



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: Engenharia Sanitária e Ambiental

Documentação: Renovação de Reconhecimento do Curso pela Portaria nº 111, de 04/02/2021 e Publicada no D.O.U em 05/02/2021.
Autorização nº 2.438 de 04.10.77 - MEC
Parecer nº 396 de 05.08.83 do Conselho Federal de Educação
Curso reconhecido pela portaria/MEC n. 383, de 15/09/1983, publicado no Diário Oficial da União de 16/09/1983

Objetivo: Proporcionar formação profissional em metodologias e tecnologias de planejamento, projeto, construção, operação, manutenção e gerenciamento de sistemas de Engenharia Sanitária e Ambiental.
Objetiva ainda o desenvolvimento de ações de diagnóstico e caracterização do meio ambiente, monitoramento e controle da qualidade ambiental, de recuperação ambiental e de ações visando preservar e melhorar a qualidade ambiental.

Titulação: Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Diplomado em: Engenharia, área Civil, habilitação Engenharia Sanitária e Ambiental

Período de Conclusão do Curso: Mínimo: 8 semestres Máximo: 18 semestres

Carga Horária Obrigatória: UFSC: 4518 H/A CNE: 3600 H

Estágio: 360 H/A Optativas Profissionais: 162 H/A

Número de aulas semanais: Mínimo: 14 Máximo: 29

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Bruno Segalla Pizzolatti

Telefone: 37219423



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Fase 01

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Conceito de ecologia. Conceito de ecossistema e principais componentes. Fluxo de energia e ciclos biogeoquímicos. Componentes estruturais e funcionais dos ecossistemas aquáticos naturais e artificiais							
ECZ5113 Fundamentos de Ecologia	Ob	54	3	ECZ5101			
Introdução sobre o funcionamento do sistema visual humano; Formas de visualização humana; Sistema de projeção ortogonal Mongeano; Elementos básicos de construção - ponto, reta, e plano; Mecanismos de determinação de verdadeira grandeza - Rebatimento e Mudança de plano; Construção de objetos (modelagem) envolvendo, intersecção, secção e planificação.							
EGR5213 Representação Gráfica Espacial	Ob	54	3	EGR5212			
Papel da Engenharia Sanitária e Ambiental e atribuições do Eng.Sanitarista e Ambiental.. Ciência e Tecnologia. As múltiplas dimensões da questão ambiental. Salubridade ambiental. Introdução ao saneamento ambiental. Controle da poluição da água, ar e solo. Gestão de resíduos sólidos. Políticas públicas setoriais.							
ENS7001 Introdução à Engenharia Sanitária e Ambiental	Ob	54	3	ENS5138			
Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática, dinâmica e estática. Leis de conservação da energia e do momento linear.							
FSC5101 Física I	Ob	72	4				
Cálculo de funções de uma variável real: limites; continuidade; derivada; aplicações da derivada (taxas de variação, retas tangentes e normais, problemas de otimização e máximos e mínimos); integral definida e indefinida.							
MTM3110 Cálculo 1	Ob	72	4	(MTM3101 ou MTM5161)			
Matéria. Conceitos gerais. Teoria atômica. Estrutura atômica. Configuração Eletrônica. Orbital Atômico. Ligações químicas: iônicas, covalentes, metálicas. Leis dos gases. Conceito de Mol. Funções químicas. Misturas. Soluções. Concentração de soluções. Equações químicas. Reações redox. Introdução ao Equilíbrio químico; ácidos e bases; pH. Calor de reação. Introdução à Termoquímica.							
QMC5125 Química Geral Experimental A	Ob	36	2				
Matéria. Conceitos gerais. Teoria atômica. Estrutura atômica. Orbital atômico. Transformações químicas. Gases, líquidos e pressão de vapor. Estequiometria. Conceito de mol. Termodinâmica. Geometria molecular, Momento dipolar, Solubilidade. Estruturas químicas cristalinas, Elétrons nos sólidos, Defeitos nos sólidos. Soluções e misturas, propriedades coligativas. Cinética e mecanismos de reações. Equilíbrio químico, Equilíbrio ácido-base. Reações de oxirreduções, eletroquímica, pilhas, corrosão e combustão.							
QMC5138 Química Geral	Ob	36	2				



