Analysis, M. Vidyasagar, Second Edition, SIAM. 4. Controle Linear de Sistemas Dinâmicos, J. C. Geromel, R. H. Korogui, Blucher.		

IA841 - Introdução à Modelagem de Sólidos

Nome Português:	Introdução à Modelagem de Sólidos	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Introduction to Solid Modeling	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Introducción al Modelado de Sólidos	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		

Nome Inglês:	Topics in Systems	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Temas de Sistemas	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Tópicos		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	Definida no semestre do oferecimento.		
Bibliografia:	Definida no semestre do oferecimento.		

IA353 - Redes Neurais

Nome Português:	Redes Neurais	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Neural Networks	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Atual: Redes Neuronales o Neurales Proposta: Redes Neuronales	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	Atual: Paradigmas computacionais. Ciências da cognição. Modelos elementares de neurônios: discretos e contínuos. Redes neurais artificiais; arquiteturas básicas. Aprendizado através de redes neurais: estratégias e algoritmos. Redes multicamadas. Redes auto-organizadas. Redes de Hopfield. Redes RBF. Aplicações: classificação de padrões, controle e identificação, séries temporais, otimização. Proposta: Introdução e Motivação. Base Biológica: Aspectos Funcionais e Organizacionais. Fundamentos Básicos de Álgebra Linear e Otimização. Redes Neurais Não-Recorrentes. Redes Neurais Recorrentes. Mapas Auto-Organizáveis e Aprendizado Não-Supervisionado. Regularização e outras máquinas de aprendizado. Deep Learning: Otimização não-linear e funções-custo, Redes Convolucionais, Dropout, Bloco Long Short Term Memory (LSTM), Aprendizado da Representação, Manifolds, Autoencoders, Restricted Boltzmann Machines, Processamento de Linguagem Natural, Modelos de Atenção, Redes Adversárias Generativas, Interpretação da Rede Neural Treinada, Aprendizado por Reforço.		
Bibliografia:	Atual: S. Haykin, Neural Networks: A Comprehensive Foundation, 2nd Edition, 1998; Prentice Hall. T. Kohonen, "Self Organization and Associative Memories", 2nd. Edition, Springer, 1989. Proposta: Bishop, C.M. (2007) "Pattern Recognition and Machine Learning", Springer, ISBN: 0387310738. Géron, A. (2019) "Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow", O'Reilly, 2nd edition, ISBN: 978-1492032649. Goodfellow, I.; Bengio, Y. & Courville, A. (2016) "Deep Learning", The MIT Press, ISBN-13: 978-0262035613. Haykin, S. (2008) "Neural Networks and Learning Machines", 3rd edition, Prentice Hall, ISBN: 0131471392. Kohonen, T. (2000) "Self-Organizing Maps", 3rd Edition, Springer, ISBN: 3540679219.		

IA360 - Tópicos em Controle I

Nome Português:	Tópicos em Controle I	Vetor Carga Horária:	T:30 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:2 SL:30 C:2
Nome Inglês:	Topics in Control I	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Topics in Control I	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Tópicos		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	definida no semestre do oferecimento.		
Bibliografia:	definida no semestre do oferecimento.		

IA361 - Tópicos em Controle II

Nome Português:	Tópicos em Controle II	Vetor Carga Horária:	T:30 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:2 SL:30 C:2
Nome Inglês:	Topics in Control II	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Temas de Control II	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Tópicos		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		

Coding of Waveforms: Principles and Applications to Speech and Video, Prentice Hall, 1984.

IE763 - Sensores e Condicionamento de Sinais

Nome Português:	Sensores e Condicionamento de Sinais	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Sensors and Signal Conditioning	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Sensores y Condicionamiento de Señales	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	Fundamentos e aspectos gerais. Sensores térmicos. sensores mecânicos. Sensores óticos. Condicionamento de sinais analógicos. Condicionamento de sinais digitais, medidas das principais grandezas físicas e aplicações.		
Bibliografia:	James W. Dally, William F. Riley e Kenneth G. McConnell, "Instrumentation for Engineering Measurements", 2ª Edição, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1993. Curtis Johnson, "Process Control Instrumentation Technology", 4ª Edição, Prentice Hall Career & Technology, New Jersey, 1993. Peter H. Sydenham, "Transducers In Measurements And Control", (ISA) Instrument Society of America, North Carolina, 1978. Willis J. Tompkins, John G. Webster, "Interfacing Sensors to the IBM PC", Prentice Hall, New Jersey, 1988. J.Hesse, J.N. Zemel, VCH, "Sensors", Vol. 1, Vol. 4, Vol. 6 e Vol. 7, Editados por W. Göpel. Cobbold, R.S.C., "Transducers for Biomedical Measurements", Wiley Interscience, 1976.		

