



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

### Fundação Universidade Federal do ABC

Avenida dos Estados 5001 – Bairro Bangu – Santo André – SP

CEP 09210-580 · Fone: (11) 4996-0185

prh.ufabc@ufabc.edu.br



Santo André, 20 de Outubro de 2021.

Desde que nosso projeto PRH.49 (Uma abordagem interdisciplinar para a formação de recursos humanos em petróleo, gás e biocombustíveis) foi submetido à ANP no final do ano de 2018, ocorreram inúmeras mudanças no cenário local, nacional e mundial que demandam ajustes imediatos em nossa proposta. Escrevemos esta carta para oficializar a solicitação de mudança nas disciplinas obrigatórias das especializações dos nossos alunos.

Em particular, esta mudança é necessária pois:

- algumas disciplinas que constavam no projeto originalmente submetido à ANP não estão mais sendo oferecidas na UFABC (mudança de grade);

- a pandemia fez com que algumas disciplinas fossem oferecidas com frequência menor;

- alunos de diferentes quadrimestres argumentam que o rol de disciplinas oferecidas é muito pequeno;

- identificamos mais disciplinas que estão completamente alinhadas ao nosso projeto.

**1) Para os cursos de GRADUAÇÃO (Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Bacharelado em Química e Bacharelado em Biotecnologia) as seguintes disciplinas passarão a ser contadas:**





# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## Fundação Universidade Federal do ABC

Avenida dos Estados 5001 – Bairro Bangu – Santo André – SP

CEP 09210-580 · Fone: (11) 4996-0185

prh.ufabc@ufabc.edu.br



<b>Título do curso:</b>	Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Bacharelado em Ciência e Tecnologia: Química, Bacharelado em Biotecnologia
<b>Especialização:</b>	Ciência e Tecnologia de Biocombustíveis e Energias renováveis
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>Duração :</b>	2 anos (6 quadrimestres/períodos)
<b>Quantidade mínima de disciplinas complementares de especialização:</b>	6 (seis)

