



Unicamp

PAUTA

1ª Reunião Extraordinária da Comissão de Pós-Graduação - 2024 Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação

Data: 22/05/2024 (quarta-feira)

Horário: 14h00

Local: Google Meet

ORDEM DO DIA:

1. Credenciamento - Curso Lato Senu

1.1 -MBA Negócios Exponenciais - Trabalho Conclusão Curso 02-05

2. Catálogo 2025

06-26

Criação:

- IE016 - Desenvolvimento de Sistemas Embarcados para o ensino com abordagem STEM
- IE017 - Sensores Híbridos Orgânico-Inorgânicos e Flexíveis com Processamento de Dados e Inteligência Artificial (SEMIPRESENCIAL)
- IT008 - Modelagem, Simulação e Controle de Sistemas de Energia Elétrica

Bibliografia:

- IT012 - Avaliação da Qualidade da Energia Elétrica

Pré-Requisito:

- IA755 - Métodos em Neurociência Computacional -Pré-Requisitos

Característica:

- IT505 - Fontes Chaveadas
- IA344 - Dinâmica Caótica em Sistemas de Engenharia
- IA027 - Como as Células a Combustível de Óxido Sólido e o Bioetanol Podem Impactar a Transição da Mobilidade Elétrica?
- IE390 - Tópicos em Inovação, Empreendedorismo e Propriedade Intelectual

Ementas - correções ortográficas / texto inglês / alterações nas ementas disciplinas tópicos

3. Relatório de Atividades

3.1 - Prof. Walmir de Freitas Filho

27



Campinas, 17 de maio de 2024.

PARECER

Assunto: Solicitação de credenciamento - MBA Negócios Exponenciais (Lato Sensu)

Interessado: Prof. Leandro Tiago Manera

Trata-se da solicitação de credenciamento de docentes e pós-doutorandos, listados abaixo, como professores colaboradores, no primeiro semestre de 2024, para a orientação e coorientação dos trabalhos de conclusão de curso dos alunos matriculados no curso MBA Negócios Exponenciais (Lato Sensu).

- Profª. Dra. Janaina Oliveira Pamplona da Costa (Instituto Geociências)
- Profª. Dra. Ana Maria Fonseca de Almeida (Faculdade de Educação)
- Profª. Dra. Taniele Cristina Rui (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas)
- Prof. Dr. Henrique Candido de Oliveira (Fac. Eng. Civil, Arquitetura e Urbanismo)
- Profª. Dra. Bárbara Geraldo de Castro (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas)
- Profª. Dra. Dora Maria Grassi Kassis (Instituto de Biologia)
- Profª. Dra. Debora Cristina Jeffrey (Faculdade de Educação)
- Dr. André Luis Dolencsko - Coorientação
- Prof. Dr. Emanuel Felipe Duarte (Instituto de Computação)
- Profª. Dra. Milena Pavan Serafim (Faculdade de Ciências Aplicadas)
- Prof. Dr. Rodrigo Lanna Franco da Silveira (Instituto de Economia)
- Prof. Dr. Sérgio Settani Giglio (Faculdade de Educação Física)
- Profª. Dra. Rosângela Maria Neves Bezerra (Faculdade de Ciências Aplicadas)
- Prof. Dr. Newton Cesario Frateschi (Instituto de Física Gleb Wataghin)
- Prof. Dr. Anderson S. Sant'Ana (Faculdade de Engenharia de Alimentos)
- Prof. Dr. Christiano França da Cunha (Faculdade de Ciências Aplicadas)
- Profª. Dra. Josely Rimoli (Faculdade de Ciências Aplicadas)
- Prof. Dr. Bruno Brandão Fischer (Faculdade de Ciências Aplicadas)
- Dra. Aline Yuri Hasegawa (Instituto Geociências)
- Profª. Dra. Denise Carvalho dos Santos Rodrigues (Instituto de Artes)
- Prof. Dr. Gustavo Doubek (Faculdade de Engenharia Química)

O curso foi criado em junho de 2022 e atualmente conta com 64 alunos inscritos. A disciplina, denominada NE999 - Trabalho de Conclusão de Curso, tem como propósito a integração e consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo de todo o programa. Durante esta etapa, os alunos são orientados no desenvolvimento de seus trabalhos, com o intuito de apresentarem os resultados de um projeto tecnológico de impacto social desenvolvido ao longo do MBA. Este projeto deve estar alinhado com um ou mais dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, utilizando as tecnologias aprendidas durante o programa.

O credenciamento está previsto na proposta do regulamento do curso, conforme determinado no inciso X do Artigo 83 do Regimento Geral dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu e dos



Cursos Lato Sensu. O plano de atividades cita breve relato do currículo dos docentes e informa os temas a serem tratados pelos alunos, conforme segue:

- *A governança das plataformas digitais e o papel do Estado: a experiência brasileira recente*
Discente: Alessandra Garbellini
Orientadora: Profa. Dra. Janaina Oliveira Pamplona da Costa (Instituto Geociências)
- *Desigualdades de gênero no local de trabalho: um estudo bibliográfico*
Discente: Amanda Cristina de Pontes Brenelli
Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria Fonseca de Almeida (Faculdade de Educação)
- *Projeto Despertar - Jornada para Independência: Construindo Futuros Fortalecidos para Jovens Vulneráveis*
Discente: Cássia Tiemi Yonamine Hamai
- *Projeto Despertar – Empoderamento e Habilidades Socioemocionais para Jovens Egressos de Serviços de Acolhimento*
Discente: Maria Lúcia Mingues Bruhns
Orientadora: Profa. Dra. Taniele Cristina Rui (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas)
- *Socialização da Vizinhança nos Condomínios*
Discente: Daniel Massanori Ivasse
Orientador: Prof. Dr. Henrique Candido de Oliveira (Fac. Eng. Civil, Arquitetura e Urbanismo)
- *Pessoas trans e mercado de trabalho audiovisual*
Discente: Daniel Reigada Piva
Orientadora: Profa. Dra. Bárbara Geraldo de Castro (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas)
- *Requalificar e Ser*
Discente: Eliana Basso Cavalcante de Menezes
- *Mulheres vítimas da violência doméstica: Calçando sapatos da resiliência nos caminhos da profissionalização*
Discente: Eliana Pereira
- *Tecendo a liberdade: Empoderamento financeiro como instrumento de transformação para mulheres em situação de vulnerabilidade vítimas de violência doméstica.*
Discente: Vanessa Consorti Teston
- *Tealizando*
Discente: Marines Aparecida Miranda
Orientadora: Profa. Dra. Dora Maria Grassi Kassisse (Instituto de Biologia)



-
- *Ações contra o racismo estrutura no Hospital das Clínicas da Unicamp*
Discente: Flávia Roberta Firmino dos Santos
Orientadora: Profa. Dra. Debora Cristina Jeffrey (Faculdade de Educação)
 - *Análise sobre o problema de gravidez na adolescência em Canudos*
Discente: Vitória Saraiva de Souza Gomes
Orientadora: Profa. Dra. Debora Cristina Jeffrey (Faculdade de Educação)
Coorientador: Dr. André Luis Dolensko
 - *Capacitação para liderança de pessoas neuro divergentes*
Discente: Francine Amaral Moletta
Orientador: Prof. Dr. Emanuel Felipe Duarte (Instituto de Computação)
 - *Promover o desenvolvimento com a geração de trabalho digno; a formalização; o crescimento das micro, pequenas e médias empresas; o empreendedorismo e a inovação dentro da ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico).*
Discente: Hebert Mendes Pimenta
Orientador: Profa. Dra. Milena Pavan Serafim (Faculdade de Ciências Aplicadas)
 - *Contribuições e deficiências da formação de empreendedores para pequenas empresas de sucesso – um estudo do caso do Master Business Exponential (MBE) da Unicamp*
Discente: Herbert Sangion
Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Lanna Franco da Silveira (Instituto de Economia)
 - *10 anos de extensão em esportes coletivos da Faculdade de Educação Física na Unicamp: Analisando impactos na formação de futuros profissionais e na promoção da saúde dos seus participantes.*
Discente: Marcos Cardoso de Souza
Orientador: Prof. Dr. Sérgio Settani Giglio (Faculdade de Educação Física)
 - *Gelatina modificada para pacientes em tratamentos oncológico*
Discente: Maria Ester Januario
Orientadora: Profa. Dra. Rosângela Maria Neves Bezerra (Faculdade de Ciências Aplicadas)
 - *FerrovAcelera: Agência de Desenvolvimento e Governança na Antiga Ferroviária Revitalizada de Campinas*
Discente: Marina Cândia Morelli
Orientador: Prof. Dr. Newton Cesario Frateschi (Instituto de Física Gleb Wataghin)



