

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

Análise de redes elétricas

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Modelagem de componentes e redes em regime permanente. Técnicas computacionais para a solução de problemas de redes. Análise de defeitos. Fluxo de Potência. Equivalentes de redes. Análise de contingências.*

**Bibliografia**

- Murty, P. S. R., 2017. **Power System Analysis**. 2<sup>nd</sup> edition, Butterworth-Heinemann.
- Crow, M., 2015. **Computational Methods for Electric Power Systems**. Third Edition, CRC Press.
- Soliman, S. A. and Mantawy, A. H., 2014. **Modern Optimization Techniques with Applications in Electric Power Systems**. Springer.
- Wood, A. J. and Wollenberg, B. F., 2013. **Power Generation, Operation, and Control**. 3<sup>rd</sup> Edition. Wiley Interscience.
- Glover, J. D., Sarma, M. S. and Overbye, T., 2011. **Power System Analysis and Design**. 5<sup>th</sup> Edition, Cengage Learning.
- Momoh, J. A., 2008. **Electric Power System Applications of Optimization**. 2<sup>nd</sup> Edition. CRC Press.
- Saadat, H., 1999. **Power System Analysis**. Mc-Graw-Hil.
- Grainger, J. J., Stevenson Jr., W. D., 2015. **Power System Analysis**. Mc-Graw-Hill Education.
- Monticelli, A. J., 1983. **Fluxo de Carga em Redes de Energia Elétrica**. Edgard Blücher Ltda.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>			S				
		SIGLA			Nº DE CRÉD.		SEQ. POR ÓRGÃO	

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

Controle de Sistemas Lineares

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Conceitos de sistemas de controle. Componentes e características de sistemas de controle em malha aberta e fechada. Métodos de análise: Lugar das raízes, resposta em frequência e espaço de estados. Projeto de controladores clássicos: Proporcional, Integral, Derivativo, compensadores em avanço e/ou atraso de fase. Projeto de controladores modernos: realimentação de estados, controlabilidade, observabilidade. Fórmula de Ackerman.*

**Bibliografia**

- Golnaraghui, F. And Kuo, B. C., 2017. **Automatic Control Systems**. Tenth Edition, McGraw-Hill Education.
- Ogata, K., 2016. **Modern Control Engineering**. 5Th Edition, Pearson International.
- Nise, N., 2016. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 6ª Edição [Reimpr.], LTC Editora.
- Dorf, R. C. and Bishop, R. H., 2016. **Modern Control Systems**. 13th Edition, Pearson Education.
- Ogata, K., 2014. **System Dynamics**. 4Th Edition, Pearson.
- Golnaraghui, F., Kuo, B., 2012. **Sistemas de Controle Automático**, LTC Editora.
- Chin, C. S., 2017. **Computer-Aided Control Systems Design: Practical Applications Using MATLAB® and Simulink®**, CRC Press.
- Janert, P. K., 2017. **Controle com Feedback para Sistemas de Computação**. LTC Editora.
- Philips, C. L. and Parr, J. M., 2013. **Feedback Control Systems**, 5th Ed, Pearson Education.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>			<b>S</b>					
		SIGLA			Nº DE CRÉD.		SEQ. POR ÓRGÃO		

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

Nome da Disciplina:

Modelagem Matemática de Máquinas Elétricas

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Eletromagnetismo: Circuitos Magnéticos - Força de Lorentz - Indução Eletromagnética- Energia Acumulada no Campo Magnético - Cálculo de Indutâncias - Conversão Eletromecânica de Energia. Teoria Geral das Máquinas Elétricas: conjugado eletromagnético, tensão de velocidade - Máquina Geral (Primitiva) - Máquinas de CC: Modelo matemático para máquinas com excitação independente, auto-excitadas, máquina série; metadínamos. Máquinas Síncronas: Modelagem nas variáveis de fases: Circuitos no Estator – Circuitos no Rotor. Indutâncias. Transformações entre marcos de referência: Clarke, Park; Modelo nas Variáveis de Park. Máquinas de indução: Modelagem nas variáveis de fase - Modelo nas Variáveis de Park. Modelagem vetorial.*