IE765 - Eletromagnetismo Avançado

Nome Português:	Eletromagnetismo Avançado	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Advanced Electromagnetism	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Eletromagnetismo Avanzado	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	Campos Eletromagnéticos no Domínio do Tempo e na Frequência. Propriedades Eletromagnéticas dos Materiais. Equação de Onda e suas Soluções. Propagação de Ondas e Polarização. Reflexão e Transmissão. Equações de Radiação e Espalhamento. Potenciais Vetoriais Auxiliares e Construção de Soluções. Teoremas e Princípios em Eletromagnetismo. Introdução a Antenas. Método das Diferenças Finitas nos Domínios do Tempo e da Frequência. Guias e Cavidades. Funções de Green. Método dos Momentos.		
Bibliografia:	C.A. Balanis, "Advanced Engineering Electromagnetics", J. Wiley and Sons, 1989; A. Taflov e S. Hagness, "Computational Electrodynamics: The Finite-Difference Time-Domain Method", Artech House, 2005; S. Matthew, "Numerical Techniques in Electromagnetics with MATLAB" CRC Press, 2009.		

IE766 - Guiamento e Radiação de Ondas

Nome Português:	Guiamento e Radiação de Ondas	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Guidance and Radiation of Waves	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Radiación y Ondas Guiadas	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	Teoria das ondas em guias fechados e abertos: modos guiados, complexos e outros. Introdução ao Método dos Elementos Finitos. Análise modal (autovalores) e problemas de espalhamento. Teoria de redes para dispositivos passivos; análise de dispositivos de 3 e 4 portas. Teoria de modos acoplados. Projetos em RF e frequências ópticas.		
Bibliografia:	C. A. Balanis, Advanced Engineering Electromagnetics, 2nd ed. Wiley, 2012. S. F. Mahmoud, Electromagnetic waveguides: theory and applications. London: P. Peregrinus Ltd. on behalf of the Institution of Electrical Engineers, 1991. K. Okamoto, Fundamentals of Optical Waveguides. San Diego: Academic Press, 2000. S. J. Orfanidis, Electromagnetic Waves and Antennas. 2010. D. M. Pozar, Microwave Engineering, 4th ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2011. A. Taflov e S. C. Hagness, Computational Electrodynamics: The Finite-Difference Time-Domain Method, 3rd ed. Boston: Artech House, 2005.		

IE767 - Introdução à Teoria Eletromagnética

Nome Português:	Introdução à Teoria Eletromagnética	Vetor Carga Horária:	Antes: T:30 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:2 SL:30 C:2 Depois: T:32 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:2 SL:32 C:2
Nome Inglês:	Introduction to Electromagnetic Theory	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Introducción a la Teoría Electromagnética	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Atual: 2º Período - períodos pares Proposto: 1º Período - períodos ímpares		
Característica:	Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	Atual:		

Carga elétrica; Lei de Coulomb; Campo Elétrico; Linhas de Campo; Superposição; Sistemas de coordenadas. Fluxo e Divergente; Lei de Gauss e aplicações. Trabalho e energia potencial; Potencial Elétrico; superposição linear do potencial; energia de uma distribuição de cargas; Dipolo elétrico; desenvolvimento multipolar; polarização; polarizabilidade; dieléticos; deslocamento elétrico; capacitores; energia armazenada no campo; forças e torques. Condutores e isolantes; campo elétrico no condutor; equações de Poisson e Laplace; Método das Imagens; linha de transmissão de dois fios; corrente e condutividade elétrica. Lei de Ohm. A relatividade de Einstein; força de Lorentz; campo magnético; lei de Biot-Savart; lei de Ampère; potenciais magnetostáticos. Força e torque; materiais magnéticos; circuitos magnéticos; energia potencial e força; indutância. Campos Variáveis no Tempo; Lei de Faraday; Lei de Lenz; Equações de Maxwell nas formas integral e diferencial; força eletromotriz.

Proposta:

1. Campos Variáveis no Tempo: Lei de Faraday, Lei de Ampère-Maxwell, Equações de Maxwell. Vetor de Poynting. Equações de Maxwell Macroscópicas. Campos com Variação Temporal Harmônica, Modelo de Lorentz para a Permissividade, Potenciais Escalar e Vetorial.
2. Ondas Planas: Equação de Onda. Propagação em Dielétricos e Bons Condutores. Polarização Linear, Circular e Elíptica. Velocidades de Fase e de Grupo. Dispersão da Onda. Reflexão e Refração de Ondas Planas em Interfaces Dielétricas Planas. Ângulo de Brewster, Reflexão Total, Ondas Evanescentes.
3. Potenciais retardados e antenas de dipolo: Potenciais retardados. O dipolo curto. Impedância de radiação. O dipolo de meia onda.