- *Conectando Sobras de Comida com Necessidades: Uma Análise da Viabilidade e Impacto da Redistribuição de Alimentos Excedentes para Mitigar a Fome e Promover a Sustentabilidade*
Discente: Mateus Merlino Domenes
Orientador: Prof. Dr. Anderson S. Sant'Ana (Faculdade de Engenharia de Alimentos)
- *Amarelo - Conexão entre Empresas e Projetos Socioambientais: Uma Revisão da Literatura sobre Projetos de Impacto e Incentivos Fiscais no Brasil*
Discente: Murilo Marçon Bergamaschi
Orientador: Prof. Dr. Christiano França da Cunha (Faculdade de Ciências Aplicadas)
- *Uso de speech to text para melhorias no cursinho Colmeia para indígenas*
Discente: Paula Cristina Soprano Sousa de Castro
Orientadora: Profa. Dra. Josely Rimoli (Faculdade de Ciências Aplicadas)
- *Comportamentos empreendedores na liderança de negócios em constante mudança*
Discente: Pedro Augusto Palhares Braga
Orientador: Prof. Dr. Bruno Brandão Fischer (Faculdade de Ciências Aplicadas)
- *Integração de Processos, Pessoas e Tecnologia: Uma Análise da Influência na Felicidade Corporativa e seus efeitos na Produtividade, Performance E Retenção de Talentos*
Discente: Tayane Fernanda Candido da Silva
Orientadora: Dra. Aline Yuri Hasegawa (Instituto Geociências)
- *Impacto das mídias sociais no empreendedorismo feminino*
Discente: Thaís Raya Branco
Orientadora: Profa. Dra. Denise Carvalho dos Santos Rodrigues (Instituto de Artes)
- *Sistemas de Armazenamento de Energia como Ferramenta para tratar o Trilema da Energia*
Discente: Tiago da Silva Madureira
Orientador: Prof. Dr. Gustavo Doubek (Faculdade de Engenharia Química)

Tendo em vista o exposto, manifesto-me favoravelmente aos credenciamentos citados, no primeiro semestre de 2024, com a finalidade de orientação e coorientação de Trabalho de Conclusão de Curso junto ao curso MBA Negócios Exponenciais (Lato Sensu).

(assinatura digital)

Prof. Marcos Julio Rider Flores
Coordenador de Pós-Graduação
FEEC/UNICAMP

ROGERS, John A.; GHAFARI, Roozbeh; KIM, Dae-Hyeong (Ed.). Stretchable bioelectronics for medical devices and systems. Switzerland: Springer, 2016.

SAKUMA, Katsuyuki (Ed.). Flexible, Wearable, and Stretchable Electronics. CRC Press, 2020.

IE015 - Energia do Hidrogênio: Vantagens, Aplicações e Tecnologias de Produção para um Futuro Sustentável (Semipresencial)

Nome Português:	Energia do Hidrogênio: Vantagens, Aplicações e Tecnologias de Produção para um Futuro Sustentável (Semipresencial)	Vetor Carga Horária:	T:0 P:0 E:0 D:30 R:30 HS:4 SL:30 C:4
Nome Inglês:	Hydrogen Energy: Advantages, Applications, and Production Technologies for a Sustainable Future	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Energía del Hidrógeno: Ventajas, Aplicaciones y Tecnologías de Producción para un Futuro Sostenible	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:

1) Cenário energético atual; 2) Vantagens do hidrogênio verde comparado aos demais combustíveis e tecnologias de armazenamento de energia; 3) Campos de aplicação do hidrogênio, transição energética e viabilidade em termos de custo; 4) Tecnologias de produção como Ciclos Químicos, Ciclos Combinados de Gaseificação Integrada (IGCC) e Gaseificação de Biomassa; 5) Produção de hidrogênio via eletrólise; 6) como eletrólise alcalina da água;

7) Membrana eletrolítica de polímero ou membrana de troca de prótons e Eletrólise de água com membrana de troca de ânions; 8) Eletrólise de água com óxido sólido; 9) Tecnologias de armazenamento e liquefação de hidrogênio.

Bibliografia:

- BASU, Prabir. Biomass gasification and pyrolysis: practical design and theory. Academic press, 2010.
- BRANDON, Nigel. Solid oxide fuel cell lifetime and reliability: critical challenges in fuel cells. Academic Press, 2017.
- BROOM, Darren P. Hydrogen storage materials: the characterisation of their storage properties. London: Springer, 2011.
- DE SOUSA, Maurício Araquam; FICHE, Marcelo Estrêla. From regional clusters to global networks: SCM strategies to accelerate the global green hydrogen industry. Digitaliza Conteúdo, 2023.
- GODULA-JOPEK, Agata. Hydrogen production: by electrolysis. John Wiley & Sons, 2015.
- LI, Hui et al. (Ed.). Proton exchange membrane fuel cells: contamination and mitigation strategies. CRC press, 2010.
- SMIL, Vaclav. Energy transitions: history, requirements, prospects. ABC-CLIO, 2010.
- SORENSEN, Bent; SPAZZAFUMO, Giuseppe. Hydrogen and fuel cells: emerging technologies and applications. 2018.
- ZHANG, Jin Zhong et al. Hydrogen generation, storage and utilization. John Wiley & Sons, 2014.

IE016 - Desenvolvimento de Sistemas Embarcados para o ensino com abordagem STEM

Nome Português:	<i>Desenvolvimento de Sistemas Embarcados para o ensino com abordagem STEM</i>	Vetor Carga Horária:	<i>T:0 P:0 E:0 D:30 R:30 HS:4 SL:30 C:4</i>
		Tipo de Aprovação:	<i>Aprovação por Conceito e Frequência</i>
		Percentual Mínimo de	

Nome Inglês: *Development of Embedded Systems for teaching with a STEM approach* **Frequência:** **75**

Nome Espanhol: *Desarrollo de Sistemas Embebidos para la enseñanza con enfoque STEM*

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:

A disciplina explora o estudo e desenvolvimento de tecnologias open-source em projetos educacionais com foco em STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), promovendo a integração de conhecimentos interdisciplinares, teóricos e práticos, para estimular o desenvolvimento de habilidades em jovens pré-universitários e democratizar o emprego de ferramentas tecnológicas em escolas públicas de ensino básico. Estudaremos e desenvolveremos projetos usando sistemas embarcados, IoT, eletrônica, sensores e atuadores com foco em aplicações como ferramentas de apoio a experimentos que permitam uma vivência prática e que despertem e exercitem habilidades desejadas nos profissionais do futuro.

Ementa Inglês:

The course explores the study and development of open-source technologies in educational projects with a focus on STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics), promoting the integration of interdisciplinary, theoretical, and practical knowledge to foster skill development in pre-university youth and democratize the use of technological tools in public elementary schools. We will study and develop projects using embedded systems, IoT, electronics, sensors, and actuators focused on applications as support tools for experiments that provide practical experience and awaken and exercise skills desired in future professionals.

Ementa Espanhol:

El curso explora el estudio y desarrollo de tecnologías de código abierto en proyectos educativos enfocados en STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), promoviendo la integración de conocimientos interdisciplinarios, teóricos y prácticos, para fomentar el desarrollo de habilidades en jóvenes preuniversitarios y democratizar el uso de herramientas tecnológicas en escuelas públicas de enseñanza básica. Estudiaremos y desarrollaremos proyectos usando sistemas embebidos, IoT, electrónica, sensores y actuadores centrados en aplicaciones como herramientas de apoyo a experimentos que proporcionen una experiencia práctica y despierten y ejerciten las habilidades deseadas en los profesionales del futuro.

Bibliografia:

Mitchel Resnick - "Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play".

Descrição: Resnick, do MIT Media Lab, explora como as abordagens usadas nas salas de aula do jardim de infância podem ser estendidas para beneficiar aprendizes de todas as idades, promovendo um ambiente de aprendizado mais criativo e prático que é ideal para a educação STEM.

Paulo Freire - "Educação como Prática da Liberdade"

Descrição: Este trabalho aborda a educação como um meio de conscientização e liberdade, explorando a relação entre educador, educando e sociedade. Freire propõe uma pedagogia centrada no aluno, relevante para abordagens práticas e participativas na educação STEM.

