



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

Documentação: Curso Autorizado - Portaria nº212/MEC de 17/05/2013, DOU em 20/05/2013.
Portaria nº 416/PREG/2009, 10/12/2009 aprova a matriz curricular 2010.1 do curso de graduação em Engenharia de Energia-habilitação em Tecnologia de Energia.
Portaria nº 359/PREG/2010, de 02/12/2010 aprova a matriz curricular 2011.1 do curso de graduação em Engenharia de Energia Criação - Resolução nº26/CEG/2009, 14/09/2009 e a Resolução nº 33/CEG/2009, 14/10/2009 são de criação do curso.
Curso Reconhecido pela Portaria nº 122 de 22/04/2016 e Publicada no DOU em 25/04/2016.
Renovação de Reconhecimento - Portaria 921 de 27/12/2018 e Publicado no D.O.U em 28/12/2018.

Objetivo: Formar cidadãos de nível superior capacitados a atuarem na área de energia, que conheçam as características e fundamentos dos sistemas de energia e que sejam qualificados para projetar, planejar, implantar, gerir, analisar e avaliar esses sistemas, levando em consideração aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais, e promovendo o avanço tecnológico e a sustentabilidade.

Titulação: Engenheiro de Energia

Diplomado em: Engenharia de Energia

Período de Conclusão do Curso: Mínimo: 10 semestres Máximo: 20 semestres

Carga Horária Obrigatória: UFSC: 4320 H/A CNE: 3600 H

Estágio: 324 H/A Optativas Profissionais: 108 H/A

Número de aulas semanais: Mínimo: 12 Máximo: 24

Coordenador do Curso: Profª. Drª. Kátia Cilene Rodrigues Madruga
Telefone: 37214453



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

1ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Normas da ABNT para trabalhos acadêmicos: citações e referências bibliográficas. Fontes de pesquisa. Produção de relatório, resumo e resenha. Técnicas de leitura, produção e apresentação de trabalhos científicos.</p>							
CIT7122 Elaboração de Trabalhos Acadêmicos	Ob	36	2				
<p>Ecologia de Ecossistemas. Níveis estruturais na biosfera. Fundamentos de evolução. Matéria, energia e interações sinérgicas. Fluxo de energia. Estados de equilíbrio e não equilíbrio em sistemas ambientais. Teorias em Ecologia de Ecossistemas com base em atributos de diversidade, princípios de conectância e momentos de estabilidade. Organização de unidades ecológicas.</p>							
EES7361 Fundamentos de Ecologia	Ob	72	4				
<p>Estrutura e funcionamento do curso de Engenharia de Energia, seu currículo e suas normas. Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social. Atribuições profissionais. Ética profissional. Ferramentas de trabalho do Engenheiro de Energia.</p>							
EES7460 Introdução à Engenharia de Energia (EXT18h-a)	Ob	36	2				
<p>Conjuntos e aritmética básica; Cálculo com expressões algébricas; equações; inequações; funções.</p>							
FQM7001 Pré-Cálculo	Ob	72	4				
<p>Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta. Estudo do plano. Cônicas e quâdricas.</p>							
FQM7103 Geometria Analítica	Ob	72	4				
<p>Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação química. Íons e moléculas. Soluções. Funções, equações químicas, cálculos estequiométricos, ácidos e bases. Cinética química e equilíbrio. Equilíbrio iônico. Eletroquímica.</p>							
FQM7113 Química Geral	Ob	72	4				