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Fase 02

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Introdução ao Desenho Técnico e instrumentos. Cotas e Escalas. Noções de Projeção Central. Perspectiva Central. Perspectiva Linear e Cônica. Perspectiva de sólidos e sombras. Desenho Topográfico. Desenho Arquitetônico. Desenho de Instalações Elétricas. Convenções de Elementos de Saneamento. Traçado de Linhas Piezométricas. Desenho de Sistemas de Abastecimento de Água Predial e Industrial. Desenho de Instalações Sanitárias Urbanas e Rurais.							
EGR5624	Desenho Técnico para Engenharia Sanitária	Ob	72	4		EGR5213	
-Métodos e técnica de pesquisa bibliográfica; Identificação e uso das fontes de informação; Estudo e aplicação das normas de documentação da ABNT.							
ENS7100	Pesquisa Bibliográfica	Ob	36	2		ENS7001	
Aglomerantes. Polímeros e Impermeabilizantes: classificação e propriedades essenciais, aplicações na engenharia e seus impactos. Combustão e combustíveis. Corrosão metálica.							
EQA5117	Química Tecnológica	Ob	54	3	(EQA5114 ou EQA5116 ou EQA5117)	(QMC5104 ou QMC5138)	
Estudo da Cinemática e Dinâmica da rotação de corpos rígidos. Oscilações e ondas Mecânicas(som). Estática e Dinâmica dos Fluidos. Noções sobre temperatura, calor, princípios da Termodinâmica e teoria cinética dos gases.							
FSC5002	Física II	Ob	72	4	FSC5112	(FSC5101 eh MTM5161) ou (FSC5002 eh FSC5101)	
Noções de sistemas de computação. Formulação de algoritmos e sua representação. Noções sobre linguagem de programação e programas. Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de programação. Descrição de algumas aplicações típicas. Métodos computacionais na área científica e tecnológica.							
INE5201	Introdução à Ciência da Computação	Ob	54	3			
-Aplicações da integral definida. Técnicas de integração (por partes, substituição trigonométrica, frações parciais). Integral imprópria. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções de duas variáveis.							
MTM3120	Cálculo 2	Ob	72	4	(MTM3102 ou MTM5162)	(MTM3101 ou MTM3110 ou MTM5161)	
-Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaço vetorial real. Produto interno. Transformações lineares. Autovalores e autovetores de um operador linear. Diagonalização. Aplicações da Álgebra Linear.							
MTM3121	Álgebra Linear	Ob	72	4	(MTM3112 ou MTM5245)		
Hibridização. Isomeria. Conformações. Grupos Funcionais. Hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos. Funções oxigenadas: Alcoóis, éteres, esteres, aldeídos, cetonas e ácidos carboxílicos. Hidratos de carbono. Funções nitrogenadas: aminas, amidas, aminoácidos, proteínas. Polímeros e outros compostos de interesse biológico e tecnológico.							
QMC5206	Química Orgânica Básica	Ob	54	3		(QMC5104 ou QMC5125 eh QMC5138)	



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Fase 03

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
BQA5125 Bioquímica para Engenharia Sanitária e Ambiental	Ob	54	3		QMC5206		
ECV7131 Topografia	Ob	72	4	ECV5131	EGR5624		
FSC5113 Física III	Ob	72	4	(FSC5133 ou FSC5193)	(FSC5002 ou FSC5112)		
FSC5122 Física Experimental I	Ob	54	3		FSC5101		
INE5108 Estatística e Probabilidade para Ciências Exatas	Ob	54	3		(MTM3102 ou MTM3120 ou MTM5162)		
INE5202 Cálculo Numérico em Computadores	Ob	72	4	INE5232	(INE5201) eh (MTM3102 ou MTM3120 ou MTM5162) eh (MTM3112 ou MTM3121 ou MTM5245)		
MTM3103 Cálculo 3	Ob	72	4	MTM5163	(MTM3102 ou MTM3120 ou MTM5162)		
MTM3131 Equações Diferenciais Ordinárias	Ob	72	4	(MTM3102 ou MTM5163)	(MTM3120 eh MTM3121)		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Fase 04

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
ECV7330 Materiais de Construção	Ob	72	4	ECV5330	(EQA5114 ou EQA5116 ou EQA5117)		
Noções básicas de Eletricidade. Circuitos Elétricos. Transformadores. Motores Elétricos. Medidas Elétricas.							
EEL5113 Eletrotécnica Geral	Ob	36	2		FSC5113		
Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos; dimensões e unidades; campos escalar, vetorial e tensorial; viscosidade. Hidrostática; pressão em fluido estático, manômetros; forças sobre superfícies planas e curvas submersas. Análise de escoamento; leis básicas para sistemas e volumes de controle; conservação da massa; equação da quantidade de movimento linear; primeira lei da termodinâmica; equação de Bernoulli. Escoamento viscoso incompressível; escoamento em tubos; diagrama de Moody; perdas de carga distribuídas e localizadas. Conceitos fundamentais em transmissão de calor; dimensões e unidades; leis básicas da transmissão de calor; condução, convecção e radiação; mecanismos combinados de transmissão de calor. Condução unidimensional em regime permanente; espessura crítica de isolamento; aletas; estruturas compostas. Difusão molecular e transporte de massa.							
EMC5425 Fenômenos de Transportes	Ob	72	4		(FSC5002 ou FSC5112)		
Química das Águas. A influência do CO ₂ na qualidade das águas e ecossistemas aquáticos. Princípios de espectrometria, nefelometria, condutimetria, titulometria, potenciometria e colimetria. Técnicas de amostragem e preservação de amostras de águas. Procedimentos de Segurança laboratorial. Legislação. Métodos de exames físico-químicos e biológicos das águas naturais, águas de abastecimento e águas residuárias: pH, alcalinidade, acidez, condutividade, cor, turbidez, sólidos, ferro total, cloretos, sulfatos e Coliformes. Índices de qualidade da água. Práticas laboratoriais.							
ENS7006 Qualidade de Água I	Ob	54	3	ENS5151	(ENS7100) eh (EQA5114 ou EQA5116 ou EQA5117)		
Estudo das condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos (estruturas, vigas, treliças etc) no plano e no espaço, envolvendo o cálculo das reações em conexões padrão utilizadas em engenharia; cálculo de forças axiais, esforços cortantes e momentos flettores em estruturas e vigas; cálculo de centróides de áreas e de volumes de figuras simples e de figuras compostas; cálculo de momentos de inércia de chapas planas simples e compostas e de sólidos simples e compostos; equilíbrio de cabos.							
FSC5103 Estática para Engenharia	Ob	72	4	FSC5050	(FSC5002 ou FSC5112) eh (MTM3102 ou MTM3120 ou MTM5162)		
Complementação dos conteúdos de eletrostática, eletromagnetismo e óptica. Obtida através de montagem e realização de experiências em número de 12 (doze) versando sobre os tópicos acima.							
FSC5123 Física Experimental II	Ob	54	3	FSC5125	(FSC5113 eh FSC5122)		
Morfologia, citologia, fisiologia e genética bacteriana. Características gerais de vírus, fungos e leveduras. Noções de bacteriologia aplicada ao Sanitarismo.							
MIP5131 Microbiologia Ambiental	Ob	54	3	(MIP5109 ou MIP5127)	BQA5125		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Fase 05