Elecia White - "Making Embedded Systems: Design Patterns for Great Software"

Diversos artigos recentes e indexados sobre o tema

IE017 - Sensores Híbridos Orgânico-Inorgânicos e Flexíveis com Processamento de Dados e Inteligência Artificial (SEMIPRESENCIAL)

Nome Português: *Sensores Híbridos Orgânico-Inorgânicos e Flexíveis com Processamento de Dados e Inteligência Artificial (SEMIPRESENCIAL)*

Vetor Carga Horária: **T:0 P:0 E:0 D:30 R:30 HS:4 SL:30 C:4**

Tipo de Aprovação: **Aprovação por Conceito e Frequência**

Percentual Mínimo de

Nome Inglês: *Hybrid Organic-Inorganic and Flexible Sensors with Data Processing and Artificial Intelligence* **Frequência:** **75**

Nome Espanhol: *Sensores Híbridos Orgânico-Inorgânicos y Flexibles con Procesamiento de Datos e Inteligencia Artificial*

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:

1) Revisão de Dispositivos Orgânicos; 2) Aprofundamento em Sensores Orgânicos; 3) Processamento de Sinais e Dados de Sensores Orgânicos; 4) Introdução à Inteligência Artificial; 5) Integração de Sensores Orgânicos com Inteligência Artificial; 6) Otimização de Desempenho e Eficiência Energética; 7) Aplicações Práticas e Estudos de Caso.

Ementa Inglês:

1) Review of Organic Devices; 2) In-depth Study of Organic Sensors; 3) Signal and Data Processing for Organic Sensors; 4) Introduction to Artificial Intelligence; 5) Integration of Organic Sensors with Artificial Intelligence; 6) Performance Optimization and Energy Efficiency; 7) Practical Applications and Case Studies.

Ementa Espanhol:

1) Revisión de Dispositivos Orgânicos; 2) Profundización en Sensores Orgânicos; 3) Procesamiento de Señales y Datos de Sensores Orgânicos; 4) Introducción a la Inteligencia Artificial; 5) Integración de Sensores Orgânicos con Inteligencia Artificial; 6) Optimización de Rendimiento y Eficiencia Energética; 7) Aplicaciones Prácticas y Estudios de Caso.

Bibliografia:

FORREST, S.R. Organic electronics: foundations to applications. Oxford University Press, USA, 2020.

OGAWA, S. Organic Electronics Materials and Devices. Springer, Japan, 2015.

GARCIA-BREIJO, E., GÓMEZ-LOR PÉREZ, B. , COSSEDDU, P. Organic Sensors: Materials and Applications. Institution of Engineering & Technology, UK, 2016.

KIRIANAKI, N. V., YURISH, S. Y., SHPAK, N. O., DEYNEGA, V. P. Data Acquisition and Signal Processing for Smart Sensors. Wiley, USA, 2015.

ERTEL, W. Introduction to Artificial Intelligence. Springer, USA, 2017

KYUNG, C.-M., YASUURA, H., LIU, Y., LIN, Y.-L. Smart Sensors and Systems: Innovations for Medical, Environmental, and IoT Applications. Springer Cham, Switzerland, 2016.

ZHANG, R., YU, J. Energy-Efficient Algorithms and Protocols for Wireless Body Sensor Networks. Springer Cham, Japan, 2019.

IE300 - Tópicos em Comunicações I

Nome Português: Tópicos em Comunicações I **Vetor Carga Horária:** T:30 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:2 SL:30 C:2

Nome Inglês: Topics in Communications I **Tipo de Aprovação:** Aprovação por Conceito e Frequência

Nome Espanhol: Temas de Comunicaciones 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

Controle Vetorial de Máquinas de Indução e Síncronas e Máquina de Indução duplamente alimentada.

Bibliografia:

Bim, Edson: "Máquinas Elétricas e Acionamento" (notas de aula); Vas, P.: "Electrical Machines and Drives", Oxford S.P., 1992; Novotny D. W. e Lipo T.A.: "Vector Control and Dynamics of AC Drives", Oxford S.P., 1996.

IT006 - Compatibilidade Eletromagnética

Nome Português:	Compatibilidade Eletromagnética	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Electromagnetic Compatibility	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Compatibilidad Electromagnética	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:

Interferência Eletromagnética (Electromagnetic Interference-EMI) e Compatibilidade Eletromagnética (EMC). Conceituação de ambiente eletromagnético. Terminologia e aspectos de EMC, ruídos, emissões, perturbações, imunidade e suscetibilidade. Fontes e vítimas de perturbações que podem causar EMI. Tipos de acoplamento entre a fonte e a vítima. Exigências para assegurar as condições de EMC e suas implicações para o projeto de produtos e sistemas. Interferências de modo comum (common-mode) e de modo diferencial (differential-mode). Interferência conduzida; interferência irradiada. Perturbações induzidas em circuitos pelos campos eletromagnéticos. Acoplamentos devido a campos elétricos e magnéticos. Tratamento de interferências no campo distante. Propriedades não antecipadas dos componentes dos sistemas e dos circuitos nas faixas regulamentares de frequência para EMC (parâmetros parasitas); efeitos parasitas dos terminais dos componentes dos circuitos e sistemas. Aplicação de métodos analíticos na abordagem de problemas de EMC. Abordagem via equações de Maxwell e aproximações para este enfoque; modelos de circuitos com parâmetros concentrados; modelos de linha de transmissão: estruturas de dois pares de terminais; matriz ABCD. Análise de interferências devidas a campos próximos; técnicas de aterramento e sua influência e importância em EMC. Considerações de EMC aplicadas ao projeto de placas de circuito impresso.

Bibliografia:

Introduction to Electromagnetic Compatibility, Clayton R. Paul; John Wiley & Sons, Inc., New York, N.Y., USA - 1992; Electromagnetic Compatibility, Jasper Goedbloed; Prentice Hall, New York, N.Y., USA - 1992; Engineering Electromagnetic Compatibility - Principles, Measurements and Technologies Prasad Kodali; IEEE Press, New York, N.Y. - USA, 1996

IT007 - Tópicos em Máquinas Elétricas (Semipresencial)

Nome Português:	Tópicos em Máquinas Elétricas (Semipresencial)	Vetor Carga Horária:	T:0 P:0 E:0 D:30 R:30 HS:4 SL:30 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:	A Critério da Unidade de Ensino		
Característica:	Tópicos		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		

Ementa:

Definida no semestre do oferecimento.

Bibliografia:

Definida no semestre do oferecimento.

IT008 - Modelagem, Simulação e Controle de Sistemas de Energia Elétrica

Nome Português:	<i>Modelagem, Simulação e Controle de Sistemas de Energia Elétrica</i>	Vetor Carga Horária:	<i>T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4</i>
Nome Inglês:	<i>Power System Modeling, Simulation and Control</i>	Tipo de Aprovação:	<i>Aprovação por Conceito e Frequência</i>
Nome Espanhol:	<i>Modelado, Simulación y Control de Sistemas de Energía Eléctrica</i>	Percentual Mínimo de Frequência:	<i>75</i>
Situação:	<i>Em Criação</i>		

Período de Oferecimento: *A Critério da Unidade de Ensino*

Característica: *Regular*

Tipo de Disciplina: *Semanal*

Tipo de Período de Oferecimento: *Semestral*

Ementa:

- Introdução a SEE;
- Revisão de Controle e Estabilidade de Sistemas Dinâmicos;
- Dinâmica de SEE e Simulação;
- Método Direto para Análise de Estabilidade (Lyapunov)
- Análise Linear de SEE
- Modelagem da Máquinas Síncronas e Inversores;
- Sistemas de Excitação e Controle de Tensão;
- Estabilizador de Sistemas de Potência;
- Controle Primário de Frequência;
- Controle Secundário de Frequência (CAG)

Ementa Inglês:

- Introduction to Power Systems;
- Control and Stability Review of Dynamic Systems;
- SEE and Simulation Dynamics;
- Direct Method for Stability Analysis (Lyapunov)
- Linear SEE Analysis
- Modeling of Synchronous Machines and Inverters;
- Excitation and Voltage Control Systems;
- Power Systems Stabilizer;
- Primary Frequency Control;
- Secondary Frequency Control (CAG)

Ementa Espanhol:

- Introducción a Sistemas Electricos (SE);
- Revisión de Control y Estabilidad de Sistemas Dinámicos;
- SE y Simulación Dinámica;
- Método Directo para Análisis de Estabilidad (Lyapunov)
- Análisis lineal VER
- Modelado de Máquinas Síncronas e Inversores;
- Sistemas de Excitación y Control de Tensión;
- Estabilizador de Sistemas de Potencia;
- Control de Frecuencia Primaria;
- Control de Frecuencia Secundaria (CAG);