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

2ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Estrutura, nomenclatura e propriedades de alcanos, alcenos, alcinos, álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados, haletos de alquila, aminas, compostos aromáticos, compostos de enxofre e organometálicos. Biomoléculas: estrutura e propriedades de aminoácidos, peptídeos, proteínas, carboidratos, lipídeos, nucleotídeos e ácidos nucleicos.</p>							
EES7114 Química Orgânica I	Ob	72	4	EES7362	FQM7113		
<p>Energias de fonte não renovável: nuclear, carvão, petróleo e derivados, gás natural. Energias de fonte perene e renovável: solar, eólica, hidrelétrica, oceânica, geotérmica, biomassa e derivados. Sustentabilidade do setor energético.</p>							
EES7364 Energia e Sustentabilidade	Ob	72	4		EES7460		
<p>Desigualdades. Funções. Aplicação de Funções. Limites e suas propriedades. Continuidade. Limites no infinito. Derivadas e Taxa de variação. Derivada como uma função. Derivadas das funções. Regras de derivação. Derivação implícita. Aplicações da derivação. Regra de L'Hôpital. Integrais definidas. Teorema Fundamental do Cálculo. Integral indefinida. Integrais impróprias.</p>							
FQM7101 Cálculo I	Ob	72	4		FQM7001		
<p>Introdução a ciência e a engenharia de materiais. Classificação dos materiais. Ligações químicas e seu efeito nas propriedades dos materiais. Estruturas cristalinas, semicristalinas e amorfas. Defeitos em sólidos. Caracterização estrutural de materiais. Diagramas de fase. Propriedades mecânicas dos metais, cerâmicos e polímeros. Falhas em materiais. Análise microestrutural de materiais. Estrutura, propriedades e processamento de materiais metálicos, cerâmicos, poliméricos e compósitos. Propriedades térmicas, elétricas e magnéticas dos materiais.</p>							
FQM7331 Fundamentos de Materiais	Ob	72	4		FQM7113		
<p>Normas de segurança, reconhecimento e uso de material de laboratório, solubilidade e purificação de substâncias, preparação de compostos, equilíbrio químico, análises química qualitativa e quantitativa, termoquímica, cinética química e enzimática, eletroquímica.</p>							
FQM7334 Laboratório de Química	Ob	72	4		FQM7113		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

3ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Estrutura, nomenclatura e propriedades de alcanos, alcenos, alcinos, álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados, haletos de alquila, aminas, compostos aromáticos, compostos de enxofre e organometálicos. Biomoléculas: estrutura e propriedades de aminoácidos, peptídeos, proteínas, carboidratos, lipídeos, nucleotídeos e ácidos nucleicos.</p>							
EES7115 Química Orgânica II	Ob	72	4	EES7363	EES7114		
<p>Introdução à Topografia. Equipamentos topográficos. Planimetria. Métodos de levantamentos planimétricos. Estadimetría. Altimetria. Medidas de ângulos verticais. Nivelamento geométrico, trigonométrico e batimétrico. Curvas de nível. Sistema de posicionamento por satélites. Geoprocessamento: sistemas de referência espacial. Fundamentos de Sistema de informação geográfica (SIG): princípios, modelo de dados, fonte de dados. Uso de Imagens de satélites e fotografias aéreas. Modelo numérico de terreno (MNT): tipo de dados, interpolação espacial. Modelagem de fluxo de água em bacias hidrográficas; delimitação de bacias hidrográficas; Espacialização de variáveis hidrometeorológicas.</p>							
EES7365 Topografia e Geoprocessamento	Ob	72	4		FQM7101		
<p>Terra: composição interna e externa. Tectônicas de placas. Ciclo das rochas. Rochas sedimentares. Ambientes de sedimentação: formação de carvão e xisto betuminoso, formação de petróleo e gás.</p>							
EES7369 Geologia de Carvão e Petróleo	Ob	36	2		EES7114		
<p>Métodos de Integração. Aplicações da integral definida. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla.</p>							
FQM7102 Cálculo II	Ob	72	4		(FQM7101 eh FQM7103)		
<p>Espaço vetorial. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização. Aplicação da Álgebra linear às ciências.</p>							
FQM7104 Álgebra Linear	Ob	72	4		(FQM7101 eh FQM7103)		
<p>Sistemas de Unidades. Movimento retilíneo uniforme e uniformemente acelerado. Movimento em duas e três dimensões. Leis de Newton. Trabalho, energia cinética e energia potencial. Conservação da energia. Momento linear, impulso e colisões. Rotação, torque e momento angular.</p>							
FQM7110 Física A	Ob	72	4		FQM7001		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

4ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Algoritmos e lógica de programação. Formas de representação de algoritmos. Programação estruturada, linguagens de programação e ambientes de programação. Variáveis: nomeação, declaração, inicialização, tipos de dados. Expressões: expressões aritméticas, expressão literal, expressões lógicas, expressões relacionais. Estruturas de Controle de Fluxo: linear, condicional, repetição. Estruturas de Dados Simples: vetores, matrizes e registro. Tipos definidos pelo usuário. Modularização. Introdução à uma Linguagem de Programação de alto nível estruturada. Atividades em laboratório com a linguagem selecionada.</p>							
DEC7443 Lógica de Programação	Ob	72	4	DEC7143			
<p>O processo biotecnológico genérico, noções de microbiologia, controle microbiano e cinética microbiana. Genética, melhoramento genético clássico e engenharia genética. Enzimas e cinética enzimática. Fermentação e processos fermentativos. Biotecnologia Industrial. Biotecnologia e Combustíveis. Biotecnologia Ambiental.</p>							
EES7330 Fundamentos de Biotecnologia	Ob	72	4		EES7115		
<p>Funções vetoriais. Derivadas direcionais e o vetor gradiente. Cálculo vetorial: Integrais de linha, teorema de Green, rotacional e divergente, integrais de superfície, teorema de Stokes e de Gauss. Sequências. Séries numéricas. Séries de potências. Séries de Taylor.</p>							
FQM7105 Cálculo III	Ob	72	4		FQM7102		
<p>O papel da estatística na Engenharia. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Probabilidade e Estatística: principais distribuições de probabilidade, histograma, medidas de tendência central e dispersão, inferências relativas à média e à variância, dependência estatística, regressão e correlação. Análise combinatória. Planejamento de uma pesquisa. Análise exploratória de dados. Principais modelos teóricos. Estimação de parâmetros: intervalo de confiança para a média, proporção e diferenças. Testes de hipóteses. Utilização de software estatístico.</p>							
FQM7107 Probabilidade e Estatística	Ob	72	4		FQM7102		
<p>Estática e dinâmica dos fluidos. Temperatura e calor. Primeira lei da termodinâmica. Propriedades dos gases. Segunda lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Gravitação. Oscilações. Ondas Mecânicas. Ondas sonoras.</p>							
FQM7111 Física B	Ob	72	4		FQM7110		
<p>Vetores de força. Equilíbrio de Partículas. Resultante de sistemas de forças aplicadas a Corpos Rígidos. Equilíbrio de Corpos Rígidos. Atrito seco. Análise estrutural. Forças internas. Cinemática Plana de Corpos Rígidos. Dinâmica Plana de Corpos Rígidos.</p>							
FQM7436 Estática e Dinâmica	Ob	72	4	FQM7336	(FQM7101 eh FQM7110)		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

5ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>A decisão de Investir. Fundamentos de matemática financeira. Juros; Taxa de Juros; Fluxo de Caixa; Série Uniforme; Valor Futuro; Valor Presente. Indicadores financeiros para análise de projetos de investimentos: Taxa de Mínima Atratividade; Método do Valor Presente Líquido; Índice Benefício/Custo; Retorno Adicional sobre o Investimento; Taxa Interna de Retorno e Período de recuperação do investimento. Introdução à análise do risco econômico-financeiro em projetos.</p>							
CIT7146 Introdução à Economia na Engenharia	Ob	36	2				1548 hs
<p>Conceitos básicos. Propriedades termodinâmicas. Trabalho e Calor. Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica para um sistema e para um volume de controle.</p>							
EES7350 Termodinâmica I	Ob	72	4		(FQM7102 eh FQM7111)		
<p>Introdução ao movimento dos oceanos. Forças geradoras das ondas. Tipos de ondas. Ondas oceânicas e seu potencial energético: caracterização, estimativas e avaliação, dispositivos para conversão. Forças geradoras de marés. Maré astronômica e meteorológica. Energia das marés e dispositivos para conversão.</p>							
EES7368 Energia Oceânica	Ob	36	2		FQM7111		
<p>Princípios e ferramentas da Gestão da Qualidade, Sistemas de Gestão da Qualidade e Certificações, Gestão de Energia: motivações, objetivos, barreiras. Norma ISO 50001 - Sistema de Gestão de Energia.</p>							
EES7479 Gestão de Eficiência Energética (EXT 18h-a)	Ob	36	2				1548 hs
<p>Atores responsáveis pelo planejamento energético. Planejamento e Políticas Energéticas. Metodologias de Planejamento. Balanço Energético. Plano Nacional de Energia. Prospecção de Matriz Energética. Plano Nacional de Eficiência Energética. Políticas para Inclusão de Fontes Renováveis.</p>							
EES7480 Planejamento Energético (EXT 18h-a)	Ob	36	2				1548 hs
<p>Números complexos. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações lineares de segunda ordem. Soluções em série para EDO's de segunda ordem (funções de Bessel). Transformada de Laplace. Transformada de Fourier. Séries de Fourier. Equações diferenciais parciais.</p>							
FQM7106 Cálculo IV	Ob	72	4		FQM7105		
<p>Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial. Capacitores. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos. Campo magnético. Lei de Ampére. Lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria.</p>							
FQM7112 Física C	Ob	72	4		(FQM7102 eh FQM7110)		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

6ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Sistemas de numeração e erros numéricos. Resolução de equações não lineares transcendentais e polinomiais. Resolução de Sistemas Lineares e não lineares. Aproximações de funções por séries. Ajuste de curvas a dados experimentais. Integração numérica. Resolução numérica de equações e sistemas de equações diferenciais ordinárias.</p>							
DEC7142 Cálculo Numérico em Computadores	Ob	72	4		(DEC7443 FQM7104 eh FQM7106) eh		
<p>Conceitos básicos. Leis fundamentais. Métodos de análise e teoremas para circuitos de corrente contínua e alternada. Fasores. Resistores, capacitores e indutores. Circuitos de primeira e segunda ordem. Análise em regime permanente senoidal. Potência em corrente alternada. Circuitos trifásicos.</p>							
EES7170 Circuitos Elétricos	Ob	72	4		(FQM7106 eh FQM7112)		
<p>Propriedades dos Fluidos, Estática dos Fluidos; Formulações Integral e Diferencial de Leis de Conservação, Escoamentos Incompressíveis: Invíscido e Viscoso, Interno e Externo, Análise Dimensional e Semelhança. Máquinas de Fluxo.</p>							
EES7353 Mecânica dos Fluidos	Ob	72	4		(EES7350 FQM7106 eh FQM7436) eh		
<p>Ciclos de potência e refrigeração. Cogeração. Misturas de gases. Termodinâmica das reações químicas.</p>							
EES7366 Termodinâmica II	Ob	36	2		(EES7350 FQM7113) eh		
<p>Equações de Maxwell. Ondas planas uniformes. Propagação. Polarização. Reflexão. Vetor de Poynting. Ondas estacionárias.</p>							
EES7367 Teoria Eletromagnética	Ob	36	2	EES7373	(FQM7106 eh FQM7112)		
<p>Panoramas mundial e brasileiro em biocombustíveis. Matérias-primas para biocombustíveis. Processos e tecnologias de produção de biocombustíveis. Aproveitamento de coprodutos e resíduos. Biorrefinarias.</p>							
EES7440 Produção de Biocombustíveis e Coprodutos (EXT 18h-a)	Ob	72	4		(EES7330 eh EES7350)		
<p>Algarismos significativos; Teoria de erros; Propagação de erros; Instrumentos de medidas; Gráficos - construção e interpretação via software; Experimentos em Mecânica, Ondas, Termodinâmica, Eletricidade, Magnetismo e Óptica. Experimentos com vídeo análise.</p>							
FQM7335 Laboratório de Física	Ob	72	4		(FQM7111 eh FQM7112)		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

7ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Condução térmica: condução unidimensional em regime permanente, condução com geração interna de calor, condução bidimensional, condução em regime transiente. Fundamentos da radiação térmica. Fator de forma. Transferência de calor por radiação entre superfícies. Introdução à difusão de massa.</p>							
EES7354 Transferência de Calor e Massa I	Ob	72	4		(EES7350 FQM7106)	eh	
<p>Transformadores monofásicos e trifásicos. Autotransformadores. Potência, torque e rendimento de máquinas elétricas. Motores e geradores de corrente contínua. Campo magnético girante. Motores e geradores síncronos trifásicos. Motores e geradores de indução trifásicos. Motores monofásicos. Métodos de partida das máquinas elétricas.</p>							
EES7371 Conversão Eletromecânica de Energia	Ob	72	4		EES7170		
<p>Definição de sistemas de controle. Modelagem matemática de sistemas. Função de transferência. Resposta dinâmica de sistemas lineares. Análise de sistemas por diagramas de blocos. Estabilidade. Erros em Regime Permanente. Lugar Geométrico das Raízes. Resposta em frequência. Critério de estabilidade de Nyquist. Projetos de sistemas de controle com realimentação.</p>							
EES7374 Fundamentos de Controle	Ob	72	4		(DEC7142 eh EES7170)		
<p>Introdução à atmosfera: suas características físico-químicas e estrutura. Balanço de Calor. Gradientes de pressão, temperatura e umidade. Circulação atmosférica e suas forçantes. Ventos locais, camada limite planetária, perfil eólico na camada limite. O vento como recurso energético. Coleta e análise de dados ambientais. Estimativa e avaliação do recurso e potencial eólico.</p>							
EES7470 Energia Eólica I	Ob	72	4	EES7370	EES7350		
<p>Conceitos de sistemas elétricos de potência. Representação dos sistemas de potência. Estudo de carga. Estudo de modelos, cálculo de parâmetros e operação das linhas de transmissão. Relações entre tensão e corrente numa linha de transmissão. Subestações. Planejamento da expansão e da operação. Fatores típicos de carga. Cálculo de curto-circuito. Qualidade do serviço em sistemas de transmissão e distribuição. Aspectos tecnológicos de sistemas de distribuição.</p>							
EES7472 Transmissão e Distribuição de Energia (EXT18h-a)	Ob	72	4		EES7367		
<p>Fundamentos de hidrologia. Estudo do ciclo hidrológico, análise dos principais processos. Estudo de bacia hidrográfica. Análise de precipitação. Escoamento superficial e subterrâneo. Disponibilidade hídrica. Legislação e gestão de recursos hídricos. Estudo do potencial de aproveitamento de energia hidrelétrica de bacias hidrográficas.</p>							
EES7481 Recursos Hídricos e Aproveitamentos Hidrelétricos (EXT18h-a)	Ob	72	4		(EES7353 EES7365)	eh	