**Bibliografia**

- Krause, P. C., Wasynczuk, O., Sudhoff, S. and Pekarek, S., 2013. **Analysis of Electric Machinery and Drive Systems**. 3 edition, Wiley-IEEE Press.
- Gerling, D., 2015. **Electrical Machines: Mathematical Fundamentals of Machine Technologies**. Springer.
- Fitzgerald, A.E., Kingsley jr. C. e Umans, S.D., 2014. **Máquinas Elétricas**. 7th Edition, McGraw-Hill Education.
- Mohan, N., 2015. **Advanced Electric Drives: Analysis, Control, and Modeling Using MATLAB / Simulink**. 1 Edition, Wiley.
- Bim, E., 2015. **Máquinas Elétricas e Acionamento**. 3 Edição, Elsevier.
- Chapman, S. J., 2011. **Electric Machinery Fundamentals**. 5th Edition, McGraw-Hill.
- Ong, C. M., 1997. **Dynamic Simulations of Electric Machinery: Using MATLAB/SIMULINK**. Prentice Hall.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	Código da Disciplina:	S	SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO
--	-----------------------	---	-------	-------------	----------------

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

Nome da Disciplina:

Aprendizado de Máquina

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Métodos de aprendizagem: supervisionada e não-supervisionada; Redes Neurais Artificiais; Máquinas de Vetor Suporte; Métodos não paramétricos para estimação de funções densidade de probabilidade; Agrupamento de dados.*

**Bibliografia**

- Yan Xu and Zhao Yang Dong, **Intelligent Systems for Smart Grid: Security Analysis, Optimization, and Knowledge Discovery**, CRC Press; 1 edition, 2018.
- Pijush Samui and Sanjiban Sekhar Roy, Handbook of Neural Computation, Academic Press; 1 edition, 2017.
- Haykin, S. O., 2001. **Redes Neurais: Princípios e Práticas**. 2ª Edição, Bookman.
- Bishop; C. M., 2006. **Pattern Recognition and Machine Learning**. Springer.
- Duda, R. O., Hart, P. E., Stork, D. G., 2001. **Pattern Classification**. 2<sup>nd</sup> Edition, John Wiley & Sons.
- Vapnik, V., 1998. **Statistical Learning Theory**. John Wiley & Sons.
- Schölkopf, B., Smola, A. J., 2002. **Learning with Kernels: Support Vector Machines, Regularization, Optimization and Beyond**. Cambridge, Massachusetts.
- Catalão J. P. S., 2012. **Electric Power Systems: Advanced Forecasting Techniques and Optimal Generation Scheduling**. CRC Press.
- Russel, S., Norvig, P., 2003. **Inteligência Artificial**. 2ª Edição, Editora Campus.
- Haykin, S. O., 2008. **Neural Networks and Learning Machines**. 3<sup>rd</sup> Edition, Prentice Hall.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	Código da Disciplina:	S					
		SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO			

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

Estimação de Estado em Sistemas de Potência

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Caracterização do problema de estimação de estado. Método dos mínimos quadrados ponderados. Erros grosseiros em medidas. Erros topológicos. Erros em parâmetros da rede. Análise de observabilidade. Estimadores com capacidade de previsão.*

**Bibliografia**

- Ehab E. Elattar and Tahir A. Mohammed, **Static State Estimation for Power Systems: Fast supper decoupled state estimator, ill-conditioned systems and bad data processing**, LAP LAMBERT Academic Publishing (February 24, 2014).
- Mukhtar Ahmad, **Power System State Estimation**. Artech House Power Engineering, 2013.
- Wood, A. J., Wollenberg, B. F., 2013. **Power Generation, Operation, and Control**. 3<sup>rd</sup> Edition, John Wiley and Sons.
- Grainger, J. J., Stevenson Jr., W. D., 2015. **Power System Analysis**. Mc-Graw-Hill Education.
- Abur, A., Expósito, A. G., 2004. **Power System State Estimation: Theory and Implementation**. 1<sup>st</sup> Edition, CRC Press.
- Monticelli, A. J., 1999. **State Estimation in Electric Power Systems: A Generalized Approach**. Kluwer.
- Crow, M., 2003. **Computational Methods for Electric Power Systems**. CRC Press.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>			<b>S</b>				
		SIGLA		Nº DE CRÉD.		SEQ. POR ÓRGÃO		

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

**Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica I**

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Visão geral do setor elétrico; características dos sistemas térmicos; características dos sistemas hidrotérmicos; característica de operação de unidades geradoras; planejamento da operação dos sistemas elétricos; planejamento da expansão dos sistemas elétricos.*

**Bibliografia**

- Fortunato, L.A.M., Neto, T.A.A., Albuquerque, J.C.R., Pereira, M.V.F., 1990. **Introdução ao Planejamento da Expansão e Operação de Sistemas de Produção de Energia Elétrica**. Universidade Federal Fluminense, EDUFF.
- Seifi, H., Sepasian, M.S., 2011. **Electric Power System Planning: Issues, Algorithms and Solutions**. 1<sup>st</sup> Edition, Springer.
- Wood, A.J., Wollenberg, B.F., 2013. **Power Generation, Operation, and Control**. 3<sup>rd</sup> Edition, John Wiley & Sons.
- IAEA, 1984. **Expansion Planning for Electrical Generating Systems: A Guidebook**. IAEA.
- Freris, L., Infield, D., 2008. **Renewable Energy in Power Systems**. 1<sup>st</sup> Edition, John Wiley & Sons.
- Grainger, J. J., Stevenson Jr., W. D., 2015. **Power System Analysis**. Mc-Graw-Hill Education.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	Código da Disciplina:	S	SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO
--	-----------------------	---	-------	-------------	----------------