SIGLA	DISCIPLINA	TPI	EMENTA	BIBLIOGRAFIA BÁSICA
NHZ4060-15	Biocombustíveis e Biorrefinarias	4-0-4	Conceito e tipos de biorrefinarias. Matérias primas para produção de biocombustíveis. Processos de transformação para produção de biocombustíveis (fermentação, entre outros) e para biorrefinarias. Transformação e uso de produtos naturais. Aspectos econômicos, sociais e ambientais. Políticas públicas. legislação e regulação.	CORTEZ, L. A. B., Bioetanol de Cana-de-Açúcar. P&D para Produtividade e Sustentabilidade. São Paulo: Blucher. 2010. KAMM, B., GRUBER, P. R., KAMM, M., Biorefineries - Industrial Processes and Products: Status Quo and Future Directions. Neuenhagen: Wiley-VCH. 2006. KNOTHE, G.; KRAHL, J.; GERPEN, J. P.; RAMOS, L. P. Manual do biodiesel. Edgard Blucher, 2006.
ESTE034-17	Engenharia de Biocombustíveis	4-0-4	Definição de biomassa e principais matérias primas. Avaliação de potencial: agroenergia e resíduos; características físico-químicas da biomassa. Processos bioquímicos e termoquímicos de produção de biocombustíveis. Externalidades do uso energético da biomassa.	CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. Biomassa para energia. Campinas: UNICAMP. 2008. 733p. NOGUEIRA, L. A. H.; LORA, E. E. S. Dendroenergia: Fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 199p WYMAN, Charles. Handbook on bioethanol: Production and utilization. 1. ed. CRC, 1996.
ESTE030-17	Engenharia de Petróleo e Gás	4-0-4	História do petróleo. Noções de geologia do petróleo: origem, migração e composição química. Prospecção do petróleo: métodos geológicos e geofísicos. Perfuração. Avaliação de formações: perfilagem. Completação de poços. Estimulação. Estudos de reservatório. Elevação. Desenvolvimento de campos petrolíferos. Exploração de petróleo offshore.	GOMES, Jorge Salgado; BARATA ALVES, Fernando. O universo da indústria petrolífera: Da pesquisa à refinação. 1. ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2007. ROSA, Adalberto José; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, José Augusto Daniel. Engenharia de reservatórios de petróleo. 1. ed. Interciência, 2006. TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C., FAIRCHILD, T. R., TAIOLI, F. Decifrando a Terra, São Paulo: Oficina de Textos, 2009. THOMAS, José Eduardo. Fundamentos da engenharia de petróleo. 2. ed. Interciência, 2004.
ESZE093-17	Engenharia do Biodiesel	4-0-4	Matérias primas para produção de biodiesel. Produção de culturas oleaginosas. Caracterização e preparo da biomassa. Composição lipídica. Processos de extração do óleo. Processos de transformação para produção de biodiesel. Padrões de qualidade do biodiesel. Avaliação de emissões. Externalidades da produção de biodiesel.	CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. Biomassa para energia. Campinas: UNICAMP. 2008. 733p. DRAPCHO, C.; NGHIEM, J.; WALKER, T. Biofuels engineering process technology. McGraw-Hill Professional, 2008. KNOTHE, G.; KRAHL, J.; GERPEN, J. P.; RAMOS, L. P. Manual do biodiesel. Edgard Blucher, 2006.
ESZE094-17	Engenharia do Etanol	4-0-4	Cadeia produtiva da produção de etanol. Operações agrícolas e processo industrial da produção de etanol. Balanço de energia e emissões. Subprodutos e resíduos da indústria de produção de etanol. Novas tecnologias. Aspectos econômicos, sociais e ambientais.	HUGOT, E. Handbook of cane sugar engineering. Elsevier, v. 3, 1986. MACEDO, Isaias C. Energia da cana-de-açúcar. Doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade. Berlendis&Vertecchia, 2005. REIN, P. Cane sugar engineering. Berlin: Verlag Dr. Albert Bartens KG, 2007.
ESTE035-17	Engenharia Eólica	4-0-4	Análise de potencial eólico Brasil/Mundo. Princípio da conversão energética eólica em elétrica. Teoria de funcionamento dos aerogeradores. Métodos teóricos, experimentais e numéricos para determinação do desempenho de turbina eólicas. Aspectos técnicos de dimensionamento de uma	BURTON, T., JENKINS, N., SHARPE, D., BOSSANYI, E., Wind Energy Handbook, 2. ed. Wiley, 2012. FADIGAS, E. A. A., Energia Eólica - Série Sustentabilidade, Ed. Manole, 1º ed., 2012.





# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## Fundação Universidade Federal do ABC