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Processos geradores de minerais e rochas tanto em nível interno da crosta como aqueles que se desenvolvem na interface crosta/biosfera/atmosfera							
DGL5319 Geologia para Engenharia Sanitária e Ambiental	Ob	72	4	(ENS5319 ou GCN5319)	(ECV7131 eh ENS7001)		
DIR7555 Direito Ambiental	Ob	36	2	DIR5555			1800 hs
ECV7331 Construção Civil	Ob	90	5	ECV5331	ECV7330		
Solicitações internas. Reações. Diagramas. Tensões e deformações. Estados de tensão. Lei de Hooke. Trabalho de deformação. Solicitações axiais. Flexão simples. Cisalhamento em vigas longas. Torção. Solicitações compostas. Análise de tensões em um ponto. Teorias de colapso.							
EMC5125 Mecânica dos Sólidos I	Ob	72	4	ECV5215	(FSC5050 ou FSC5103) eh (MTM3103 ou MTM5163)		
Conceitos básicos. Equações de energia e de movimento. Lei universal de distribuição de velocidade. Leis de resistência no escoamento turbulento. Fórmulas práticas para o escoamento em condutos forçados. Perda de carga distribuída e localizada. Sistemas de tubulações. Sistemas elevatórios. Orifícios e tubos curtos. Aulas de Laboratório de Hidráulica em Condutos Forçados.							
ENS7008 Hidráulica	Ob	72	4	ENS5101	EMC5425		
Ciclos biogeoquímicos e suas relações com as características químicas, físicas e biológicas das águas naturais e residuárias. Legislação. Técnicas de amostragem e métodos de exames físico-químicos e biológicos das águas naturais e residuárias: oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, demanda química de oxigênio, carbono orgânico total, clorofila-a, respirometria de lodos, polissacarídeos, proteínas, série nitrogênica, fósforo total, surfactantes, cromatografia de íons e elementos traços. Práticas de laboratório.							
ENS7009 Qualidade de Águas II	Ob	54	3	ENS5153	(ENS7006 eh MIP5131)		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Fase 06

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
ECV5104 Mecânica dos Solos I	Ob	72	4		(DGL5319 ou ENS5319 ou GCN5319)		
ENS5173 Controle da Poluição Atmosférica I	Ob	72	4	ENS5133	(EMC5425 eh FSC5125) ou (EMC5425 eh FSC5123)		
ENS7013 Hidrologia	Ob	72	4	(ENS5102 ou ENS5105)	(ENS7008 eh INE5108)		
ENS7014 Hidráulica II	Ob	72	4	ENS5103	ENS7008		
ENS7015 Modelagem da Qualidade das Águas	Ob	54	3	ENS5118	(ENS7009 eh INE5202) eh (MTM3103 ou MTM5163)		
ENS7017 Tratamento Físico-Químico de Águas e Efluentes	Ob	54	3	ENS5160	(ENS7008 eh ENS7009)		
ENS7021 Economia Ambiental	Ob	72	4	(ECV5500 ou ENS5149)	MTM5163		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Fase 07