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

**Instrumentação, Sensores e Medidas Elétricas**

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Princípios físicos de sensores; Instrumentação eletrônica analógica: amplificadores para instrumentação. Técnicas analógicas e digitais em instrumentação; Tipos de sinais. Ruídos: modo comum e diferencial. Técnicas para redução de ruído. Conversão A/D e D/A. Sistemas para aquisição de sinais. Técnicas para medida de tensões, correntes e outras grandezas físicas.*

**Bibliografia**

- Northrop, R. B., 2014, **Introduction to Instrumentation and Measurements**, 3ª Edição, CRC Press.
- Balbinot, A., Brusamarello, V. J., 2010. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas Vol. 1**. 2ª Edição, LTC.
- Balbinot, A., Brusamarello, V. J., 2011. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas Vol. 2**. 2ª Edição, LTC.
- Farret, F. A., Simões, M. G., Brandão, D. I. 2017. **Electronic Instrumentation for Distributed Generation and Power Processes**. 1ª Edição, CRC Press.
- Malaric, R., 2011. **Instrumentation and Measurement in Electrical Engineering**. Brown Walker Press.
- Morris, A. S., Langari, R., 2011. **Measurement and Instrumentation: Theory and Application**. Butterworth-Heinemann.
- Helfrick, A. D., Cooper, W. D., 1994. **Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição**. Prentice Hall do Brasil

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>	S	SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO
--	------------------------------	---	-------	-------------	----------------

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

**Introdução à Supercondutividade**

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Introdução à supercondutividade, Supercondutores do Tipo I e do Tipo II, Rede de Abrikosov. Modelos fenomenológicos, Corrente crítica e aprisionamento de vórtices. Materiais supercondutores. Aplicações: limitadores de corrente de curto circuito, transmissão de energia elétrica, SMES, máquinas elétricas supercondutoras, eletromagnetos supercondutores para altos campos, levitação magnética supercondutora.*

**Bibliografia**

- Rose-Innes, A. C., Rhoderick, E. H., 2012. **Introduction to Superconductivity**. 2<sup>nd</sup> Edition, Pergamon Press.
- Mangin, P., Kahn, R. 2017. **Superconductivity: An introduction**. 1<sup>st</sup> Edition, Springer.
- Narlikar, A. V. 2010. **High Temperature Superconductivity 2: Engineering Applications**. 2<sup>nd</sup> Edition, Springer.
- IEA (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY). 2015. **HTS Roadmap for Electric Power Systems**.
- Marchionini, B. G., Yamada, Y., Martini, L., Ohsaki, H. 2016. **High Temperature Superconductivity: A Roadmap for Electric Power Sector Applications, 2015-2030**. DOI 10.1109/TASC.2017.2671680, IEEE Transactions on Applied Superconductivity
- Wolsky, A. M., 2013. **HTS From Precommercial to Comercial: A Roadmap to Future Use of HTS by the Power Sector**, IEA (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY).
- Poole Jr, C. P., Farach, H. A., Creswick, R. J., 1995. **Superconductivity**. Academic Press.
- Sheahen, T. P., 1994. **Introduction to High-Temperature Superconductivity**. Plenum Press.
- Moon, F. C., 1994. **Superconducting Levitation: Applications to Bearings and Magnetic Transportation**. John Willey & Sons, New York.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	Código da Disciplina:	S	SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO
--	-----------------------	---	-------	-------------	----------------



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

**Modelagem de Dispositivos Elétricos pelo Método de Elementos Finitos**

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Revisão dos fundamentos de eletromagnetismo, Introdução ao método de elementos finitos, Método de Galerkin, Solução de problemas lineares e não-lineares, Análises estáticas, harmônicas e transitórias, Cálculo de correntes induzidas, Cálculo de resistência, indutância, força e conjugado elétrico, Aplicação aos problemas com ímãs permanentes, Aplicação aos transformadores e máquinas elétricas, Utilização de programas comerciais de elementos finitos.*