Bibliografia:

John R. Reitz, Frederick, J. Milford e Robert W. Christy, "Fundamentos da Teoria Magnética" 7ª edição, Editora Campus (1999); David K. Cheng, "Field and Waves Electromagnetic" 2nd edition, Addison-Wesley (1989); Edward M. Purcell, "Curso de Física de Berkeley, volume 2, Eletromagnetismo" Edgar Bucher (1970); John David Jackson, "Classical Electrodynamics", 3th edition, John Wiley & Sons (1999).

IE938 - Eletroacústica

Nome Português:	Eletroacústica	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Electroacoustics	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Electroacústica	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	Atual: Conceitos fundamentais do som e propagação sonora. Analogia eletromecânica e eletroacústica. Princípios de Transdutores: microfones e alto-falantes. Fundamentos e instrumentação de medição e gravação acústica. Projetos de caixas acústicas e amplificadores.		

Proposta:

Este curso aborda todos os aspectos da acústica da comunicação, que é a maneira como o som viaja de uma fonte, através de um canal, até um receptor. Examinaremos os diferentes componentes dos sistemas envolvidos na comunicação acústica. Isso inclui: acústica da fala e da audição, princípios de transdutores eletroacústicos, acústica de salas e simulação de ambientes acústicos, e a gravação e reprodução espacial do som.

Bibliografia:

Atual:
Mendel Kleiner, Electroacoustics, CRC Press, 2013

Proposta:

Matti Karjalainen and Ville Pulkki, Communication Acoustics, John Wiley & Sons, 2015.

Jens Blauert and Ning Xiang, Acoustics for Engineers, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.

Jens Blauert, Communication Acoustics, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005.

Mendel Kleiner, Electroacoustics, CRC Press, 2013

IT001 - Tópicos em Máquinas Elétricas

Nome Português:	Tópicos em Máquinas Elétricas	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Topics in Electric Machines	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Temas de Máquinas Eléctricas	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Tópicos		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		
Ementa:	Definida no semestre do oferecimento.		
Bibliografia:	Definida no semestre do oferecimento.		

AVALIAÇÃO DA CPG/FEEC DE RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Interessado: Profa. Dra. Maria Cristina Dias Tavares

Departamento: DSE

Período: 01/02/2015 a 31/01/2020 – Relatório Trienal

PARECER

O relatório foi aprovado pelo departamento do docente, com parecer favorável emitido pelo Prof. Dr. Marcos Julio Rider Flores. No período, a Profa. Maria Cristina realizou diversas atividades relacionadas com a pós-graduação, destacando-se:

- **Disciplinas:** ministrou 5 turmas, com carga horária total de 270h e um total de 66 alunos.
- **Publicações/Produção tecnológica:** publicou 24 artigos em revistas internacionais, 27 artigos completos em congressos internacionais, 17 artigos completos em congressos nacionais, 29 resumos em congressos internacionais, 1 resumo em congresso nacional, 1 livro, 1 patente concedida e 13 patentes requeridas.
- **Orientação/Supervisão:** foram concluídas as orientações de 14 mestrados, 5 doutorados e 2 pós-doutorado.
- **Projetos:** Obteve recursos financeiros através de projetos de pesquisa junto à FAPESP para formação da infra-estrutura do seu grupo de pesquisa.
- **Outros:** Recebe bolsa de produtividade CNPq-PQ2. A tese de doutorado do seu orientado Ozenir Farah da Rocha Dias recebeu Menção Honrosa do Prêmio CAPES de Tese 2019. Recebeu o Prêmio Inventores UNICAMP 2015 na categoria Patente Concedida, referente à tese da orientanda de pós-doutorado, Patrícia Mestas Valero. Foi coordenadora técnica do International Conference on Power Systems Transients (IPST 2019); 3º lugar no 100 Open Techs 2018, Tecnologia em Destaque.

Com base no exposto acima, considero plenamente satisfatórias as atividades realizadas pela Profa. Maria Cristina Dias Tavares no âmbito da pós-graduação. Recomendo, assim, a aprovação de seu relatório.

Prof. Dr. Renato da Rocha Lopes
Coordenador da CPG-FEEC
31/04/2020