Avenida dos Estados 5001 – Bairro Bangu – Santo André – SP

CEP 09210-580 · Fone: (11) 4996-0185

prh.ufabc@ufabc.edu.br



			instalação eólica. Conexões com à rede. Projeto aerodinâmico e elétrico de sistemas de geração eólica.	HANSEN, M. O. L., Aerodynamics of Wind Turbines, 3a Edition. Earthscan, 2015.
ESTE033-17	Engenharia Solar Fotovoltaica	4-0-4	O Sol e suas características. Geometria Sol-Terra. Radiação solar extraterrestre. Efeitos da interação da radiação solar com a atmosfera terrestre. Componentes da radiação solar. Irradiância solar e irradiação solar. Efeitos da orientação azimutal e da inclinação da superfície coletora na captação da energia solar. Instrumentos de medição da radiação solar. Seguimento solar. Potencial solar e sua avaliação. A célula fotovoltaica: princípio de funcionamento, circuito equivalente e curva característica. Tecnologias de fabricação de células e módulos fotovoltaicos. Interconexão de módulos fotovoltaicos. Influência de fatores tecnológicos e ambientais nas características elétricas de células e módulos fotovoltaicos. Componentes básicos de sistemas fotovoltaicos: controladores de carga, sistemas de armazenamento de energia e inversores c.c./c.a. Sistemas fotovoltaicos isolados. Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica. Sistemas híbridos e minirredes. Projetos básico e executivo de sistemas fotovoltaicos. Instalação, comissionamento, operação e manutenção de sistemas fotovoltaicos. Procedimentos de qualificação e certificação de equipamentos fotovoltaicos. Integração arquitetônica de sistemas fotovoltaicos.	MESSENGER, R. A.; VENTRE, J. Photovoltaic Systems Engineering. Boca Raton: CRC Press, 3. ed., 2010. PINHO, J.T., (Org.); GALDINO, M. A., (Org.). Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Rio de Janeiro: CRESESB, 2. ed., 2014. VILLALVA, M. G. ; GAZOLI, J. R. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Érica Ltda., 1. ed., 2012.
ESTE032-17	Engenharia Solar Térmica	4-0-4	O Sol e suas características. Espectro da radiação solar extraterrestre. Atenuação atmosférica da radiação solar. Instrumentos de medição da radiação solar. Componentes da radiação solar incidente em uma superfície arbitrariamente inclinada e orientada. Seguimento solar. Potencial solar e sua avaliação. Radiação do corpo negro. Emissividade, transmissividade, refletividade e absorvidade de superfícies reais opacas e transparentes. Superfícies cinzas. Superfícies seletivas. Radiação ambiental. Coletores solares planos. Coletores solares de concentração. Coletores solares de tubos evacuados. Armazenamento da energia solar térmica. Determinação da carga térmica em processos de aquecimento e refrigeração com fonte solar. Balanço energético de circuitos termosolares simples constituídos de coletor solar, dutos, trocador de calor e reservatório. Balanço energético de circuitos termosolares compostos contendo associações de coletores solares. Sistemas de controle por temperatura em sistemas termosolares. Sistemas termosolares ativos e passivos para aquecimento de água e de ambientes. Sistemas de geração de energia elétrica com fonte termosolar. Projetos básico e executivo de sistemas termosolares. Instalação, comissionamento, operação e manutenção de sistemas termosolares. Procedimentos de qualificação e certificação de equipamentos termosolares. Avaliação econômica de sistemas termosolares.	ÇENGEL, Y.A.; GHAJAR, A.J.; Transferência de Calor e Massa: uma Abordagem Prática. PortoAlegre: AMGH, 1. ed., 2011. DUFFIE, J.; BECKMAN, W. Solar Engineering of Thermal Processes. Nova Jersey: Wiley & Sons, 4. ed., 2013. INCROPERA, F.P.; DeWITT, D.P.; BERGMAN, T.L.; LAVINE, A.S.; Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. Rio de Janeiro: LTC, 1. ed., 2008. SOCIEDADE ALEMÃ DE ENERGIA SOLAR. Planning & Installing Solar Thermal Systems. Reino Unido: Earthscan, 2. ed., 2010. VOGEL, W.; KALB, H. Large-Scale Solar Thermal Power. Alemanha: Wiley-VCH, 1. ed., 2010.
ESZE048-17	Hidrogênio e Células a Combustível	4-0-4	Produção do hidrogênio: Eletrolise e Reforma. Armazenamento e Transporte de Hidrogênio. Células a combustível. Tipos de células a combustível. Novas tecnologias. Análise econômica e prospecção tecnológica do hidrogênio e células a combustível.	GUPTA, R.B., Hydrogen Fuel: Production, Transport, and Storage, CRC, 2008. O'HAYRE, R., SUK-WON CHA; COLELLA, W. [et al.]. Fuel cell fundamentals, New York: John Wiley, 2005. 409 p. ISBN 047174148-5. SERRA, Eduardo T. et al. Células a combustível: uma alternativa para geração de energia e sua inserção no mercado brasileiro. 1. ed. Rio de Janeiro: Centro de Pesquisas de Energia Elétrica, CEPEL, 2005, 186 p.
ESZM027-17	Materiais para Energia e Ambiente	4-0-4	Materiais para Conversão de Energia e Proteção Ambiental: Avanços científicos e política econômica. A Concepção de Emissão Zero do Século XXI. Degradação de Materiais e Ambiente. O Ciclo do Carbono. Mudança de Paradigmas em Materiais:	JONES, R.H.; THOMAS, G.J.; Materials for the hydrogen economy, CRC Press, 2007. PARTAIN, L. D.; Solar cells and their applications. Wiley-Interscience Publication, (1995).





# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## Fundação Universidade Federal do ABC

Avenida dos Estados 5001 – Bairro Bangu – Santo André – SP

CEP 09210-580 · Fone: (11) 4996-0185

prh.ufabc@ufabc.edu.br



			Desafios colocados pelos temas de desenvolvimento sustentável - ISO14000 e Reciclagem de Materiais. Energias renováveis. Princípios de geração e transformação da energia. Catálise. Células solares: fundamentos, princípios de operação e tecnologias para fabricação. Materiais utilizados em células solares. Células a combustível: fundamentos, princípios de operação e tecnologias para fabricação. Materiais utilizados em célula a combustível. Turbinas eólicas: fundamentos, princípios de operação e tecnologias para fabricação. Materiais utilizados em turbinas eólicas. Motores elétricos: fundamentos, princípios de operação e tecnologias para fabricação. Materiais utilizados em motores elétricos. Materiais Condutores: características, propriedades, aplicações. Ligas Metálicas. Resistências de Aquecimento. Fusíveis. Materiais Isolantes: características, propriedades, aplicações. Componentes Elétricos: resistores, capacitores. Materiais Magnéticos: características, propriedades, aplicações, ligas. Relés Eletromagnéticos.	SINGHAL, S.C.; KENDALL, K.; High-temperature Solid Oxide Fuel Cells: Fundamentals, Design and Applications. Elsevier Science (2004).
ESZE100-17	Refino do Petróleo	4-0-4	Processamento primário do petróleo. Transporte e distribuição. Refino do petróleo. Gás natural. Caracterização dos derivados do petróleo: gasolina e óleo Diesel. A indústria petroquímica. Fontes não convencionais de petróleo: ultra-pesados, xistos e areias betuminosas. A indústria do petróleo e o meio-ambiente.	GOMES, Jorge Salgado; BARATA ALVES, Fernando. O universo da indústria petrolífera: Da pesquisa à refinação. 1. ed. Fundação CalousteGulbenkian, 2007. RIAZI, M. R. Characterization and properties of petroleum fractions. Philadelphia: ASTM International, 2005. SZKLO, Alexandre; ULLER, Victor Cohen. Fundamentos do refino de petróleo. 1. ed. Interciência, 2008.
MCZA002-17	Aprendizado de Máquina	4-0-4	Introdução. Tipos de aprendizado. Paradigmas de aprendizado. Avaliação experimental de algoritmos de Aprendizado de Máquina. Alguns algoritmos de Aprendizado de Máquina.	ALPAYDIN, E. Introduction to machine learning. Cambridge, USA: MIT Press, 2004. BISHOP, C. M. Pattern recognition and machine learning. New York, USA: Springer, 2006. MITCHELL, T. M. Machine learning. Boston, USA: McGraw-Hill, 1997.
MCTA014-15	Inteligência Artificial	3-1-2004	Introdução à Inteligência Artificial. Agentes inteligentes. Resolução de problemas utilizando técnicas de busca. Sistemas Baseados no Conhecimento. Representação do conhecimento. Tratamento de incerteza. Aprendizado.	RUSSEL, S.; NORVIG, P. Artificial intelligence: a modern approach. 2. ed. New Jersey, USA: Prentice Hall : Pearson Education, 2003. REZENDE, S. O. Sistemas inteligentes: fundamentos e aplicações. Barueri, SP: Manole, 2003. SUTTON, R. S.; BARTO, A. G. Reinforcement learning: an introduction. Cambridge, USA: MIT Press, 1998.
MCZA015-13	Mineração de Dados	3-1-2004	Introdução. Seleção, Preparação e pré-processamento dos dados. Modelagem: o processo de mineração. Pós-processamento do conhecimento adquirido. Ferramentas.	HAN, J.; KAMBER, M. Data mining: concepts and techniques. 2. ed. New York, USA: Morgan Kaufmann, 2006. WITTEN, I. H.; FRANK, E. Data mining: practical machine learning tools and techniques with Java implementations. New York, USA: Morgan Kaufmann, 2000. TAN, P. N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. Introduction to data mining. Reading, USA: Addison Wesley, 2005.
ESZE097-17	Armazenamento de Energia Elétrica	4-0-5	Introdução aos sistemas EES (Electrical Energy Storage). Tipos de sistemas. Aplicações dos sistemas EES. Maturidade técnica dos sistemas EES. Armazenamento de energia térmica. Tipos de acumuladores de energia térmica. Materiais de troca de fase. Piscinas solares (solar ponds). Armazenamento de energia em ar comprimido (CAES). Tipos e funcionamento dos sistemas CAES. Usinas hidrelétricas reversíveis (Pumped Hydro Storage – PHS). Funcionamento de uma usina PHS. Tipos de usinas PHS. Volantes de inércia (flywheels). Funcionamento de um flywheel. Tipos de flywheel. Pilhas e baterias eletroquímicas. Parâmetros de uma bateria eletroquímica. Baterias de fluxo. Células a combustível. Tipos de células a combustível. Sistemas SMES (Superconducting Magnetic Energy Storage). Materiais supercondutores. Configuração	TER-GAZARIAN, Andrei G. Energy Storage for Power Systems. USA: KNovel, 2011, 2d. edition. ZOBAA, Ahmed Faheem (Ed.). Energy Storage - Technologies and Applications. Publisher: InTech, 2013, 328 p. ISBN 978-953-51-0951-8.







# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## Fundação Universidade Federal do ABC

Avenida dos Estados 5001 – Bairro Bangu – Santo André – SP

CEP 09210-580 · Fone: (11) 4996-0185

prh.ufabc@ufabc.edu.br



			básica de um SMES. Capacitores. Capacitores eletrostáticos. Capacitores eletrolíticos. Capacitores eletroquímicos (ECs).	
ESTE029-17	Engenharia de Combustíveis Fósseis	4-0-4	Geologia dos combustíveis fósseis. O carvão: Usos, reservas, mineração e transporte. Aspectos geopolíticos. Gaseificação do carvão. Ciclo combinado de gaseificação integrada (IGCC). Liquefação do carvão: Síntese de Fischer-Tropsch. Captura e armazenamento de carbono. Areias betuminosas: reservas, mineração, refino e aspectos ambientais. Gás de folhelho: reservas, técnicas de extração e aspectos ambientais. Folhelho betuminoso. Pirólise do folhelho: obtenção do óleo de folhelho. Hidratos de metano: potenciais e riscos na exploração.	BERKOWITZ, N., The Chemistry of Coal, Elsevier (Amsterdam), 1985. BORSATO, D., GALÃO, O. F., MOREIRA, I., Combustíveis fósseis : carvão e petróleo, Eduel (Londrina – PR), 2009. REZAIYAN, J., Gasification Technologies : A Primer for Engineers and Scientists, CRC Press (Boca Raton, USA), 2005. TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C., FAIRCHILD, T. R., TAIOLI, F. Decifrando a Terra, São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
ESTM001-17	Estado Sólido	4-0-4	Estrutura cristalina e Rede Cristalina: Estrutura dos átomos. Teoria da difração (equações de Laue) e Rede Recíproca. Ligações químicas: sólidos iônicos, sólidos covalentes, sólidos metálicos, sólidos moleculares, sistemas amorfos. Vibrações da rede e fônons: redes monoatômicas e diatômicas. Propriedades térmicas dos fônons; calor específico, condutividade térmica. Gás de elétrons: estatística de Fermi-Dirac.	ASHCROFT, N. W.; MERMIN, N.D.; Solid State Physics, Brooks Cole, 1st Ed., 1976. IBACH, H.; LÜTH, H.; Solid state physics: an introduction to principles of materials science. 3rd Ed. Berlin: Springer, 2002. KITTEL, C.; Introdução à física do estado sólido. ed. LTC, 8. ed., 2006.
NHZ3010-15	Física Computacional	3-1-2004	Linguagem e Algoritmo. Precisão da máquina. Derivação numérica. Quadratura de uma função. Equações diferenciais ordinárias, técnicas de soluções: algoritmos de Euler, de Runge-Kutta. Problemas de valores de contorno e autovalores. Técnicas de soluções de equações diferenciais parciais: Equações elípticas, equações parabólicas, equações hiperbólicas. Probabilidade. Variáveis aleatórias e processos estocásticos. Dinâmica molecular. Dinâmica estocástica. Método de Monte Carlo.	GARCIA, Alejandro L. Numerical methods for physics. 2. ed. Upper Saddle River, EUA: Prentice, 2000. 423 p. SHERER, Claudio. Métodos computacionais da física. Sao Paulo: Livraria da Física, 2005. 284 p. SPERANDIO, Decio; MENDES, Joao Teixeira; MONKEY E SILVA, Luiz Henry. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 354 p.