**Bibliografia.**

- Sadiku, M. N. O. and Nelatury, S. R., 2015. **Analytical Techniques in Electromagnetics**. 1 Edition, CRC Press.
- Jin, J., 2014. **The Finite Element Method in Electromagnetics**. Third Edition, Wiley-IEEE Press.
- Salon, S. J., 2012 [reprint 1995]. **Finite Element Analysis of Electrical Machines**. Springer.
- Sadiku, M. N. O., 2011. **Numerical Techniques in Electromagnetics**. Third Edition, CRC Press.
- Faria, J. A. B., 2008. **Eletromagnetic Foundations of Electrical Engineering**. Wiley.
- Bianchi, N., 2005. **Electrical Machine Analysis Using Finite Elements**. 1 Edition, CRC Press.
- Kwon, Y. W. and Bang H., 2000. **The Finite Element Method Using MATLAB**. Second Edition, CRC Press.
- Ida, N., Bastos, J.P.A., 1999. **Eletromagnetism and Calculation of Fields**. 3<sup>rd</sup> Edition, Springer-Verlag.
- Silvester, P. P. and Ferrari, R. L., 1996. **Finite Elements for Electrical Engineers**. Third Edition, Cambridge University Press.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>	S	SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO
--	------------------------------	---	-------	-------------	----------------

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

Tecnologias Alternativas em Sistemas Elétricos

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Energia solar fotovoltaica; energia solar heliotérmica; energia eólica; energia dos oceanos; veículos elétricos; célula a combustível; novas topologias de redes elétricas.*

**Bibliografia**

- Edenhofer, O., Madruga, R.P., Sokona, Y., 2012. **Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation – Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Harvey, L.D.D., 2010. **Energy and the New Reality 2: Carbon-free Energy Supply**. 1st Edition. London: Earthscan.
- Freris, L., Infield. D., 2008. **Renewable Energy in Power Systems**. 1st Edition, London: John Wiley & Sons.
- Ehsani, M., Gao, Y. And Emadi, A., 2010. **Modern electric, hybrid electric and fuel cell vehicles: fundamentals, theory and design**. 2st Edition, London: CRC Press.
- Hodge, B.K., 2011. **Sistemas e Aplicações de Energia Alternativa**. 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC.
- CGEE, 2012. **Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Redes Elétricas Inteligentes: Contexto Nacional**. Relatório Técnico.
- W. Buckel and R. Kleiner, 2004. **Superconductivity: Fundamentals and Applications**, 2nd Edition, Wiley-VCH.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>			S			
		SIGLA		Nº DE CRÉD.		SEQ. POR ÓRGÃO	

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

Fundamentos da Mobilidade Elétrica

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Introdução: Histórico dos veículos Elétricos, Exemplos no mundo; Energia Solar fotovoltaica: Histórico, princípio de funcionamento, características elétricas da célula solar, Tecnologias existentes, projeto de sistemas fotovoltaico; Conversores eletrônicos: controlador de carga do tipo MPPT; sistemas de armazenamento: Tipos de baterias, supercapacitores, pilha combustível; Controle e medição: Módulo Arduino, Sensores; Motores Elétricos: Tipos de motores, controle e acionamento (introdução).*

**Bibliografia**

- Ehsani, M., Gao, Y., Emadi, A., 2010. **Modern electric, hybrid electric and fuel cell vehicles: fundamentals, theory and design**. 2st Edition, London: CRC Press.
- Hodge, B.K., 2011. **Sistemas e Aplicações de Energia Alternativa**. 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC.
- Bim, E., 2014. **Máquinas Elétricas e Acionamento**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier
- Albert, D. H., Willian, D. C., 1994. **Instrumentação eletrônica moderna e técnicas de medição**. Rio de Janeiro: PHB
- Mohan, N., Undeland, T. M., Robbins, W. P., 2003. **Power Electronics: Converters, Applications and Design**. USA: Wiley
- Pырhonen, J., Jokinen, T., Hrabovcova, V., 2014. **Design of Rotating Electrical Machines**. USA: Wiley

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>			S				
		SIGLA			Nº DE CRÉD.		SEQ. POR ÓRGÃO	

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

**Eficiência Energética**

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

- 1 – Panorama Geral de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica no Brasil. O Consumo de Energia Elétrica por Setores. Balanço Energético Brasileiro.  
 2 – O PROCEL e o PBE. Oportunidades de Conservação de Energia nos diversos segmentos econômicos.  
 3- Correção de Fator de Potência com capacitores e compensadores síncronos. Equipamentos e análise de aplicações.  
 4 – Aplicação de filtros passivos e Ativos. Especificação e recomendações de aplicação.  
 5 – Eficiência Energética em Motores Elétricos e Sistemas de Iluminação.  
 6- Cogeração e aproveitamento de energéticos (vapor e ar comprimido).  
 7- Oportunidades em Eficientização em sistemas de refrigeração e ar condicionado.  
 8- Oportunidades de Eficientização com Acionamentos Eletroeletrônicos  
 9 – Eficiência Energética em Edificações. PROCEL Edifícia  
 10 – Oportunidades de Economia de Energia em sistemas de bombeamento e irrigação.  
 11- Medição e Verificação. Manual do ProPEE.  
 12 – Papel da Manutenção e Automação na Eficiência Energética.  
 13 – Gerenciamento pelo Lado da Demanda - GLD