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Identificação das condições essenciais para a composição de um projeto arquitetônico. Organização dos espaços arquitetônicos com fundamentos na modulação e no seu interrelacionamento básico. Análise e desenvolvimento do projeto arquitetônico na produção do espaço ambiental, envolvendo tanto a relação interior/exterior, interior/interior bem como a relação do prédio com a cidade.							
ARQ5115 Arquitetura I	Ob	72	4		EGR5624		
Generalidades. Compactação dos solos. Índice de suporte Califórnia. Resistência ao Cisalhamento dos solos. Impuxos de terra. Muros de arrimo. Estabilidade de Taludes. Desenvolvimento e Defesa de Trabalho prático de acompanhamento de obra em campo. Ensaios de lab. de compact., índice de suporte Califórnia, densidade 'in situ', Cisalhamento Direto e Compressão simples.							
ECV5114 Mecânica dos Solos II	Ob	72	4		ECV5104		
Generalidades sobre estruturas. Cargas. Grau de Estaticidade. Isostática. Cálculo de deslocamentos. Hiperestática: Método das Forças, Método dos Deslocamentos, Processo de Cross.							
ECV5231 Estática das Construções	Ob	90	5		EMC5125		
Manancial. Consumo de água. Captação. Adução. Reservação e Distribuição. Materiais dos condutos. Instalações de recalque.							
ENS5159 Sistema de Abastecimento de Água	Ob	72	4		(ECV7331 eh EGR5624 eh ENS7014)		
A problemática das enchentes em áreas urbanas. Histórico das medidas para controle de inundações em áreas urbanas. Dimensionamento de sistemas de drenagem: bases conceituais, hidrologia e hidráulica. Projeto de sistemas de microdrenagem: sarjetas, galerias, parâmetros de projeto, critérios, requisitos e condicionantes. Sistemas de macrodrenagem: cursos d'água e fundos de vale, canais artificiais, elementos de análise e projeto, critérios de controle de inundações.							
ENS5177 Sistemas de Drenagem Urbana	Ob	72	4	ENS5164	(ENS7013 eh ENS7014)		
Projetos de tratamento de água de abastecimento por ; Filtração lenta; Filtração direta; Tratamento convencional; Casa de Química para ETAs.							
ENS7022 Projeto de Sistemas de Tratamento de Água de Abastecimento	Ob	54	3	ENS5160	(EGR5624 eh ENS7014 eh ENS7017)		
Processos Biológicos para degradar a matéria orgânica: anaeróbio e aeróbio. Processos biológicos para a remoção de nutrientes. Fundamentos: Bioquímica, microbiologia, termodinâmica, cinética, modelos matemáticos e fatores ambientais Processos com biomassa fixa e floclulenta. Combinações de processos. Transferência de oxigênio em meio líquido integrado a processo biológico. Configurações de reatores biológicos e hidrodinâmica. Aplicações.							
ENS7024 Tratamento de Águas Residuárias	Ob	54	3	ENS5156	(ENS7015 eh ENS7017)		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Fase 08

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Generalidades. Propriedades do concreto. Aço e concreto armado. Classificações das estruturas de concreto armado. Definição de: cargas e esforços solicitantes. Flexão simples e cisalhamento. Lages maciças, mistas, nervuradas e cogumelos. Escadas. Vigas isoladas e contínuas. Compressão, tração e flexão composta. Pilares e tirantes. Torção.							
ECV5228 Estruturas de Concreto	Ob	90	5	ECV5648	ECV5231		
Conceitos de toxicologia. Metabolismo e biotransformação. Mecanismos de ação tóxica de xenobióticos. Princípios de análise em toxicologia ambiental. Marcadores biológicos. Princípios de ensaios biológicos (bioensaios). Carcinogênicos e mutagenicos. Comportamento de xenobióticos no meio ambiente (biodegradação, bioacumulação, mobilidade e bioamplificação). Mecanismos de bioproteção.							
ENS5142 Toxicologia Ambiental	Ob	54	3		(ENS5153 ou ENS7009)		
Estratégias de conservação da natureza. Os recursos hídricos e sua importância. Distribuição dos R.H. no planeta. Usos múltiplos de água. Planejamento e desenvolvimento. O planejamento dos recursos hídricos. Etapas de planejamento e engenharia. Balanço hídrico. O gerenciamento dos R.H. no Brasil. Aspectos legais e políticos no planejamento dos R.H. Análise benefício custo de projetos de aproveitamento de R.H. Tópicos especiais: o planejamento integral de bacias hidrográficas. Simulação hidrológica: análise de sistemas de R.H.							
ENS5165 Planejamento dos Recursos Hídricos	Ob	54	3		ENS5177		
Noção de resíduos/definições. Ciclo de resíduos e estratégias de gerenciamento. Situação nacional, estadual e local. Legislação em vigor. Normalização. Características dos resíduos urbanos: Composição, umidade, densidade, PCS e PCI, relação C/N. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Tipos de modelos (convencional e participativa). Gerenciamento de resíduos sólidos de todas as classes. Atividades técnico operacionais do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Limpeza Urbana. Aspectos institucionais e administrativos. Sistema de coleta e transporte de resíduos de todas as classes. Sistema de varrição, capinação de vias e logradouros públicos. Planejamento dos serviços e operações especiais. Projeto de sistemas de coleta e transporte. Aspectos de valorização dos resíduos urbanos. Definições. Objetivos da recuperação de materiais. Técnicas de recuperação: anterior à coleta, coleta seletiva e usinas de triagem. Recuperação de metais, papel, plásticos, vidros, etc. Efeitos da recuperação na economia. Aterro Sanitário. Definições. Estudo de impacto: metodologia. Diferentes tipos de aterro. Resíduos admissíveis. Métodos de execução. Instalações. Teoria da degradação dos resíduos. Geração e produção de efluentes. Coleta e tratamento do biogás e dos líquidos percolados. Monitoramento. Utilizações posteriores das áreas. Projeto de aterro sanitário. Considerações sobre custo. Incineração e pirólise. Princípios gerais da incineração. Poder calorífico - PCS e PCI. Combustão teórica sem excesso de ar. Combustão com excesso de ar. Relação entre poder calorífico e quantidades de ar necessário. Tratamento de fumaça, cinzas e escória. Instalações e fornos. Pirólise : princípios. Compostagem. Definições. Características do composto. Processos de compostagem. Influência dos parâmetros: substrato, temperatura, pH, quantidade de oxigênio. Valorização agrícola do composto. Efeitos da aplicação do composto. Qualidade do composto. Comercialização. Instalações. Projeto de pátios de compostagem e usinas de triagem-compostagem. Resíduos de serviços de saúde. Legislação em vigor. Principais categorias de resíduos. Coleta intra - hospitalar. Operações de triagem. Transporte e estocagem. Pré tratamentos e Tratamento final. Resíduos de Construção e Demolição. Legislação em vigor. Classificação. Coleta e transporte. Plano de gerenciamento. Tratamentos.							
ENS7029 Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos	Ob	72	4	ENS5123	(ECV5114 e ENS5177)		
Bases de projetos. Planejamento. Normas de elaboração de projetos. Quantidade de esgoto a coletar e tratar. Projetos de unidades de pré tratamento. Tratamentos primário, secundário e terciário. Unidades complementares. Projetos de processos físico, químico e biológico de efluentes líquidos. Projeto integrado. Legislações. Relatório técnico preliminar. Custos. Implantação. Operação. Monitoramento. Manutenção.							
ENS7030 Projetos de Sistemas de Tratamento de Água Residuais	Ob	54	3	ENS5156	(ENS7022 e ENS7024)		
Sistemas de esgotamento. Quantidades de líquidos a coletar. Hidráulica dos condutos de esgotos. Rede coletora. Materiais dos condutos. Seções Especiais. Órgãos acessórios das redes. Interceptores, emissários e estações elevatórias.							
ENS7031 Sistemas de Esgoto Sanitário	Ob	54	3	ENS5162	ENS5159		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Fase 09