ESZM002-17	Nanociência e Nanotecnologia	2-0-2	Fundamentos da Nanociência e Nanotecnologia. Nanomateriais e Nanoestruturas. Observação e manipulação de nanoestruturas. Síntese de nanoestruturas (top-down versus bottom-up). Nanotecnologia molecular. Aplicações na nanociência e nanotecnologia (bionanotecnologia, materiais nanoestruturados, etc). Ética em nanociência.	CAO, Guozhong; Nanostructures and nanomaterials: synthesis, properties and applications. London: Imperial College Press, 2004. HORNIACK, G.L.; DUTTA, J.; TIBBALS, H.F.; RAO, A.K.; Introduction to Nanoscience. CRC PRESS, 2008. LINDSAY, S.M.; Introduction to Nanoscience. Oxford University Press, 2009
ESZE066-17	Química do Petróleo	4-0-4	Origem do petróleo: gênese e sua cadeia de processos. Classificação e composição do petróleo e de seus derivados. Técnicas empregadas nas determinações de parâmetros físico- químicos dos perfis. Fluidos de perfuração e complementação. Produção e acompanhamento de reservatório. Características químicas de produtos derivados do petróleo. Uso de catalisadores. Contaminação e deterioração do petróleo.	GOLDSTEIN, R.F; WADDAMS, A.L., Petroleum Chemicals Industry, Spon Ltd, 1967. MATAR S., HACTCH L., Chemistry of Petrochemical Process, Gulf Publishing Company, Texas, EUA, 2004. SHEREVE R. N., BRINK, J. A., Indústria de Processos Químicos, Guanabara Dois, 1977.
NHZ6002-18	Tecnologia de Fermentações	2-2-2004	Conhecer os métodos e os processos fermentativos industriais.	LIMA, U A. et al. Biotecnologia industrial, V3: Processos fermentativos e enzimáticos. Ed. Edgar Blucher, São Paulo. 2001. 616 p. ROCHA FILHO, J.A. & VITOLLO, M. Guia Para Aulas Práticas de Biotecnologia de Enzimas e Fermentação. Ed. Edgard Blucher, São Paulo. 2017. 168p. SHMIDELL, W. et al. Biotecnologia Industrial, V.2: Engenharia Bioquímica. Ed. Edgard Blucher, São Paulo. 2001. 560p.
NHT4055-15	Tópicos Avançados em Química Orgânica	2-0-2	Nessa disciplina serão abordadas estratégias básicas para a síntese de moléculas orgânicas e também aspectos introdutórios de análise retró sintética. No segundo bloco da disciplina serão apresentados aspectos avançados no uso de reagentes organometálicos e no controle estereo e regioquímico em reações de compostos aromáticos e em reações tandem (alquilação e posterior ciclização)	STARKEY, L. S. Introduction to Strategies for Organic Synthesis. 1. ed. Wiley. 2012. 360p. WARREN, S. G.; WYATT, P. Organic synthesis: the disconnection approach. 2. ed. Wiley. 2008. WARREN, S.; WYATT, P. Workbook for Organic Synthesis: The Disconnection Approach. 2. ed. 2010. 276p.





# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## Fundação Universidade Federal do ABC