**Bibliografia**

- MARQUES,M., HAADAD,J., MARTINS, A.R.S., (coord.), Conservação de Energia – Eficiência Energética de Equipamentos e ~Instalações, Eletrobrás/PROCEL Educação, FUPAI: Itajubá, 2006.
- COSTA, G.J.C., Iluminação Econômica – Cálculo Avançado, EdiPUCRS, Porto Alegre, 4ª edição, 2006.
- CAPELLI,A. Energia elétrica: Qualidade e Eficiência para Aplicações Industriais, Ed. Erica, 2013.
- BARROS, B.F., BORELLI,R., GEDRA,R.L., Gerenciamento de Energia, Ed. Erica, 2011.
- SUMPER,A.,BAGGINI,A., Electrical Energy Efficiency: Technologies and applications, Ed. Wiley,2012.
- ALLAIRE,W.F., KENNEDY,W.J., SPIELVOGEL,L.G., WITTE,L.C., Energy Management Handbook, Ed. John Wiley & Sons, 1982.
- IECC, International Energy Conservation Code, Ed. ICC, 2009.
- BAHIA, S.R. (coord.), Eficiência Energética nos Sistemas de Saneamento, Ed. IBAM, 2003.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>				<b>S</b>				
		SIGLA			Nº DE CRÉD.		SEQ. POR ÓRGÃO		

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

**Qualidade de Energia Elétrica I**

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

- 1 – Conceitos Iniciais de Qualidade da Energia Elétrica – Módulo 8 do PRODIST.  
 2 – Monitoração e Distúrbios.  
 3- Cintilação e Efeito de Harmônicos a Rede.  
 4 – Análise de Transitórios e Chaveamento.  
 5 – Análise da Curva CBEMA.  
 6- Normatização e Monitoramento de Distúrbios de QEE. Técnicas de Medição.  
 7- Filtros Passivos e Ativos. Cálculos Iniciais e Dimensionamento.  
 8- Análise de Sinais no Domínio do Tempo e sua relação com a solução de QEE.  
 9 – Introdução a Análise Estatística e Tratamento de Sinais.  
 10 – Introdução aos Filtros Digitais.  
 11- Novas Tecnologias de Geração e Equipamentos Eletroeletrônicos e avaliação dos distúrbios que podem causar.

**Bibliografia**

- CAPELLI,A. Energia elétrica: Qualidade e Eficiência para Aplicações Industriais, Ed. Erica, 2013.
- DUGAN,R.C., McGRANAGHAN, M.F., SANTOSO,S., BEATY,H.W.,Electrical Power System Quality, Ed. Mc.Graw-Hill, 2002.
- SANTOSO,S., Fundamentals of Electric Power Quality, Ed. Suria Santoso, 2012.
- MASOUM,M.A.S., FUCHS, E.F., Power Quality in power systems and electrical machines, Ed. Elsevier, 2015.
- SINGH, B., CHANDRA,A., AL-HADDAD,K., Power Quality problems and mitigation Techniques, Ed. Wiley, 2015.
- LEÃO, R., Harmônicos em Sistemas Elétricos, Ed. Elsevier, 2014.
- WAKILEH, G.J., Power System Harmonics – Fundamentals, Analysis and Filter Design, Ed. Springer, 2014.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>	S					
		SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO			

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

**Redes Elétricas Inteligentes**

Ministrada :  ME       DO       Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Sensores, transdutores, sensoriamento de grandezas físicas, microcontroladores, aquisição de dados com Arduino, montagem de rede (WiFi, PLC e Ethernet) com Arduino como servidor de dados e como cliente, supervisão e gerenciamento de redes elétricas com Raspberry como Web Server, implementação de algoritmos de estimação de estado e qualidade de energia para redes de distribuição.*