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
ENS5107 Instalações Hidráulico-Prediais	Ob	72	4		(ARQ5115 eh ECV5228 eh ENS7014)		
ENS7033 Tratamento de Efluentes Líquidos Industriais	Ob	54	3	ENS5157	ENS7030		
ENS7042 Saúde Ambiental	Ob	72	4	ENS5121	(ENS7024 eh ENS7029)		
ENS7043 Gestão Ambiental	Ob	54	3	ENS5125	(DIR7555 eh ENS7021)		
ENS7044 Obras Hidráulicas	Ob	54	3	ENS5168	(ECV5114 eh ECV5228 eh ENS5165 eh ENS7014)		
ENS7045 Introdução Estágio Supervisionado e TCC	Ob	18	1	(ENS5170 eh ENS5500)	(ENS5165 eh ENS7029 eh ENS7030)		
ENS7046 Avaliação de Impacto Ambiental	Ob	72	4	ENS5144	(DIR7555 eh ENS5165 eh ENS7029)		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Fase 10

Disciplina		Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
ENS5502	Exercício e prática profissional: elaboração e operacionalização do Programa de Atividade de Estágio(PAE). Análise reflexiva da prática. Elaboração do Relatório de Atividade de Estágio (RAENO). Estágio Supervisionado em Engenharia Sanitária e Ambiental	Ob	360	20	ENS5502			3888 hs
ENS7053	Planejamento e execução do Trabalho de Conclusão de Curso. Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental	Ob	72	4	ENS5171			3888 hs

Disciplinas Optativas recomendadas para 02ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
ANT7003	Grupos étnicos. Processos sócio-culturais de construção de identidade étnicas. Particularidades históricas e processos de diferenciação. Etnicidades e questões raciais, acomodações e conflitos. Sociedades pluriétnicas, cultura e política. Relações Inter-étnicas	Op	72	4			
ANT7068	A construção de identidades sociais. Territorialidade, fronteiras simbólicas e etnicidade. Políticas de identidade e minorias como questões sociais e antropológicas. Identidades e Diversidade	Op	72	4			
ANT7701	Relações raciais e racismo no Brasil. Relações interétnicas e Identidades étnicas. Estudos sobre os negros no Brasil. Estudos Afro-Brasileiros - PCC 18 horas/aula	Op	72	4			
ENS5150	Fundamentos da educação ambiental, princípios e objetivos. O mandato da Educação Ambiental. Educação ambiental e comunicação social. Fundamentos de Educação Ambiental	Op	36	2			
ENS7002	Alunos contemplados com bolsas de iniciação científica ou participantes de pesquisas devidamente aprovadas pelo departamento. Introdução à Pesquisa em Engenharia Sanitária e Ambiental I	Op	36	2			
ENS7003	Alunos contemplados com bolsas de extensão ou participantes de extensões devidamente aprovadas pelo departamento. Introdução à Extensão em Engenharia Sanitária e Ambiental I	Op	36	2			