Bibliografia:

1. Joe H. Chow, Power System Modelin Stability e Control , Wiley, 2019.

2. P. Kundur, Power System Stability and Control, EPRI, Power System Engineering Series, McGraw-Hill, Inc., 1994.
3. E.W. Kimbark, Power System Stability, Vol. I e II, New York, John Wiley and Sons Inc., 1948.
4. P.M. Anderson and A.A. Fouad, Power System and Stability, Iowa State University Press, 1977.
5. J. Arrillaga, C.P. Arnold and B.J. Harker, Computer Modelling of Electrical Power Systems, John Wiley & Sons, 1983.
6. T.J.E. Miller, Reactive Power Control in Electric Systems, John Wiley Sons, 1982.
7. B. Stott, Power System Dynamic Response Calculations, Proceedings of the IEEE, vol. 67, pp. 219–241, Feb. 1979

IT012 - Avaliação da Qualidade da Energia Elétrica

Nome Português:	Avaliação da Qualidade da Energia Elétrica	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Electric Power Quality Assessment	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Evaluación de la Calidad de Energía Eléctrica	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:

Distúrbios que afetam a QEE. Caracterização e Classificação dos Distúrbios. Duração de Sub e Sobretensões. Oscilações de Tensão: Fenômeno de Cintilação (Flicker). Técnicas de Estimção e Medição de Flicker. Limites. Fenômeno da Distorção Harmônica. Técnicas de Análise e Medição. Limites. Transitórios de Chaveamento, Energização de Transformadores, Capacitores, Ressonâncias, Amortecimento de oscilações. Importância do Aterramento na QEE. Análise de Distúrbios no Domínio do Tempo. Análise de Distúrbios no Domínio da Frequência. Tratamento Estatístico.

Ementa Espanhol:

Perturbaciones que afectan la QEE. Caracterización y Clasificación de eventos. Duración de subtensiones y sobretensiones. Oscilaciones de voltaje: fenómeno de parpadeo. Técnicas de estimación y medición del parpadeo. Límites. Fenómeno de distorsión armónica. Técnicas de Análisis y Medición. Límites. Transitorios de Conmutación, Energización de Transformadores, Condensadores, Resonancias, Amortiguación de Oscilaciones. Importancia de la puesta a tierra en QEE. Análisis de perturbaciones en el dominio del tiempo. Análisis de perturbaciones en el dominio de la frecuencia. Tratamiento estadístico.

Bibliografia:

Atual:

Publicações em revistas especializadas. Normas internacionais. Apostila da disciplina.

Proposta:

Qualidade da energia elétrica - Conceituação e processamento digital, Sigmar Maurer Deckmann e José Antenor Pomilio, Editora Blucher, 2023 - 1ª edição.

Publicações em revistas especializadas. Normas internacionais. Apostila da disciplina.

IT302 - Eletrônica de Potência I

Nome Português:	Eletrônica de Potência I	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Power Electronics I	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Electrónica de Potencia I	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		

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.

IA755 - Métodos em Neurociência Computacional

Nome Português: Métodos em Neurociência Computacional **Vetor Carga Horária:** T:45 P:15 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês: Methods in Computational Neuroscience **Tipo de Aprovação:** Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol: Metodos en Neurociencia Computacional **Percentual Mínimo de Frequência:** 75
Situação: Ativo **Pré-requisito:** A partir de 2025
Período de Oferecimento: A Critério da Unidade de Ensino **IA744 + IA887 + IE509**
Característica: Regular
Tipo de Disciplina: Semanal
Tipo de Período de Oferecimento: Semestral

Ementa:
 Parte I – Modelagem biofísica da dinâmica neuronal: modelo de Hodgkin-Huxley; canais de Ca⁺⁺ e K⁺ dependentes de Ca⁺⁺; modelos multi-compartimentais de neurônios; modelos da arborização dendrítica passiva e ativa; Modelos de sinapses e interações sinápticas na arborização dendrítica. Parte II – Simplificação da dinâmica neuronal: modelos do tipo integrate-and-fire, modelo de FitzHugh-Nagumo, modelo de Morris-Lecar, modelos baseados na taxa de disparos, modelos estocásticos da atividade neuronal; codificação e decodificação neuronal; teoria da informação aplicada à análise de spike trains. Parte III – Modelagem e análise de redes neuronais: arquitetura e conectividade de redes de neurônios, modelos de osciladores acoplados (e.g., Mirolo-Strogatz, Kuramoto, Ermentrout-Kopell), circuitos geradores de padrões, análise de sincronismo em redes de neurônios.

Bibliografia:
 [1] Churchland, P.S. and Sejnowski, T.J. The computational brain. 25th anniversary edition. MIT Press (2017). [2] Koch, C. Biophysics of computation: information processing in single neurons. Oxford University Press (1999). [3] Koch, C. and Segev, I. (eds.) Methods in neuronal modeling: from ions to networks. 2nd ed. MIT Press (2003). [4] Ermentrout, G.B. and Terman, D.H. Mathematical foundations of neuroscience. Springer (2010). [5] Abbott, L.F. and Dayan, P. Theoretical neuroscience: computational and mathematical modeling of neural systems. MIT Press (2001). [6] Gerstner, W.; Kistler, W.M.; Naud, R.; Paninski, L. Neuronal dynamics: from single neurons to networks and models of cognition. Cambridge University Press (2014). [7] Izhikevich E.M. Dynamical systems in neuroscience: the geometry of excitability and bursting. MIT Press (2007). [8] Sterrat, D.; Graham, B.; Gillies, A.; Willshaw, D. Principles of computational modelling in neuroscience. Cambridge University Press (2011). [9] Miller, P. An introductory course in computational neuroscience. MIT Press (2018).

IA821 - Controle Não-Linear

Nome Português: Controle Não-Linear **Vetor Carga Horária:** 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: Ativo
Período de Oferecimento: A Critério da Unidade de Ensino

Bibliografia:

Definida no semestre do oferecimento.

IT504 - Economia de Mercados de Energia Elétrica

Nome Português:	Economia de Mercados de Energia Elétrica	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	The Economics of Electricity Markets	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Economía de Mercados de Energia Eléctrica	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:

Introdução a reestruturação e desregulamentação. Fundamentos de otimização. Fundamentos de microeconomia. Organização de mercados e sistemas de energia elétrica. Aspectos econômicos da operação. Precificação e remuneração. Gerenciamento de risco. Poder de mercado. Aspectos econômicos da expansão da geração e da transmissão. Estudos de caso de reestruturação e desregulamentação de mercados de energia elétrica no mundo.

Bibliografia:

BIGGAR, D. e HESAMZADEH, M. R. "The Economics of Electricity Markets", Wiley, IEEE. 1a. edição (2014).

IT505 - Fontes Chaveadas

Nome Português:	Fontes Chaveadas	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Switched-Mode Power Supplies	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Fuentes Conmutadas	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Atual: Tópicos Proposto: Regular		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		

Ementa:

Dispositivos semicondutores rápidos de potência. Técnicas de modulação. Topologias básicas de fontes chaveadas. Comutação não-dissipativa. Componentes passivos. Modelagem e controle. Circuitos Integrados dedicados. Normas e caracterização de fontes chaveadas. Fontes de alimentação com correção de fator de potência.

Ementa Espanhol:

Dispositivos semiconductores de potencia rápida. Técnicas de modulación. Topologías básicas de fuentes de conmutación. Conmutación no dissipativa. Componentes pasivos. Modelado y control. Circuitos integrados dedicados. Normas y caracterización de fuentes de conmutación. Fuentes de alimentación con factor de potencia corregido.

Bibliografia:

N. Mohan e outros: "Power Eletronics: Converters, Applications and Design", John Wiley & Sons, 1995. J. A. Pomilio: "Fontes Chaveadas", publicação FEE 13/95. J. A. Pomilio: "Pré-reguladores de fator de potência". Publicação FEE 03/95.

IT511 - Operação Energética de Sistemas de Potência

Nome Português:	Operação Energética de Sistemas de Potência	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Energy Operation of Power Systems	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Operación Energética de Sistemas de Potencia	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		

Nome Espanhol:	Temas de Optimización de Sistemas III	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.