Avenida dos Estados 5001 – Bairro Bangu – Santo André – SP

CEP 09210-580 · Fone: (11) 4996-0185

prh.ufabc@ufabc.edu.br



ESTM003-17	Tópicos Computacionais em Materiais	2-2-5	Métodos de Discretização do Contínuo. Métodos de Elementos Finitos. Métodos de Monte Carlo. Métodos de Dinâmica Molecular. Métodos quânticos em materiais e dispositivos.	FRENKEL, D. E; SMIT, B.; Understanding Molecular Simulation from Algorithms to Applications. Academic Press, 2002 JANSSENS, K.G.F.; RAABE, D.; KOZESCHNIK, E.; MIODOWNIK, M. A.; NESTLER, B.; Computational Materials Science: an introduction to microstructure evolution, Academic Press, 1st Edition 2007. VIANNA, J.D.M.; FAZZIO, A.; CANUTO, S.; Teoria Quântica de Moléculas e Sólidos, Livraria da Física, São Paulo, 2004.
ESZG038-17	Eficiência Energética Industrial	4-0-4	Balço energético segundo o uso de energia; segmentação do consumo de energia; conceito de eficiência energética; indicadores de eficiência energética; uso eficiente de energia elétrica em iluminação, força motriz e no condicionamento ambiental; programas de conservação de energia elétrica: políticas e estratégias; sistemas de gerenciamento do uso da energia; aspectos de racionalização sob o enfoque tarifário; auditorias energéticas; gerenciamento pelo lado da demanda e diagnóstico energético; gerência energética	HINRICHES, R.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 708 p. PANESI, A. R. Q. Fundamentos de eficiência energética. São Paulo: Ensino Profissional, 2006. 189 p. TOLMASQUIN, M. T. Novo modelo do setor elétrico brasileiro. Rio de Janeiro: Synergia: EPE, 2011. 320 p.
ESZT003-17	Energia e Abastecimento	4-0-4	Fontes de energia. Matriz energética do Brasil. Impacto ambiental das diversas fontes e formas de conversão. Formas de aproveitamento das energias naturais. Matriz energética do Brasil. Impacto ambiental das diversas fontes e formas de conversão. Sistemas de geração, transmissão, distribuição de energia. Estrutura de organização do setor energético. Desenvolvimento econômico e social e demanda de energia. Políticas e programas de abastecimento de Energia.	GOLDENBERG, J.; LUCON, O. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. São Paulo: EDUSP, 2008. HINRICHES, R.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. PHILIPPI JR., A.; REIS, L. B. Matrizes Energéticas - conceitos e usos em gestão e planejamento. Barueri: Manole, 2011.
ESZE063-17	Impacto Ambiental e Social Na Cadeia de Produção de Petróleo	4-0-4	Análise e mitigação de risco de acidentes e impactos ambientais. Estudo de casos práticos. Casos típicos: vazamento de óleo, gás natural e acidentes industriais. Princípios gerais de legislação ambiental. O contrato trabalhista, aspectos técnicos, sociais e legais.	PATIN, S., Environmental Impact of the Offshore Oil and Gas Industry. Ecomonitor Pub. 1st edition. 1999 448 p. REIS, LINEU BÉLICO, H., KLEINBACH, M., Energia e Meio Ambiente - Tradução da 4. ed. Norteamericana. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010, 1. ed., 543 p. THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo; São Paulo: Interciência com patrocínio da Petrobrás (UC/RH), 2001. TIETENBERG, T., LEWIS, L., Environmental & Natural Resource Economics, Pearson, 2012, 9. ed., 666 p.
ESTE004-17	Energia, Meio Ambiente e Sociedade	4-0-5	Energia: discussão de conceitos; Evolução histórica da oferta e do consumo de energia; Recursos energéticos; Uso final da energia; Análise da matriz energética brasileira e mundial; Energia e conflitos sociais. Impactos sociais dos empreendimentos energéticos; Energia e desenvolvimento: PIB, crescimento econômico, distribuição de renda, qualidade de vida, energia e emprego, curva de Kuznets, IDH, intensidade energética, modelos de desenvolvimento; Energia e meio ambiente: indicadores, contribuição das fontes, impactos ambientais locais e globais, fontes estacionárias e móveis; Eficiência energética; Tecnologias de conversão de energia; Políticas ambientais; Regulação ambiental; Políticas energéticas; Planejamento integrado de recursos.	BÉLICO DOS REIS, L e SILVEIRA, S. (Orgs.). Energia Elétrica Para o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: EDUSP, EDUSP, 2001, 1. ed., 284 p. GOLDENBERG, J., LUCON, O., Energia, meio ambiente e desenvolvimento, 3. ed., EDUSP, 2008. (3 exemplares) HEMERY, D., Debier, J, Deléage J. Uma História da Energia, Ednub, 1993