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Disciplinas Optativas recomendadas para 03ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Relação sociedade e meio ambiente; Desenvolvimento Sustentável - conceitos e implicações para a sociedade e organizações; Dimensões da Sustentabilidade: Econômica, Social, Ambiental, Públicas e Privadas no contexto da Sustentabilidade; Elementos de Política Ambiental; Instrumentos de Regulação e Controle x Instrumentos Econômicos; Princípios da Economia Ecológica; Contabilidade Ambiental; Gestão Ambiental; Sistemas de Informação e Indicadores de Sustentabilidade.							
EGC5029 Gestão da Sustentabilidade	Op	36	2				
Utilização de Sistema CAD na aplicação desenho. Representação visual digital de objetos aplicados à Engenharia Sanitária. Uso do instrumento da informática na Engenharia Sanitária.							
EGR5634 CAD para Engenharia Sanitária e Ambiental	Op	54	3		EGR5624		
Desmistificação de idéias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira.							
LSB7904 Língua Brasileira de Sinais I (PCC 18horas-aula)	Op	72	4				

Disciplinas Optativas recomendadas para 04ª Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Ambiente rural. Fundamentos do desenvolvimento Rural sustentável. Processos rurais e suas fontes de poluição. Poluição do ar, água e solo no ambiente rural. Características dos resíduos. Legislações. Planejamento e Gestão Ambiental Rural. Metodologias e tecnologias de controle da poluição ambiental rural. Saneamento básico. Valorização de resíduos. Manejo do solo. Dejetos de animais. Necessidades hídricas e uso eficiente das águas. Indicadores de sustentabilidade ambiental.							
ENS7007 Saneamento Ambiental no Meio Rural	Op	54	3		(ECV7131 e EQA5117)		
Aspectos gerais da parasitologia. Estudo geral dos protozoários, dos helmintos, dos artrópodos e sua relação com o meio ambiente.							
MIP5316 Parasitologia VII	Op	36	2				