IA344 - Dinâmica Caótica em Sistemas de Engenharia

Nome Português:	Dinâmica Caótica em Sistemas de Engenharia	Vetor Carga Horária:	T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês:	Chaotic Dynamics in Engineering Systems	Tipo de Aprovação:	Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol:	Dinámica Caótica en Sistemas de Ingeniería	Percentual Mínimo de Frequência:	75
Situação:	Ativo		
Período de Oferecimento:	Todos os Períodos		
Característica:	Atual: Tópicos <i>Proposto: Regular</i>		
Tipo de Disciplina:	Semanal		
Tipo de Período de Oferecimento:	Semestral		

Ementa: Conceitos básicos de dinâmica não linear, fluxo, órbita, pontos de equilíbrio, movimento caótico e sua identificação, fractal e suas dimensões, estabilidade estrutural e bifurcação, bifurcação global - homoclínica e heteroclínica. Mapas de Poincaré, Expoentes de Liapunov, espectro de frequência por FFT. Aplicações em Sistemas de Controle: Controle de Máquinas, Robótica

Ementa Espanhol: Conceptos básicos de dinámica no lineal, flujo, órbita, puntos de equilibrio, movimiento caótico y su identificación, fractal y sus dimensiones, estabilidad estructural y bifurcación, bifurcación global - homoclínica y heteroclínica. Mapas de Poincaré, exponentes de Liapunov, espectro de frecuencias por FFT. Aplicaciones en Sistemas de Control: Control de Máquinas, Robótica

Bibliografia: J.M.T. Thompson; S.R. Bishop, "Nonlinearity and Chaos in Engineering Dynamics", John Wiley & Sons, 1994. N.B. Tufillaro; T.Abbott; J.Reilly; "An Experimental Approach to Nonlinear Dynamics and Chaos", Addison-Wesley Publishing Company, 1992. Badan Palhares, A.G. "Controle por Chaveamento" Apostila FEE, 1992.

IA351 - Tópicos em Sistemas

Nome Português:	Tópicos em Sistemas	Vetor Carga Horária:	T:30 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:2 SL:30 C:2
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

13. Ampliação de Materiais e Tecnologia para SOFC
 14. Planar SOFC Stack Design e Desenvolvimento
 15. Integração do Sistema de Energia e Perspectivas Futuras

Bibliografia:

Solid Oxide Fuel Cells: From Electrolyte#Based to Electrolyte#Free Devices
 Editor(s): Bin Zhu Rizwan Raza Liangdong Fan Chunwen Sun
 First published:28 February 2020
 Print ISBN:9783527344116 | Online ISBN:9783527812790 | DOI:10.1002/9783527812790
 © 2020 Wiley#VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

IA027 - Como as Células a Combustível de Óxido Sólido e o Bioetanol Podem Impactar a Transição da Mobilidade Elétrica?

Nome Português: Como as Células a Combustível de Óxido Sólido e o Bioetanol Podem Impactar a Transição da Mobilidade Elétrica? **Vetor Carga Horária:** T:15 P:15 E:30 D:0 R:0 HS:4 SL:15 C:4
Nome Inglês: How Can Solid Oxide Fuel Cells and Bioethanol Impact in Electric Mobility Transition? **Tipo de Aprovação:** Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol: ¿Cómo Pueden Impactar las Celdas de Combustible de Óxido Sólido y el Bioetanol en la Transición de la Movilidad Eléctric **Percentual Mínimo de Frequência:** 95
Situação: Ativo
Período de Oferecimento: A Critério da Unidade de Ensino
Característica: Atual: Tópicos
Tipo de Disciplina: Semanal **Proposto: Regular**
Tipo de Período de Oferecimento: Semestral

Ementa:

Vivemos em uma economia de transição, de combustíveis fósseis para uma mais sustentável, visando a neutralidade de emissão de dióxido de carbono (CO₂). O gás CO₂ é o principal gás de efeito estufa e é reconhecido como a principal causa do aquecimento global e dos eventos subsequentes de mudança climática. Várias tecnologias alternativas estão em estudo, e financiamento substancial tem sido aplicado para reduzir as emissões e eliminar os gases de efeito estufa. As tecnologias mais avançadas até agora são sustentáveis e economicamente competitivas e precisam de um impulso dos governos para voar ainda mais alto, como geração de energia renovável solar e eólica e bioetanol (C₂H₅OH) e hidrogênio (H₂) para combustíveis. A 3ª geração de células a combustível de óxido sólido (SOFCs) pode utilizar H₂, CO ou biocombustíveis para geração de energia em temperaturas mais baixas (ca. 600 °C), oferecendo alta eficiência elétrica e nenhuma ou baixa emissão de gases poluentes. Combinados com biocombustíveis como o bioetanol, os SOFCs podem oferecer uma solução para a eletrificação dos transportes. Essa solução utiliza a infraestrutura já existente em muitos países e pode ser um componente fundamental para sustentar a transformação necessária e manter viva a rede de valores construída ao longo dos anos pela agroindústria de biocombustíveis. – 1) Como são feitos os reformadores? 2) Química de reações e materiais para reformadores; 3) Como funciona o SOFC? 4) Podemos iniciá-los mais rápido? Podemos torná-los mais finos? 5) Química de reações e materiais para SOFC.

Bibliografia:

[1] Lee TS, Chung JN, Chen Y-C. Design and optimization of a combined fuel reforming and solid oxide fuel cell system with anode off-gas recycling. Energy Convers Manage 2011;52:3214–26.
 [2] Stambouli AB, Traversa E. Solid oxide fuel cells (SOFCs): a review of an environmentally clean and efficient source of energy. Renew Sustain Energy Rev 2002;6:433–55.
 [3] Minh NQ. Solid oxide fuel cell technology-features and applications. Solid State Ionics 2004;174:271–7.
 [4] Yamamoto O. Solid oxide fuel cells: fundamental aspects and prospects. Electrochim Acta 2000;45:2423–35.
 [5] Steele BCH, Heinzel H. A materials for fuel cell technologies. Nature 2001;414:345–52.
 [6] Park S, Vohs JM, Gorte RJ. Direct oxidation of hydrocarbons in a solid oxide fuel cell. Nature 2000;404:265–7.
 [7] Hibino T. An intermediate solid oxide fuel cell providing higher performance with hydrocarbons than with hydrogen. Electrochem Solid-State Lett 2002;5:A242–4.
 [8] Singhal SC. Solid oxide fuel cells for stationary, mobile and military applications. Solid State Ionics 2002;152:405–10.
 [9] Lamp P. Development of auxiliary power unit with solid oxide fuel cells for automotive application. Fuel Cells 2003;3:146–52.
 [10] Zongping S, Zhou W, Zhonghua Z. Advanced synthesis of materials for intermediate temperature solid oxide fuel cell. Prog Mater Sci 2012;57:804–74.

Ementa: Definida no semestre do oferecimento.

Bibliografia: Definida no semestre do oferecimento.

IE390 - Tópicos em Inovação, Empreendedorismo e Propriedade Intelectual

Nome Português: Tópicos em Inovação, Empreendedorismo e Propriedade Intelectual
Vetor Carga Horária: T:0 P:0 E:30 D:0 R:0 HS:2 SL:0 C:2
Tipo de Aprovação: Aprovação por Frequência
Nome Inglês: Topics on Innovation, Entrepreneurship and Intellectual Property
Percentual Mínimo de Frequência: 75
Nome Espanhol: Temas en Innovación, Emprendimiento y Propiedad Intelectual
Situação: Ativo
Período de Oferecimento: A Critério da Unidade de Ensino
Característica: Atual: Estudo Dirigido
Proposto: Tópicos
Tipo de Disciplina: Semanal
Tipo de Período de Oferecimento: Semestral
Ementa: A ser definida no semestre de oferecimento.