**Bibliografia**

- Adeel Javed, **“Criando Projetos com Arduino Para a Internet das Coisas”**, Novatec, APRESS, fev 2017.
- C. Hillar Gastn, **“Internet of Things with Python”**, Packt Publishing Ltd, May 2016.
- Agus Kurniawan, **“Smart Internet of Things Projects”**, Packt Publishing Ltd, Sep 30, 2016 – Computers.
- Massimo La Scala, Sergio Bruno, Carlo Alberto Nucci, S. Lamonaca, Ugo Stecchi, **“From Smart Grids to Smart Cities: New Challenges in Optimizing Energy Grids”**, February 2017, Wiley-ISTE.
- Laura Marrón, Xabier Osorio, Asier Llano, Aitor Arzuaga, Alberto Sendin, **“ Low Voltage Feeder Identification for Smart Grids with Standard Narrowband PLC Smart Meters”**, 2013 IEEE 17th International Symposium on Power Line Communications and its Applications;
- A. R. Al-Ali, Raafat Aburukba, **“Role of Internet of Things in the Smart Grid Technology”**, Journal of Computer and Communications, 2015,3, 229-233;
- M.M. Rana and L. Li, **“Microgrid state estimation and control for smart grid and Internet of Things communication network”**, ELECTRONICS LETTERS 22nd January 2015 Vol. 51 No. 2 pp. 149–151.
- A.Ukil, Springer, **“Intelligent Systems and Signal Processing in Power Engineering”**, 2007;
- R. Strzelecki, G. Benysek, Springer, **“Power Eletronics in Smart Electrical Energy Networks”**, 2008;
- H. O. Henriques, A.C. Pequeno, Hudson C. L. M. Conilho, F.O. Teixeira, **“Ferramenta Computacional Para Estudo e Liberação de Pedidos de Novas Ligações”**, Citenel, 2007.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>	S	SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO
---	------------------------------	---	-------	-------------	----------------

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

**Qualidade de Energia Elétrica II**

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

- *Conceitos Iniciais.*  
 - Formulações e Medidas usadas em Qualidade de Energia  
 - Estado da Arte dos Filtros Aplicados a problemas de QEE  
 - Efeitos da baixa QEE nos sistemas Elétricos de Potência  
 - Técnicas aplicas para melhorar a QEE em SEP.  
 - Efeito dos Harmônicos em Transformadores  
 - Efeito dos Harmônicos em Maquinas Elétricas  
 - Efeito dos Harmônicos em Capacitores  
 - Impacto da QEE na confiabilidade, segurança e proteção de SEP.  
 - Aplicação de UPQC  
 - A Geração Distribuida e seus impactos na QEE.  
 - A importância do Aterramento para a QEE.

**Bibliografia**

- Dugan, R.C. and McGranaghan, M.F., *Electric Power System Quality*, 3a edição, Ed. Mc.Graw-Hill, 2012  
 - Fuchs, E., and Masoum, M.A.S., *Power Quality in Systems and Electrical Machines*, 2a edição, Ed. Academic Press, 2015  
 - B. Singh, A. Chandra and Al-Haddad, K., *Power Quality Problems and Mitigation Techniques*, Ed. John Wiley and Sons, 2015.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>	S	SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO
--	------------------------------	---	-------	-------------	----------------

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica II

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Visão geral do setor elétrico; Sistemas equivalentes de energia; Programação dinâmica estocástica no planejamento da operação de sistemas hidrotérmicos; Programação dinâmica dual estocástica aplicada no planejamento da operação hidrotérmica; planejamento da expansão dos sistemas elétricos.*

**Bibliografia**

- Silva, E.L., 2012. **Formação de Preços em Mercado de Energia Elétrica**. 2ª Edição, Universidade Federal de Santa Catarina. UFSC.
- Seifi, H., Sepasian, M.S., 2011. **Electric Power System Planning: Issues, Algorithms and Solutions**. 1<sup>st</sup> Edition, Springer.
- Wood, A.J., Wollenberg, B.F., 2013. **Power Generation, Operation, and Control**. 3<sup>rd</sup> Edition, John Wiley & Sons.
- Souza, R.C., Oliveira, F.C., Ferreira, P.C., Marcatto, A.L.M., Dias, B.H., Brandi, R.S., Ramos, T.P., 2014. **Planejamento da Operação de Sistemas Hidrotérmicos no Brasil**. 1ª Edição, Editora PUC Rio.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>	S	SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO
--	------------------------------	---	-------	-------------	----------------



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

Aplicações de Eletrônica de Potência

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Disciplina relacionada a aplicações industriais e no sistema elétrico dos conversores estáticos tais como Retificadores com fator de Potência unitário. Conversores CC-CC isolados. Inversores com Modulação Vetorial, Inversores Multiníveis. Acionamento de Motores Elétricos. Compensadores Estáticos. Filtros ativos.*