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

8ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<p>Introdução à convecção. Conceitos e soluções para a camada limite sobre superfícies planas. Convecção forçada em escoamentos externos. Convecção forçada em escoamentos internos. Convecção natural. Convecção com mudança de fase. Trocadores de calor. Transferência convectiva de massa.</p>							
EES7355 Transferência de Calor e Massa II	Ob	72	4		(EES7353 eh EES7354)		
<p>Dispositivos semicondutores de potência. Retificadores não controlados e controlados. Inversores. Geradores e controle de potência. Conversores estáticos para acionamento de máquinas elétricas.</p>							
EES7378 Eletrônica de Potência	Ob	36	2		EES7170		
<p>Características gerais do Setor Elétrico brasileiro. Princípios de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Análise de fluxo de carga. Despacho econômico dos sistemas elétricos de potência. Operação de Sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica. Falta trifásicas simétricas. Componentes simétricos. Faltas trifásicas assimétricas. Estabilidade de sistemas de potência.</p>							
EES7395 Análise de Sistemas Elétricos de Potência	Ob	72	4		(EES7170 eh EES7472)		
<p>Metodologia científica. Elaboração de um pré-projeto de trabalho de conclusão de curso, dentro de uma abordagem multidisciplinar com foco na área de energia.</p>							
EES7396 Trabalho de Conclusão de Curso I	Ob	36	2				2916 hs
<p>Panoramas mundial e brasileiro em fósseis, biomassa e resíduos. Caracterização de sólidos como combustíveis. Processos de conversão térmica de sólidos: pirólise, gaseificação e combustão. Aplicação dos produtos da conversão térmica.</p>							
EES7406 Conversão Térmica dos Sólidos (EXT 18h-a)	Ob	72	4		(EES7354 eh EES7366 eh EES7369)		
<p>Impactos ambientais do setor energético. Legislação ambiental do setor energético. Tecnologias para prevenção, remoção e/ou atenuação de poluentes do setor energético.</p>							
EES7471 Setor Energético Meio Ambiente	Ob	72	4	EES7397			2916 hs
<p>Fornecimento de energia elétrica em tensão primária e secundária de distribuição. Desenho técnico de instalações elétricas. Dimensionamento de condutores. Equipamentos de acionamento e proteção. Iluminação predial e industrial. Correção de fator de potência. Sistemas de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas. Subestações abaixadoras de tensão. Eficiência energética em instalações elétricas. Prevenção e combate a incêndio e a desastres.</p>							
EES7483 Instalações Elétricas (EXT 36h-a)	Ob	72	4		EES7170		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

9ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Elaboração de projeto de trabalho de conclusão de curso, dentro de uma abordagem multidisciplinar com foco na área de energia.							
EES7384 Trabalho de Conclusão de Curso II	Ob	36	2		EES7396		
Geração e distribuição de vapor. Equipamentos para refrigeração e ar condicionado. Modelagem, simulação e otimização de sistemas térmicos.							
EES7385 Sistemas Térmicos	Ob	72	4	(DEC7142 EES7355 eh EES7366) eh			
Panorama da energia solar fotovoltaica no Brasil e no Mundo. Fundamentos e conceitos de radiação solar. Semicondutores e efeito fotovoltaico. Células e módulos fotovoltaicos. Componentes e dimensionamento de sistemas fotovoltaicos conectados à rede. Geração distribuída com sistemas fotovoltaicos. Sistemas de rastreamento solar. Dimensionamento de usinas fotovoltaicas. Componentes e dimensionamento de sistemas fotovoltaicos autônomos. Projeto e análise de viabilidade econômica de sistemas fotovoltaicos.							
EES7404 Energia Solar Fotovoltaica (EXT 18h-a)	Ob	72	4		EES7170		
Ciclos básicos e avançados de refrigeração e bombas de calor por compressão mecânica e térmica. Introdução ao estudo das cargas térmicas. Psicrometria, resfriamento evaporativo e sistemas dessecantes							
EES7482 Refrigeração e Condicionamento de Ar	Ob	36	2	EES7382 (EES7355 eh EES7366)			
Empreendedorismo: conceitos e definições. Startup: princípios e conceitos. Startups na área de Energia. Plano de Negócio: sumário executivo, análise do mercado, plano de marketing, plano operacional, plano financeiro, avaliação estratégica.							
EES7486 Empreendedorismo em Engenharia de Energia (EXT 36h-a)	Ob	72	4				2592 hs
Princípios de funcionamento e desempenho de células combustíveis. Tipos de células de combustíveis. Materiais e técnicas de caracterização. Aplicações. Modelagem matemática. Produção, armazenamento e transporte de hidrogênio.							
EES7603 Hidrogênio e Células Combustíveis	Ob	36	2		EES7406		
Modelo regulatório do Setor Elétrico Brasileiro. Agentes do mercado de energia Elétrica. Conceitos de segurança energética. Comercialização de energia. Ambientes de contratação de energia.							
EES7605 Mercado de Energia	Ob	36	2		EES7472		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]
Currículo: 20251