IE509 - Processos Estocásticos para Engenharia

Nome Português: Processos Estocásticos para Engenharia
Vetor Carga Horária: T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês: Stochastic Processes for Engineering
Tipo de Aprovação: Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol: Procesos Estocásticos para Ingeniería
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: \int BPARTE I|E. Probabilidade: experimentos, espaço amostral. Eventos, conjuntos, álgebras e \int Ssgm-álgebras. Definição axiomática e frequencial de probabilidade. Probabilidade condicional e independência. Variável aleatória e função de distribuição. Classificação e função de variável aleatória. Distribuição conjunta e função de variável aleatória. Esperança matemática e momento. esperança condicional. Função característica e geração de momentos. Teorema do limite central. Lei dos grandes números. \int BPARTE II|E. Processos Markovianos e filas: Processo de Poisson. Processos aleatórios e propriedade de Markov. Cadeia de Markov discreta. Cadeia de Markov à tempo contínuo. Sistemas de filas. Notação de Kendall, cadeia de Markov, processo de nascimento e morte, propriedades de chegadas poissonianas. Filas M/M/1. Solução geral de equilíbrio. Teorema de Little. Filas com vários servidores. Filas com capacidade de armazenamento finito. Filas Markovianas. Métodos de estágios. Filas M/E r/1 e E r/M/1, estágios série-paralelos. Sistemas com chegadas em lotes. \int BPARTE III|E. Correlação e covariância. Estimativa linear e ortogonalidade. Distribuição Gaussiana multivariada. Processos estacionários e ergódicos. Densidade espectral e auto correlação. Sinal telegráfico e ruídos. Filtros lineares à tempo contínuo. Filtros lineares discretos. Transmissão digital e teorema de Bennett. Filtro casado e detecção de sinal. Filtro de Wiener e extração de sinais. Estimativa de erro quadrático mínimo.

Bibliografia: \int BParte I|E: A.B. Clarke e R.L. Disney; "Probability and Random Processes: A First Course with Applications", John Wiley, 1985. \int BPARTE II|E: D. Gross, C.M. Harris; "Fundamentals of Queueing Theory", John Wiley & Sons, 1974. S. M. Ross; "Introduction to Probability Models", Academic Press, 1985, 3ª Ed. \int BPARTE III|E: A. Papoulis; "Probability, Random Variables and Stochastic Processes", McGraw Hill, 1991 (3ª Ed.).

IE521 - Tecnologia de Circuitos Integrados

Nome Português: Tecnologia de Circuitos Integrados
Vetor Carga Horária: T:60 P:0 E:0 D:0 R:0 HS:4 SL:60 C:4
Nome Inglês: Technology for Integrated Circuits
Tipo de Aprovação: Aprovação por Conceito e Frequência
Nome Espanhol: Tecnología de Circuitos Integrados
Percentual Mínimo de Frequência: 75
Situação: Ativo

Anexo - OF. CPG/FEEC N° 21/2024

- **IT012 - Avaliação da Qualidade da Energia Elétrica**

Ementa em inglês:

Disturbances that affect **QEE**. Characterization and Classification **of events**. **Duration of Under and Over Voltages**. Voltage Oscillations: Flicker Phenomenon. Flicker Estimation and Measurement Techniques. Limits. **Phenomenon of Harmonic Distortion**. Analysis and Measurement Techniques. Limits. Switching Transients, Transformer Energization, Capacitors, Resonances, Oscillation Damping. Importance of Grounding in **QEE**. Analysis of Disturbances in the Time Domain. Analysis of Disturbances in the Frequency Domain. Statistical treatment.

- **IE521 - Tecnologia de Circuitos Integrados**

Português: Microcircuitos dedicados, semidedicados e de uso geral. **Tecnologia** bipolar, versões NMOS e CMOS. Modelamento dos processos de epitaxia, oxidação, difusão, processos com plasma, implantação de íons, fotolitografia, geração de máscaras. Controle e otimização. Testes e avaliação de controle e otimização. Testes e avaliação de confiabilidade.

Inglês: Dedicated, **semi-dedicated** and general-purpose microcircuits. Bipolar technologies, NMOS and CMOS versions. **Modeling of epitaxy, oxidation, diffusion, plasma processes, ion implantation, photolithography, mask generation processes**. Control and optimization. Testing and evaluation of control and optimization. Testing and reliability assessment.

INFORMAÇÃO PRPG no 14/2023

"...4. Nos campos de preenchimento obrigatórios dos catálogos, não deverão ser colocados XXXX, ou pontos (...) assim como frases genéricas do tipo "A ser disponibilizada no período de oferecimento da disciplina".

- **IE390 - Tópicos em Inovação, Empreendedorismo e Propriedade Intelectual**

Ementa:

Esta disciplina visa explorar os conceitos fundamentais e as práticas avançadas relacionadas à inovação, empreendedorismo e propriedade intelectual, fornecendo uma compreensão abrangente dos desafios e oportunidades enfrentados por indivíduos e organizações no ambiente de negócios atual.

This subject aims to explore the fundamental concepts and advanced practices related to innovation, entrepreneurship and intellectual property, providing a comprehensive understanding of the challenges and opportunities faced by individuals and organizations in today's business environment.

Esta asignatura tiene como objetivo explorar los conceptos fundamentales y las prácticas avanzadas relacionadas con la innovación, el emprendimiento y la propiedad intelectual, proporcionando una comprensión integral de los desafíos y oportunidades que enfrentan las personas y las organizaciones en el entorno empresarial actual.

IA718 - Tópicos em Sistemas Inteligentes

- **IA006 - Tópicos em Sistemas Inteligentes II**
- **IA029 - Tópicos em Sistemas Inteligentes (Semipresencial) (Topics in Intelligent Systems)**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo aprofundar o conhecimento em sistemas inteligentes, explorando tópicos avançados e recentes na área.

This subject aims to deepen knowledge in intelligent systems, exploring advanced and recent topics in the area.

Esta asignatura tiene como objetivo profundizar en el conocimiento de los sistemas inteligentes, explorando temas avanzados y recientes en el área.

- **IA310 - Tópicos em Sistemas de Grande Porte**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo explorar os desafios e as soluções relacionadas ao desenvolvimento, implementação e gestão de sistemas de grande porte, com foco em arquiteturas escaláveis, distribuídas e de alta disponibilidade.

This subject aims to explore the challenges and solutions related to the development, implementation and management of large systems, with a focus on scalable, distributed and high availability architectures.

Esta asignatura tiene como objetivo explorar los desafíos y soluciones relacionados con el desarrollo, implementación y gestión de grandes sistemas, con enfoque en arquitecturas escalables, distribuidas y de alta disponibilidad.

- **IA316 - Tópicos em Engenharia de Sistemas**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo explorar os conceitos fundamentais e avançados da engenharia de sistemas, fornecendo aos alunos uma compreensão abrangente das práticas, metodologias e ferramentas utilizadas no desenvolvimento e na gestão de sistemas complexos.

This subject aims to explore the fundamental and advanced concepts of systems engineering, providing students with a comprehensive understanding of the practices, methodologies and tools used in the development and management of complex systems.

Esta asignatura tiene como objetivo explorar los conceptos fundamentales y avanzados de la ingeniería de sistemas, proporcionando a los estudiantes una comprensión integral de las prácticas, metodologías y herramientas utilizadas en el desarrollo y gestión de sistemas complejos.

- **IA333 - Tópicos em Controle de Processos**
- **IA334 - Tópicos em Controle de Processos II**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo explorar os conceitos avançados e as técnicas modernas utilizadas no controle de processos industriais.

This subject aims to explore advanced concepts and modern techniques used in the control of industrial processes.

Esta asignatura tiene como objetivo explorar conceptos avanzados y técnicas modernas utilizadas en el control de procesos industriales.

- **IA341 - Tópicos em Engenharia Biomédica**

Ementa:

Esta disciplina visa explorar os princípios fundamentais e as aplicações avançadas da engenharia biomédica, fornecendo aos alunos uma compreensão abrangente das interseções da engenharia com a biologia e a medicina.

This course aims to explore the fundamental principles and advanced applications of biomedical engineering, providing students with a comprehensive understanding of engineering's intersections with biology and medicine.

Este curso tiene como objetivo explorar los principios fundamentales y las aplicaciones avanzadas de la ingeniería biomédica, brindando a los estudiantes una comprensión integral de las intersecciones de la ingeniería con la biología y la medicina.

- **IA342 - Tópicos em Otimização de Sistemas**
- **IA359 - Tópicos em Otimização de Sistemas (Semipresencial)**
- **IA883 - Tópicos em Otimização de Sistemas**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo explorar os fundamentos teóricos e as aplicações práticas da otimização de sistemas em diversas áreas, fornecendo aos alunos uma compreensão abrangente das técnicas, métodos e ferramentas utilizadas para melhorar o desempenho e eficiência de sistemas complexos.

This subject aims to explore the theoretical foundations and practical applications of systems optimization in various areas, providing students with a comprehensive understanding of the techniques, methods and tools used to improve the performance and efficiency of complex systems.

Esta asignatura tiene como objetivo explorar los fundamentos teóricos y las aplicaciones prácticas de la optimización de sistemas en diversas áreas, proporcionando a los estudiantes una comprensión integral de las técnicas, métodos y herramientas utilizadas para mejorar el rendimiento y la eficiencia de sistemas complejos.