**Bibliografia**

- Muhammad H. Rashid, **Power electronics: Devices, Circuits and Applications**, 4 Edition, Pearson, 2014.
- Ned Mohan, **Advanced Electric Drives: Analysis, Control, and Modeling Using MATLAB / Simulink**, Wiley, 2014.
- Ned Mohan, Tore M. Underland, William P. Robbins, **Power Electronics – Converters, Applications and Design**, Wiley, 2006.
- Hirofumi Akagi, Edson Hirokazu Watanabe and Mauricio Aredes, **Instantaneous Power Theory and Applications to Power Conditioning**. Wiley-IEEE Press; 2 edition, 2017.
- N. G. Hingorani and L. Gyugyi. **Understanding FACTS**. IEEE Press, 2000.
- IEEE Transactions on Industrial Applications. IEEEXPLORE.IEEE.ORG
- IEEE Transactions on Industrial Electronics. IEEEXPLORE.IEEE.ORG
- IEEE Transactions on Power Electronics. IEEEXPLORE.IEEE.ORG

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>	S	SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO
--	------------------------------	---	-------	-------------	----------------

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

**Modelagem Computacional de Redes Elétricas**

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

Modelagem de geradores utilizados em Geração Distribuída: Sistema Eólico ligado a geradores síncronos e indução; Sistemas Fotovoltaicos; Acumuladores de Energia; PCH's.  
Modelagem de transformadores: Tap fixo e variável.  
Modelagem de cargas: ZIP e combinado, por curvas de carga.  
Modelagem de Rede a quatro fios;  
Algoritmos de fluxo de potência trifásicos: Redes Radiais; Redes Fracamente Malhadas; Redes Reticuladas.  
*Algoritmo de Estimação de Estado de Redes desequilibradas.*

**Bibliografia**

- Bansal, Ramesh, "Handbook of Distributed Generation Electric Power Technologies, Economics and Environmental Impacts", SPRINGER, 2017.
- Gevork B. Gharehpetian S. Mohammad Mousavi Agah, "Distributed Generation Systems Design, Operation and Grid Integration", 1st Edition, Butterworth-Heinemann, May 2017.
- Nadarajah Mithulananthan, Duong Quoc Hung, Kwang Y. Lee; "Intelligent Network Integration of Distributed Renewable Generation", Springer, 09/12/2016.
- M. H. Nehrir, C. Wang; "Modeling and Control of Fuel Cells: Distributed Generation Applications", March 2009, Wiley-IEEE Press.
- Kaveh Rajab Khalilpour, Anthony Vassallo; "Community Energy Networks With Storage: Modeling Frameworks for Distributed Generation", Springer, 26/05/2016.
- Nasser Tleis; "Power Systems Modelling and Fault Analysis"; Newnes, 30th November 2007.
- Milano, Federico; "Power System Modelling and Scripting"; Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.
- William H. Kersting; "Distribution System Modeling and Analysis", Third Edition, January 24, 2012 by CRC Press.
- Mariesa L. Crow, "Computational Methods for Electric Power Systems, Third Edition"; November 18, 2015 by CRC Press.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>			S				
		SIGLA		Nº DE CRÉD.		SEQ. POR ÓRGÃO		

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

**Simulação de Dispositivos Supercondutores**

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

1 – Comportamento eletromagnético dos materiais supercondutores;  
 2 – Modelagem analítica de fontes de campo magnético;  
 3 – Modelagem dos materiais supercondutores:  
     3.1 – Formulação AV com método das diferenças finitas;  
     3.2 – Formulação H com método dos elementos finitos;  
     3.3 – Técnica de homogeneização dos condutores;  
     3.4 – *Método das equações integrais.*

**Bibliografia**

- Sass, F., **MODELAGEM DO COMPORTAMENTO DE MANCAIS MAGNÉTICOS UTILIZANDO FITAS E BLOCOS MACIÇOS SUPERCONDUTORES**, COPPE-UFRJ, 2015.  
 - Sadiku, M. N. O., **ELEMENTOS DE ELETROMAGNETISMO**, 5ª Ed., Bookman, 2012.  
 - Homepage of the High Temperature Superconductors Workgroup: <http://www.htsmodelling.com/>; acessado em 21/06/2017.  
 - Jian-Ming Jin, **The Finite Element Method in Electromagnetics**, Wiley, -IEEE Press, 3 edition, 2014.  
 - João Pedro A. Bastos and Nelson Sadowski, **Magnetic Materials and 3D Finite Element Modeling**. CRC Press; 1 edition, 2017.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>	S	SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO
--	------------------------------	---	-------	-------------	----------------