Habilitação: Engenharia de Energia

10ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Estágio realizado em áreas afins do Curso de Graduação em Engenharia de Energia e de acordo com legislação específica. Constitui disciplina cuja carga horária será requisito para aprovação e obtenção do diploma.							
EES7399 Estágio Profissional	Ob	324	18	EES7393			3024 hs

Rol de Disciplinas Optativas

Para efeitos de integralização curricular, o estudante deve cumprir no transcorrer do curso 108h-a (90 horas) de disciplinas do rol de optativas do cursos e/ou em disciplinas de qualquer Programa de Pós-Graduação reconhecido pela CAPES (Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Conceito de Plano de Negócios. Benefícios. Aplicações. Estrutura. Sumário executivo. Descrição da empresa e características do empreendimento. Funções fundamentais do negócio. Planejamento estratégico. Análise do mercado e fatores de competitividade. Produtos e serviços. Estratégicas competitivas. Marketing. Gestão e estrutura organizacional. Plano operacional. Plano financeiro de custeio e de investimentos. Fontes de financiamento.							
CIT7226 Plano de Negócios	Op	72	4	ARA7226			2592 hs
Estudo das relações entre ciência, tecnologia e sociedade ao longo da história, com ênfase na atualidade; filosofia da ciência; análise de valores e ideologias envolvendo a produção e divulgação da ciência e da tecnologia; influências das diferenças culturais, ou diferenças etnológicas, nas concepções de ciência e tecnologia e de suas relações com as sociedades; a participação da sociedade na definição de políticas relativas às questões científicas, tecnológicas, econômicas e ecológicas. O impacto da informática na sociedade. Clima e Projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Límpio.							
CIT7590 Ciências, Tecnologia e Sociedade	Op	72	4				
Multiculturalismo. Temas de História e cultura Afro-Brasileira e indígena. Grupos étnicos. Processos sócio-culturais de construção de identidade étnicas. Etnicidades e questões raciais, acomodações e conflitos. Sociedades pluriétnicas, cultura e política. Tecnologia e Multiculturalismo. Tecnologia e Relações Interétnicas. Redes Sociais e Multiculturalismo.							
CIT7594 Relações Interétnicas	Op	72	4				
Introdução e histórico. Teoria de problemas e sua resolução. Paradigmas da IA. Modelagem de Agentes Inteligentes. Métodos de busca. Representação e aquisição de Conhecimento. Métodos de raciocínio. Tratamento de incertezas. Sistemas especialistas. Fundamentos de: lógica nebulosa, redes neurais artificiais e algoritmos genéticos.							
DEC7133 Inteligência Artificial	Op	72	4				
Introdução à simulação. Propriedades e classificação dos modelos de simulação. Geração de números aleatórios. Geração e teste. Simulação de sistemas discretos. Verificação e validação de modelos. Técnicas estatísticas para análise de dados e de resultados de modelos de simulação. Modelagem e Simulação de sistemas de computação. Avaliação de desempenho de sistemas.							
DEC7523 Modelagem e Simulação	Op	72	4	ARA7523			2592 hs
Sistemas Numéricos. Álgebra de Boole (teoremas). Portas lógicas. Circuitos combinacionais. Técnicas de minimização de hardware. Implementação de dispositivos elementares de memória (latches e flip-flops). Circuitos Sequenciais. Implementação de módulos básicos. Ambiente de simulação.							
DEC7546 Circuitos Digitais	Op	72	4	EES7170			
Desenvolvimento de atividades práticas que permitam explorar os fundamentos, conceitos e técnicas relativas em circuitos elétricos e eletrônicos.							
DEC7547 Laboratórios de Circuitos Elétricos	Op	72	4	ARA7547	EES7378		
Desenvolvimento de atividades práticas que permitam explorar os fundamentos, conceitos e técnicas relativas em circuitos digitais.							
DEC7549 Laboratório de Circuitos Digitais	Op	72	4		DEC7546		
Disciplina optativa; com base na Resolução nº 007/CuN/99.							
EES7001 Programa de Intercâmbio I	Op			ARA7001			
Disciplina optativa; com base na Resolução nº 007/CuN/99.							
EES7002 Programa de Intercâmbio II	Op			ARA7002	EES7001		