- **IA351 - Tópicos em Sistemas**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo explorar conceitos avançados em sistemas de informação, abrangendo tanto aspectos teóricos quanto práticos.

This subject aims to explore advanced concepts in information systems, covering both theoretical and practical aspects.

Esta asignatura tiene como objetivo explorar conceptos avanzados en sistemas de información, abarcando aspectos tanto teóricos como prácticos.

- **IA360 - Tópicos em Controle I**
- **IA361 - Tópicos em Controle II**
- **IA362 - Tópicos em Controle III**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo proporcionar aos alunos uma compreensão aprofundada sobre aspectos relacionados a controle, podendo incluir questões sobre síntese de controladores, identificação e estimação de estados em sistemas dinâmicos ou séries temporais.

This subject aims to provide students with an in-depth understanding of aspects related to control, which may include questions about controller synthesis, identification and estimation of states in dynamic systems or time series.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar al estudiante un conocimiento profundo de aspectos relacionados con el control, que pueden incluir cuestiones sobre síntesis de controladores, identificación y estimación de estados en sistemas dinámicos o series temporales.

- **IA363 - Tópicos em Controle IV**
- **IA380 - Tópicos em Controle V**
- **IA383 - Tópicos em Controle (Semipresencial)**

Ementa:

Esta disciplina visa explorar tópicos avançados em teoria e prática de controle de sistemas dinâmicos, abrangendo conceitos fundamentais e desenvolvimentos recentes.

This subject aims to explore advanced topics in the theory and practice of control of dynamic systems, covering fundamental concepts and recent developments.

Esta asignatura tiene como objetivo explorar temas avanzados en la teoría y práctica del control de sistemas dinámicos, abarcando conceptos fundamentales y desarrollos recientes.

- **IA364 - Tópicos em Engenharia de Computação I**
- **IA365 - Tópicos em Engenharia de Computação II**
- **IA384 - Tópicos em Engenharia de Computação (Semipresencial)**
- **IA385 - Tópicos em Engenharia de Computação I (Semipresencial)**
- **IA366 - Tópicos em Engenharia de Computação III**
- **IA367 - Tópicos em Engenharia de Computação IV**
- **IA368 - Tópicos em Engenharia de Computação V**
- **IA369 - Tópicos em Engenharia de Computação VI**
- **IA376 - Tópicos em Engenharia de Computação VII**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo fornecer aos alunos uma compreensão aprofundada dos conceitos fundamentais e das tecnologias emergentes na área da Engenharia de Computação. Ao longo do curso, os alunos serão expostos a diversos tópicos relevantes que abrangem desde os princípios básicos até as últimas tendências em hardware e software de computadores.

This subject aims to provide students with an in-depth understanding of fundamental concepts and emerging technologies in the area of Computer Engineering. Throughout the course, students will be exposed to a variety of relevant topics ranging from basic principles to the latest trends in computer hardware and software.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar al estudiante un conocimiento profundo de conceptos fundamentales y tecnologías emergentes en el área de la Ingeniería Informática. A lo largo del curso, los estudiantes estarán expuestos a una variedad de temas relevantes que van desde principios básicos hasta las últimas tendencias en hardware y software informático.

- **IA370 - Tópicos em Circuitos e Máquinas**

Ementa:

Esta disciplina visa proporcionar aos alunos uma compreensão aprofundada dos princípios teóricos e práticos relacionados a máquinas elétricas. Ao longo do curso, os alunos serão expostos a conceitos avançados em análise de circuitos, dispositivos eletrônicos e máquinas elétricas, preparando-os para aplicações em engenharia elétrica e áreas afins.

This subject aims to provide students with an in-depth understanding of fundamental concepts and emerging technologies in the area of Computer Engineering. The course, students will be exposed to a variety of relevant topics ranging from basic principles throughout to the latest trends in computer hardware and software.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar al estudiante un conocimiento profundo de conceptos fundamentales y tecnologías emergentes en el área de la Ingeniería Informática. Durante el curso, los estudiantes estarán expuestos a una variedad de temas relevantes que van desde principios básicos hasta las últimas tendencias en hardware y software informático.

- **IA720 - Tópicos em Controle Inteligente**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo explorar os conceitos avançados e as técnicas de controle inteligente aplicadas em sistemas dinâmicos complexos. Os alunos serão introduzidos a métodos e algoritmos que integram técnicas de inteligência artificial, aprendizado de máquina e controle para resolver problemas de controle em tempo real e adaptativo em uma variedade de domínios.

This discipline aims to explore advanced concepts and intelligent control techniques applied to complex dynamic systems. Students will be introduced to methods and algorithms that integrate artificial intelligence, machine learning, and control techniques to solve real-time and adaptive control problems in a variety of domains.

Esta disciplina tiene como objetivo explorar conceptos avanzados y técnicas de control inteligente aplicadas a sistemas dinámicos complejos. Los estudiantes conocerán métodos y algoritmos que integran inteligencia artificial, aprendizaje automático y técnicas de control para resolver problemas de control adaptativo y en tiempo real en una variedad de dominios.

- **IA722 - Tópicos em Máquinas Inteligente**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo explorar os avanços recentes e os conceitos fundamentais em máquinas inteligentes, incluindo tanto hardware quanto software. Os alunos serão introduzidos a uma variedade de técnicas e metodologias utilizadas no projeto, desenvolvimento e aplicação de máquinas inteligentes em diversos domínios.

This subject aims to explore recent advances and fundamental concepts in intelligent machines, including both hardware and software. Students will be introduced to a variety of techniques and methodologies used in the design, development and application of intelligent machines in various domains.

Esta asignatura tiene como objetivo explorar los avances recientes y conceptos fundamentales en máquinas inteligentes, incluyendo tanto hardware como software. Se presentará a los estudiantes una variedad de técnicas y metodologías utilizadas en el diseño, desarrollo y aplicación de máquinas inteligentes en diversos dominios.

- **IE300 - Tópicos em Comunicações**
- **IE342 - Tópicos em Comunicações I**
- **IE343 - Tópicos em Comunicações II**
- **IE344 - Tópicos em Comunicações III**
- **IE345 - Tópicos em Comunicações IV**
- **IE349 - Tópicos em Comunicações V**
- **IE351 - Tópicos em Comunicações (Semipresencial)**
- **IE301 - Tópicos em Comunicações II**
- **IE306 - Tópicos em Comunicações III**
- **IE307 - Tópicos em Comunicações IV**
- **IE308 - Tópicos em Comunicações V**
- **IE309 - Tópicos em Comunicações VI**
- **IE313 - Tópicos em Comunicações (Semipresencial)**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo proporcionar aos alunos uma compreensão abrangente dos princípios teóricos e práticos das comunicações, abordando desde os fundamentos das telecomunicações até as tecnologias emergentes.

This subject aims to provide students with a comprehensive understanding of the theoretical and practical principles of communications, covering everything from the fundamentals of telecommunications to emerging technologies.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión integral de los principios teóricos y prácticos de las comunicaciones, abarcando desde los fundamentos de las telecomunicaciones hasta las tecnologías emergentes.

- **IE310 - Tópicos em Micro-ondas I**
- **IE311 - Tópicos em Micro-ondas II**
- **IE314 - Tópicos em Micro-ondas (Semipresencial)**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo fornecer aos alunos uma compreensão abrangente dos princípios teóricos e práticos relacionados às tecnologias de microondas. Os alunos serão expostos a conceitos fundamentais, técnicas de projeto, análise de dispositivos e sistemas, bem como aplicações em diversas áreas, como telecomunicações, radar, medicina e indústria.

This subject aims to provide students with a comprehensive understanding of theoretical and practical principles related to microwave technologies. Students will be exposed to fundamental concepts, design techniques, device and system analysis, as well as applications in diverse areas such as telecommunications, radar, medicine and industry.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión integral de los principios teóricos y prácticos relacionados con las tecnologías de microondas. Los estudiantes estarán expuestos a conceptos fundamentales, técnicas de diseño, análisis de dispositivos y sistemas, así como aplicaciones en diversas áreas como telecomunicaciones, radares, medicina e industria.

- **IE320 - Tópicos em Eletrônica I**
- **IE321 - Tópicos em Eletrônica II (Topics in Electronics II)**
- **IE323 - Tópicos em Eletrônica (Semipresencial)**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo fornecer aos alunos uma compreensão aprofundada dos princípios teóricos e práticos da eletrônica analógica. Os alunos serão introduzidos aos conceitos fundamentais de circuitos eletrônicos, dispositivos semicondutores e suas aplicações em sistemas eletrônicos.