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

Análise de Transitórios Eletromagnéticos

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Descrição dos principais tipos de transitórios eletromagnéticos; representação dos elementos de sistema de potência para análise de transitórios eletromagnéticos; introdução ao desenvolvimento de um programa computacional para solução de transitórios eletromagnéticos; utilização de aplicativos computacionais para análise de transitórios eletromagnéticos.*

**Bibliografia**

- Akihiro Ametani, Naoto Nagaoka and Yoshihiro Baba, **"Power System Transients: Theory and Applications"**, Second Edition, CRC Press, 2016.
- Savu C. Savulescu, **"Real-Time Stability in Power Systems: Techniques for Early Detection of the Risk of Blackout"** (Power Electronics and Power Systems). 2<sup>nd</sup> Edition, Springer, 2014
- Eiichi Haginomori, Tadashi Koshiduka, Junichi Arai and Hisatochi Ikeda, **"Power System Transient Analysis: Theory and Practice using Simulation Programs (ATP-EMTP)"**. 1<sup>st</sup> Edition, Wiley, 2016.
- A. D'Ajuz, **"Transitórios Elétricos e Coordenação de Isolamento"**, EDUFF, 1987
- L. C. Zanetta Jr., **"Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Potência"**, EDUSP, 2003.
- A. E. A. Araújo, W. L. A. Neves, **"Cálculo de Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Energia"**, Ed. UFMG, 2005;
- A. Greenwood, **"Electrical Transients in Power Systems"**, John Wiley & Sons, 2a ed., 1991.
- N. Watson, J. Arrillaga, **"Power Systems Electromagnetic Transients Simulation"**, IEE, 2003.
- H. W. Dommel, **"Electromagnetic Transient Program Reference Manual (EMTP Theory Book)"**, University of British Columbia, 1986.
- S. R. Naidu, **"Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Potência"**, Ed. Grafset, 1985;

A SER PREENCHIDO PELA PROPI	Código da Disciplina:	S	SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO
--------------------------------	-----------------------	---	-------	-------------	----------------

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica I

Ministrada :     ME                     DO                     Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Disciplina de ementa variável voltada para a investigação de tópicos de fronteira tecnológica, temas não convencionais de grande interesse ou avanços recentes, visando preencher lacunas de formação e/ou informação.*

**Bibliografia**

- Livros, artigos e documentação ad-hoc recomendadas pelo docente responsável.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>			S				
		SIGLA		Nº DE CRÉD.		SEQ. POR ÓRGÃO		

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica II

Ministrada :     ME             DO             Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Disciplina de ementa variável voltada para a investigação de tópicos de fronteira tecnológica, temas não convencionais de grande interesse ou avanços recentes, visando preencher lacunas de formação e/ou informação.*

**Bibliografia**

- Livros, artigos e documentação ad-hoc recomendadas pelo docente responsável.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>	S					
		SIGLA	Nº DE CRÉD.	SEQ. POR ÓRGÃO			

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

**Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica III**

Ministrada :  ME  DO  Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Disciplina de ementa variável voltada para a investigação de tópicos de fronteira tecnológica, temas não convencionais de grande interesse ou avanços recentes, visando preencher lacunas de formação e/ou informação.*

**Bibliografia**

- Livros, artigos e documentação ad-hoc recomendadas pelo docente responsável.

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>			S				
		SIGLA			Nº DE CRÉD.		SEQ. POR ÓRGÃO	

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

**CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu***

Nome do Curso ou Programa: Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações

**Nome da Disciplina:**

Tópicos Especiais em Sistemas de Energia Elétrica IV

Ministrada :     ME             DO             Ambos

**Carga Horária/Créditos**

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>60</b>	<b>4</b>					<b>60</b>	<b>4</b>

**Ementa da Disciplina:**

*Disciplina de ementa variável voltada para a investigação de tópicos de fronteira tecnológica, temas não convencionais de grande interesse ou avanços recentes, visando preencher lacunas de formação e/ou informação.*

**Bibliografia**

- Livros, artigos e documentação ad-hoc recomendadas pelo docente responsável.

Modelagem de geradores utilizados em Geração Distribuída: Sistema Eólico ligado a geradores síncronos e indução; Sistemas Fotovoltaicos; Acumuladores de Energia; PCH's.

Modelagem de transformadores: Tap fixo e variável.

Modelagem de cargas: ZIP e combinado, por curvas de carga.

Modelagem de Rede a quatro fios;

Algoritmos de fluxo de potência trifásicos: Redes Radiais; Redes Fracamente Malhadas; Redes Reticuladas.

**Algoritmo de Estimação de Estado de Redes desequilibradas.**

<b>A SER PREENCHIDO PELA PROPI</b>	<b>Código da Disciplina:</b>			S					
		SIGLA		Nº DE CRÉD.		SEQ. POR ÓRGÃO			