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Disciplinas Optativas recomendadas para 05º Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Introdução. Formatos de dados. Estrutura e organização de um SIG (Sistema de Informações Geográficas). Entrada, manipulação e saída de dados de um SIG.							
ECV5361 Geoprocessamento	Op	54	3		ECV7131		
Noções sobre acústica. Influência dos níveis de ruído e vibrações na saúde humana. Fontes de geração de ruídos e vibrações. Critérios de avaliação. Técnicas de minimização de ruídos e vibrações. Normas. Aulas práticas. Estudo de casos de ruídos em comunidades.							
ENS5180 Poluição Sonora	Op	54	3				
ENS5503 Programa de Intercâmbio I	Op						
Composição e estrutura da atmosfera Circulação geral da atmosfera. Balanço de calor na atmosfera. Elementos e fatores climáticos. Tipos e classificação de climas. Dinâmica da atmosfera. Fundamentos de previsão meteorológica. Alterações climáticas associadas a poluições. Mudanças climáticas. Bioclimatologia humana. Interação Oceano-atmosfera. Laboratório.							
ENS7011 Climatologia e Meteorologia	Op	54	3		EMC5425		
Desafios do desenvolvimento sustentável. Energia para um desenvolvimento sustentável. Recursos energéticos: petróleo, carvão, energia nuclear, energias renováveis. O setor de energia elétrica. Efeitos locais, regionais e globais da geração e uso de energia. Avaliação de sistemas energéticos e indicadores de sustentabilidade.							
ENS7012 Energia e Desenvolvimento Sustentável	Op	36	2				
Parâmetros ecológicos: determinantes ambientais, número, biomassa e atividade. Habitats e comunidades. Interações microbianas. Controle biológico. Atividade dos micro-organismos nos ciclos biogeoquímicos, no controle dos processos de biofermentação, no solo, água e tratamento de resíduos. Micro-organismos e poluição. Utilização dos micro-organismos na exploração mineral, produção de biomassa e energia.							
MIP5121 Ecologia Microbiana	Op	54	3		MIP5131		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Disciplinas Optativas recomendadas para 06º Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Alunos contemplados com bolsas de iniciação científica ou participantes de pesquisas devidamente aprovadas pelo departamento.							
ENS7018 Introdução à Pesquisa em Engenharia Sanitária e Ambiental II	Op	36	2				
Alunos contemplados com bolsas de extensão ou participantes de extensões devidamente aprovadas pelo departamento.							
ENS7019 Introdução à Extensão em Engenharia Sanitária e Ambiental	Op	36	2				
Bacias oceânicas. Sistema de coordenadas geográficas e cartas náuticas. Radiação solar e balanço energético da Terra. Mudanças climáticas. Circulação atmosférica: brisas, ventos. Circulação atmosférica global: circulação em superfície, em troposfera média e superior; massas de ar; ciclones tropicais; ciclones extra-tropicais. Correntes Oceânicas: correntes superficiais; ressurgência e afundamento; circulação termohalina. Ondas: geração; propagação em água profunda; propagação em água rasa; ondas extremas e tsunamis. Variações do nível do mar de longo período. Maré astronômica e maré meteorológica. Processos costeiros. Equipamentos de medição oceanográfica. Apresentação de estudos de caso para Santa Catarina e o Brasil.							
ENS7020 Hidráulica Marítima	Op	72	4				
Conceitos básicos de hidrogeologia: fluxo da água subterrânea e mecânica dos poços, lei de Darcy, redes de fluxo, tecnologia de poços e testes de bombeamento. Fontes de contaminação e transporte de poluentes em subsuperfície. Transformação e biodegradação de derivados de petróleo e solventes clorados. Investigação de áreas impactadas, caracterização hidrogeológica. Avaliação de risco à saúde humana. Modelos matemáticos de transporte de contaminantes e de avaliação de risco. Tecnologias de remediação de áreas impactadas.							
ENS7028 Hidrogeologia	Op	72	4		(DGL5319 ou ENS5319 ou GCN5319)		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Disciplinas Optativas recomendadas para 07º Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Tópicos complementares a Meteorologia e dispersão atmosférica. Monitoramento de poluentes atmosféricos; Gestão de odores. Tópicos complementares ao tratamento de gases. Aulas práticas.							
ENS5174 Controle da Poluição Atmosférica II	Op	36	2		ENS5173		
Conceituação de segurança na Engenharia. Controle do ambiente. Proteção coletiva e individual. Proteção contra incêndio. Riscos específicos nas várias habilitações da Engenharia. Controle de perdas e produtividade. Segurança no projeto. Análise e estatísticas de acidentes, seleção, treinamento, motivação do pessoal. Normalização e legislação específica. Organização da segurança do trabalho na empresa. Segurança em atividades extra-empresa. Visitas.							
ENS5176 Fundamentos de Engenharia de Segurança	Op	54	3		DIR7555		
Aspectos introdutórios e conceituais sobre análise de sistemas. Conceitos de modelagem matemática. Revisão dos métodos numéricos. Estruturação dos modelos lineares. Princípios da otimização. Técnicas de otimização (convencionais e não convencionais). Aplicações em engenharia.							
ENS7037 Métodos Computacionais em Hidráulica e Hidrologia	Op	54	3		(ENS7013 e ENS7014)		
Introdução ao sistema climático: atmosfera, oceano e superfície terrestre. Balanço de energia global. Balanço de radiação na atmosfera. Balanço de energia na superfície. Ciclo hidrológico. Circulação geral da atmosfera e o clima. Circulação geral dos oceanos e o clima. Sistemas Atmosféricos. História e evolução do clima da Terra. Sensibilidade climática e mecanismos de retroalimentação. Modelos globais climáticos. Mudanças climáticas naturais. Mudanças climáticas antrópicas. Clima da América do Sul. Fenômeno El Niño-Oscilação Sul e impactos no clima. Pré requisito: GCN 7041 E MTM 5163.							
GCN7043 Interação Oceano Atmosfera	Op	72	4		ENS7013		
Equações hidrodinâmicas: Forma 3-D, Condições de contorno, Formas integradas das equações; Dinâmica de maré: Forçantes gravitacionais, Ondas longas, Ondas de plataforma, Maré oceânica, Maré na plataforma; Maré meteorológica: Forçantes meteorológicas, Resposta à pressão atmosférica, Resposta ao vento, Seiches; Dinâmica em água rasa: Harmônicas superiores, processos hidrodinâmicos, Efeito do atrito do fundo sobre perfis de corrente, Fluxos residuais, Interações não lineares; Classificação de estuários: Geomorfológica, Estratificação de salinidade, Outros sistemas marinhos costeiros; Dinâmica estuarina: Causas da mistura em estuários; Mistura na seção transversal, Dispersão longitudinal, Mistura e circulação em casos estacionários. Pré requisito: GCN 7044.							
GCN7046 Hidrodinâmica Costeira Estuarina	Op	72	4		ENS7014		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Disciplinas Optativas recomendadas para 08º Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
ARQ5535	Introdução ao Planejamento Urbano e Regional	Op	72	4	(DIR7555 eh ECV5131 eh EGR5624 eh ENS5177)		2000 hs
ECV5224	Estruturas de Madeira	Op	36	2	ECV5231		
ENS5137	Tratamento Anaeróbico de Resíduos	Op	54	3	ENS7024		
ENS5154	Operação e Manutenção de Abastecimento de Água	Op	36	2	ENS7017		
ENS5182	Produção mais Limpa (P+L)	Op	36	2	(ECV7330 eh EEL5113 eh EMC5425 eh ENS7006 eh FSC5050 eh FSC5120 eh MIP5131)		
ENS7035	Gerenciamento da Drenagem Urbana	Op	72	4	ENS5177		
ENS7040	Interação Oceano Atmosfera	Op	72	4	(ENS7017 eh ENS7024)		
EPS5240	Gerenciamento de Projetos	Op	54	3			2000 hs