This subject aims to provide students with an in-depth understanding of the theoretical and practical principles of analogue electronics. Students will be introduced to the fundamental concepts of electronic circuits, semiconductor devices and their applications in electronic systems.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes un conocimiento profundo de los principios teóricos y prácticos de la electrónica analógica. Se presentará a los estudiantes los conceptos fundamentales de los circuitos electrónicos, los dispositivos semiconductores y sus aplicaciones en sistemas electrónicos.

- **IE325 - Tópicos Especiais em Microeletrônica I**
- **IE326 - Tópicos Especiais em Microeletrônica II**
- **IE327 - Tópicos Especiais em Microeletrônica III**
- **IE328 - Tópicos Especiais em Microeletrônica IV**
- **IE329 - Tópicos Especiais em Microeletrônica (Semipresencial)**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo explorar tópicos avançados em microeletrônica, fornecendo aos alunos uma compreensão detalhada de conceitos, tecnologias e aplicações relevantes para o desenvolvimento e a fabricação de dispositivos semicondutores.

This subject aims to explore advanced topics in microelectronics, providing students with a detailed understanding of concepts, technologies and applications relevant to the development and manufacturing of semiconductor devices.

Esta asignatura tiene como objetivo explorar temas avanzados en microelectrónica, proporcionando a los estudiantes una comprensión detallada de conceptos, tecnologías y aplicaciones relevantes para el desarrollo y fabricación de dispositivos semicondutores.

- **IE330 - Tópicos em Telemática I**
- **IE331 - Tópicos em Telemática II**
- **IE332 - Tópicos em Telemática III**
- **IE333 - Tópicos em Telemática IV**

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo fornecer aos alunos uma compreensão abrangente dos princípios, protocolos e tecnologias utilizadas em sistemas de comunicação de dados, redes de computadores e serviços de telecomunicações.

This subject aims to provide students with a comprehensive understanding of the principles, protocols and technologies used in data communication systems, computer networks and telecommunications services.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión integral de los principios, protocolos y tecnologías utilizadas en los sistemas de comunicación de datos, redes informáticas y servicios de telecomunicaciones.

- **IT001 - Tópicos em Máquinas Elétricas**

Ementa

Esta disciplina tem como objetivo proporcionar aos alunos uma compreensão aprofundada dos princípios teóricos e práticos das máquinas elétricas, abordando desde os conceitos fundamentais até as tecnologias avançadas de projeto, monitoramento de condição, operação e controle.

This subject aims to provide students with an in-depth understanding of the theoretical and practical principles of electrical machines, covering everything from fundamental concepts to advanced design, condition monitoring, operation and control technologies.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda de los principios teóricos y prácticos de las máquinas eléctricas, abarcando todo, desde conceptos fundamentales hasta diseño avanzado, monitoreo de condición, operación y tecnologías de control.

- **IT007 - Tópicos em Máquinas Elétricas (Semipresencial)**

Ementa

Esta disciplina tem como objetivo proporcionar aos alunos uma compreensão aprofundada dos princípios teóricos e práticos das máquinas elétricas, abordando desde os conceitos fundamentais até as tecnologias avançadas de projeto, monitoramento de condição, operação e controle.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda de los principios teóricos y prácticos de las máquinas eléctricas, abarcando todo, desde conceptos fundamentales hasta diseño avanzado, monitoreo de condición, operación y tecnologías de control.

This subject aims to provide students with an in-depth understanding of the theoretical and practical principles of electrical machines, covering everything from fundamental concepts to advanced design, condition monitoring, operation and control technologies.

- **IT304 - Tópicos em Sistemas de Energia Elétrica I**
- **IT305 - Tópicos em Sistemas de Energia Elétrica II**
- **IT306 - Tópicos em Sistemas de Energia Elétrica III**
- **IT309 - Tópicos em Sistemas de Energia Elétrica (Semipresencial)**

Ementa

Esta disciplina tem como objetivo proporcionar aos alunos uma compreensão aprofundada dos princípios teóricos e práticos dos sistemas de energia elétrica, abordando desde os conceitos fundamentais até as tecnologias avançadas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

This subject aims to provide students with an in-depth understanding of the theoretical and practical principles of electrical energy systems, covering everything from fundamental concepts to advanced technologies for the generation, transmission and distribution of electrical energy.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes un conocimiento profundo de los principios teóricos y prácticos de los sistemas de energía eléctrica, abarcando desde conceptos fundamentales hasta tecnologías avanzadas para la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

- **IT307 - Tópicos em Técnicas de Alta Tensão I**
- **IT308 - Tópicos em Técnicas de Alta Tensão II**
- **IT311 - Tópicos em Técnicas de Alta Tensão (Semipresencial)**

Ementa

Esta disciplina tem como objetivo fornecer aos alunos uma compreensão avançada dos princípios teóricos e práticos das técnicas de alta tensão utilizadas em sistemas elétricos de potência, equipamentos de laboratório e aplicações industriais.

This subject aims to provide students with an advanced understanding of the theoretical and practical principles of high voltage techniques used in electrical power systems, laboratory equipment and industrial applications.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión avanzada de los principios teóricos y prácticos de las técnicas de alta tensión utilizadas en sistemas de energía eléctrica, equipos de laboratorio y aplicaciones industriales.

- **IT332 - Tópicos em Eletrônica de Potência I**
- **IT333 - Tópicos em Eletrônica de Potência II**
- **IT334 - Tópicos em Eletrônica de Potência (Semipresencial)**

Ementa

Esta disciplina tem como objetivo fornecer aos alunos uma compreensão avançada dos princípios teóricos e práticos da eletrônica de potência, abordando desde os conceitos fundamentais até as tecnologias avançadas de conversão, controle e aplicação de energia elétrica.

This course aims to provide students with an advanced understanding of the theoretical and practical principles of power electronics, covering everything from fundamental concepts to advanced technologies for the conversion, control and application of electrical energy.

Este curso tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una comprensión avanzada de los principios teóricos y prácticos de la electrónica de potencia, abarcando desde conceptos fundamentales hasta tecnologías avanzadas para la conversión, control y aplicación de energía eléctrica.

AVALIAÇÃO DA CPG/FEEC DE RELATÓRIO DE ATIVIDADES

Interessado: Prof. Dr. Walmir de Freitas Filho

Departamento: DSE

Período: 01/01/2018 a 31/12/2022 – Relatório Quinquenal

PARECER

O relatório foi aprovado pelo departamento do docente, com parecer favorável emitido pelo Prof. Christiano Lyra Filho. O Prof. Dr. Walmir de Freitas Filho realizou diversas atividades relacionadas com a pós-graduação, destacando-se:

- **Disciplinas:** ministrou 10 turmas, com carga horária total de 260h e um total de 189 alunos.
- **Publicações/Produção tecnológica:** publicou 22 artigos em periódicos especializados arbitrados de circulação internacional, 17 trabalhos completos publicados em anais de congresso internacionais, 5 trabalhos completos em anais de congressos nacionais, 2 desenvolvimento ou geração de trabalhos técnicos com lista de patentes, 3 desenvolvimento de técnicas com lista de patentes e 3 patentes de invenção requerida.
- **Orientação/Supervisão:** foram concluídas 7 orientações de mestrado, 5 orientações de doutorado, 7 pós-doutorado e 11 orientações PED (Programa Estágio Docente).
- **Projetos:** Participou como pesquisador principal (PP) de um projeto de pesquisa financiado pela FAPESP no contexto do programa Centros de Ciência para o Desenvolvimento e um projeto temático financiado pela FAPESP como pesquisador associado (PA). Coordenou um projeto financiado pelo CNPq no contexto da chamada Universal 2018. Em termos de projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com financiamento do setor elétrico, coordenou efetivamente 7 projetos de P&D no período.
- **Outros:** Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq, nível 1A. Foi Coordenador do Programa de Pós-Graduação (2017-2019). No período do relatório, foi orientador da tese de doutorado selecionada para submissão ao “*Prêmio CAPES de Tese*” em 2018.

Com base no exposto acima, considero satisfatórias as atividades realizadas pelo Prof. Dr. Walmir de Freitas Filho no âmbito da pós-graduação. Recomendo, assim, a aprovação de seu relatório.

Prof. Dr. Marcos Julio Rider Flores

Coordenador da CPG-FEEC

17/05/2024