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

Disciplina optativa; com base na Resolução nº 007/CuN/99.

EES7007	Programa de Intercâmbio III	Op	ARA7007	EES7002	
O estágio não obrigatório constitui atividade complementar à formação acadêmico-profissional do aluno, acrescida à carga horária regular e obrigatória.					
EES7037	Estágio Não Obrigatório	Op	ARA7037		432 hs
Disciplina optativa; com base na Resolução nº 007/CuN/99.					
EES7040	Programa de Intercâmbio IV	Op		EES7007	
Produtos, matérias-primas, coprodutos e subprodutos da bioenergia. Impactos sociais, econômicos e ambientais no nível local, nacional e global. Desafios atuais e emergentes para o desenvolvimento de bioenergia. Informações sobre a produção, colheita, agregação e armazenamento de culturas de bioenergia adequadas para determinadas regiões, melhores práticas de gestão para proteger o solo, a água e a vida selvagem.					
EES7338	Bioenergia e Sustentabilidade	Op	72	4	ARA7338
2592 hs					
Ambiente de trabalho e riscos inerentes ao trabalho. Medidas para prevenção de acidentes do trabalho. Legislação básica sobre saúde e segurança no trabalho. Normas Regulamentadoras aplicáveis à área da Engenharia de Energia.					
EES7398	Saúde e Segurança no Trabalho	Op	36	2	ARA7147
2592 hs					
Bioclimatologia. Conforto térmico. Desempenho térmico de edificações. Programas de regulamentação para etiquetagem de edifícios residenciais e comerciais. Prevenção e combate a incêndio e a desastres.					
EES7487	Energia Térmica na Edificação	Op	36	2	EES7387 EES7355
Panorama da Energia Eólica no Brasil e no Mundo. Fundamentos e Características de Turbinas Eólicas. Tecnologias de Aerogeradores. Dimensionamento de Sistemas Eólicos Conectados à Rede. Geração Distribuída com Sistemas Eólicos. Dimensionamento de Sistemas Eólicos Isolados. Sistemas Eólicos Marinhos. Projeto e Análise de Viabilidade Econômica de Parques Eólicos.					
EES7601	Energia Eólica II	Op	36	2	(EES7371 EES7470) eh
Panorama da Energia Solar Térmica no Brasil e no Mundo. Propriedades Ópticas de Superfícies. Coletores Solares para Aquecimento de Água. Dimensionamento de Sistemas de Aquecimento Solar de Água. Coletores Concentradores. Sistemas Termossolares. Aplicações Passivas da Energia Solar Térmica.					
EES7602	Energia Solar Térmica	Op	36	2	(EES7355 eh EES7366)
Formação de petróleo. Reservas mundiais. Petrofísica. Características gerais do petróleo e do gás natural. Exploração e transporte. Métodos de elevação e separação. Tecnologias de refino. Uso da energia do gás natural e derivados de petróleo.					
EES7604	Fundamentos de Engenharia de Petróleo e Gás	Op	36	2	(EES7355 eh EES7479)
Qualidade de energia e procedimentos de distribuição de energia elétrica. Indicadores de qualidade do serviço de distribuição de energia. Desequilíbrio de tensão. Flutuação de tensão. Variação de tensão de curta duração. Variação de frequência. Fator de potência. Distorção harmônica. Mitigação de problemas.					
EES7606	Qualidade da Energia Elétrica	Op	36	2	EES7170
Equipamentos básicos de quadros de comando. Diagramas de comando. Acionamento e proteção de cargas elétricas: motores, bancos de capacitores e sistemas de iluminação.					
EES7607	Acionamentos Elétricos	Op	36	2	EES7170
Conceitos básicos de lógica combinacional e sequencial. Máquinas de estados. Sensores e atuadores industriais. Controladores lógicos programáveis. Linguagens de programação de controladores industriais. Aplicações de automação em sistemas de energia.					
EES7608	Automação Industrial	Op	36	2	EES7371
Irreversibilidade, disponibilidade e exergia. Análise exergética aplicada a sistemas e a volumes de controles. Análise exergética nas reações químicas.					
EES7609	Análise Exergética	Op	36	2	EES7366
Serão abordados temas relacionados com as seguintes áreas da engenharia de energia: geração, conversão, utilização, tratamento ou minimização dos resíduos, gestão e gerenciamento.					
EES7610	Tópicos Especiais em Energia	Op	36	2	2592 hs
Serão abordados temas relacionados com as seguintes áreas da engenharia de energia: geração, conversão, utilização, tratamento ou minimização dos resíduos, gestão e gerenciamento.					
EES7611	Tópicos Avançados em Energia	Op	54	3	