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Disciplinas Optativas recomendadas para 09º Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
Generalidades. Propriedades. Tração. Compressão simples. Flexão simples. Flexo-compressão normal e oblíqua. Ligações. Ação do vento nas estruturas.							
ECV5223 Estruturas de Aço	Op	36	2		ECV5231		
ENS5504 Programa de Intercâmbio II	Op				ENS5503		
Classificação e aplicação de modelos matemáticos em hidrologia. Modelação de fenômenos hidrológicos no escoamento em bacias urbanas. Metodologias para estabelecimento de chuvas de projeto e estimativas de precipitação efetiva. Obtenção e uso de hidrogramas unitários sintéticos. Hidrogramas de projeto para bacias urbanas. Propagação de ondas de cheia em canais e reservatórios. Modelos matemáticos para análise de eventos discretos.							
ENS7050 Modelação Matemática em Hidrologia	Op	54	3		ENS5177		
Classificação de resíduos industriais. Normas ABNT 10.004, 10.005, 10.006 e 10.007. Ensaio de lixiviação e solubilização. Amostragem de resíduos. Legislação Ambiental Pertinente; Panorama nacional e estadual relativo aos resíduos sólidos industriais. (inventário de resíduos industriais). Dados internacionais. Gestão e gerenciamento. Manuseio, Segregação, Acondicionamento, Coleta, Transporte e Armazenamento. Principais técnicas de tratamento de resíduos industriais. Tratamentos Físicos, Físico-Químicos e Químicos: Secagem e desidratação de lodos, Neutralização, Precipitação, Oxidação e redução química, Estabilização e solidificação. Tratamentos Biológicos: Compostagem, Tratamento no solo (landfarming), Biorremediação. Tratamentos Térmicos: Co-processamento, Incineração, Pirólise, Tratamento com plasma. Disposição final. Termo de Referência para o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Industriais - PGRS. Termo de Referência para Aterro de Resíduos Industriais Perigosos - ARIP. Projeto de instalações de tratamento de resíduos industriais.							
ENS7052 Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais	Op	36	2		ENS7029		
Definição de Emissários Submarinos. Legislação ambiental de zonas costeiras brasileiras. Legislação ambiental pertinente a implantação de emissários submarinos. Teoria Linear de Ondas, Conceituação de Marés Astronômica e Meteorológica. Correntes. Processos Litorâneos. Hidráulica Estuarina. Formações Costeiras. Modelagem hidrodinâmica de plumas de emissários Submarinos. Efeito da Maré e Técnicas de Modelação de Obras de Emissários Submarinos. Efeitos ambientais da disposição oceânica de efluentes por meio de emissários submarinos.							
ENS7072 Emissários Submarinos	Op	36	2		ENS7031		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pró-Reitoria de Graduação
Departamento de Administração Escolar

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **211 - ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Currículo: **20151**

Habilitação: **Engenharia Sanitária e Ambiental**

Disciplinas Optativas recomendadas para 10º Fase

Disciplina	Tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
: Gestão e tratamento de efluentes de suinocultura, setor têxtil, lixiviados de aterros, abatedouros de aves e bovinos, metal-mecânico, galvanoplastia.							
ENS7051 Tratamento de Efluentes Líquidos Industriais II	Op	36	2		ENS7033		

Observações

DISCIPLINAS OPTATIVAS- Carga horária Mínima - 162h-a das quais no mínimo 108h-a devem ser do rol sugerido na estrutura curricular e as demais 54h-a podem ser de livre escolha dentro as disciplinas oferecidas na UFSC, obedecendo aos pré-requisitos. Portaria nº343/PROGRAD/2018.

Parágrafo 1º - Fica dispensado do cumprimento das disciplinas obrigatórias QMC5138 e QMC5125 o aluno que cursou com aprovação a disciplina obrigatória QMC5104. Portaria 278/PROGRAD/2016.

Parágrafo 2º - Fica dispensado do cumprimento das disciplinas optativas ANT7701 e ANT7068 o aluno que cursou com aprovação a disciplina obrigatória ANT7003. Portaria 278/PROGRAD/2016.

Parágrafo 1º - Ficam dispensados do cumprimento da DISCIPLINA MTM3100 (Pré-Cálculo) da Disciplina MTM3101 (Cálculo I) todos os alunos com ingresso no curso até 2016.2, inclusive. Portaria 722/PROGRAD/2016.

Parágrafo 3º - Será efetuada a matrícula na DISCIPLINA MTM3101 (Cálculo I) apenas se os alunos, com ingresso a partir de 2017.1 inclusive, cumprirem a DISCIPLINA MTM3100 (Pré-Cálculo) mediante a aprovação na prova de proficiência em cálculo prevista no calendário acadêmico ou se cursarem com aprovação a DISCIPLINA MTM3100 durante o semestre letivo. Portaria 722/PROGRAD/2016.

Parágrafo único: Ficam dispensados do cumprimento da disciplina obrigatória ENS5142 todos os alunos com ingresso no curso até 2017/1, inclusive. Portaria nº274/PROGRAD/2019.

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