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]**
Currículo: **20251**

Habilitação: Engenharia de Energia

Serão abordados temas relacionados com as seguintes áreas da engenharia de energia: geração, conversão, utilização, tratamento ou minimização dos resíduos, gestão e gerenciamentos.

EES7710 Engenharia de Energia Op 36 2

Relatividade; Fótons, elétrons e átomos; Natureza Ondulatória das Partículas; Mecânica Quântica; Estrutura Atômica; Moléculas e Matéria Condensada; Física Nuclear e de Partículas.

FQM7114 Física D Op 72 4 ARA7114 FQM7112

Introdução à Física Nuclear; Radioatividade; Processos nucleares e Física de Nêutrons; Intereração da radiação com a matéria; Fissão nuclear; Fusão nuclear, Reações de nêutrons em cadeia; Reatores e centrais nucleares ;Combustível e rejeitos nucleares.

FQM7605 Energia Nuclear Op 36 2 (EES7350
FQM7112) eh

Prática de conversação em Libras habilitando o aluno a se comunicar nível básico. Mitos e Crenças relacionadas à Língua Brasileira de Sinais (Libras) e aos Surdos. Noções sobre os estudos linguísticos das línguas de sinais em diferentes níveis da descrição linguística. Conceitos básicos da Língua Brasileira de Sinais como iconicidade e arbitrariedade e aspectos culturais e históricos específicos da comunidade surda brasileira. Educação de surdos, papéis dos professores e de intérpretes de libras-português em uma perspectiva inclusiva. Atividades de prática como componente curricular aplicadas à comunicação em Libras.

LSB7244 Língua Brasileira de Sinais - Libras I (PCC 18h-a) Op 72 4 LSB7904

Rol de Atividades Complementares

Para efeito de integralização curricular, o estudante poderá validar 108h-a (90 horas) em atividades complementares, de acordo com normas estabelecidas pelo Colegiado do Curso.

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Código de disciplina a ser utilizado para validação de atividades complementares para efeito de integralização curricular, de acordo com normas estabelecidas pelo Colegiado do Curso no Regulamento de Atividades Complementares do curso de Engenharia de Energia.							
EES7005 Atividades Complementares: Engenharia de Energia	Ob	108	6	EES7004			



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 653 - ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]
Currículo: 20251

Habilitação: Engenharia de Energia

Rol de Atividades de Extensão

O estudante deverá cumprir 432h-a (360 horas) em atividades de extensão, das quais 216h-a serão em disciplinas obrigatórias constantes da matriz curricular e 216h-a (180 horas) em atividades de extensão em ações de extensão (projetos, cursos e eventos).

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
------------	------	-----	-------	--------------	---------------	----------	--------

Para registro de atividades de extensão em ações de Extensão (Projetos/Cursos e Eventos).

EES7020 Atividades de Extensão (EXT 216h-a) Ob 216 12

Observações

Regras de Integralização - Currículo 2025.1

Disciplinas Obrigatórias: 3276h-a (2730h)

Disciplinas Optativas: 108h-a (90h)

Extensão Obrigatória: 432h-a (360h)

Atividades Complementares: 108h-a (90h)

Trabalho de Conclusão de Curso: 72h-a (60h)

Estágio Obrigatório: 324h-a (270h)

Total: 4320h-a (3600h)

(Portaria nº 155/2024/PROGRAD, de 15 de outubro de 2024).

Legenda: Tipo: Ob=Disciplina Obrigatória; Op=Disciplina Optativa; Es=Estágio; Ex=Extracurso; H/A=Hora Aula Equivalente;
Disciplina equivalente; Conjunto: Disciplinas que devem ser cursadas em conjunto