



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **201 - ENGENHARIA CIVIL**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia Civil

0

Documentação: Renovação de Reconhecimento do Curso pela Portaria nº 111 de 04/02/2021 e Publicada no D.O.U em 05/02/2021.
Decreto nº 3.849 de 18.12.60 da Presidência da República
Parecer nº 485/75
Curso Reconhecido pela Portaria nº 1.097 de 24.12.2015 e Publicado no D.O.U em 30.12.2015.

Objetivo: Formar profissionais de excelências, aptos para atuarem na concepção, planejamento, projeto, construção, administração, operação e manutenção, nas diversas áreas de Engenharia Civil, tendo como parâmetro a qualidade, a segurança, a funcionalidade e a economia, visando o bem-estar, a proteção ambiental e o desenvolvimento da sociedade.

Titulação: Engenheiro Civil

Diplomado em: Engenharia, área Civil, habilitação Engenharia Civil

Período de Conclusão do Curso: Mínimo: 9 semestres Máximo: 18 semestres

Carga Horária Obrigatória: UFSC: 4590 H/A CNE: 4320 H
Optativas Profissionais: 162 H/A

Número de aulas semanais: Mínimo: 14 Máximo: 31

Coordenador do Curso: Prof.^a Dr.^a Liane Ramos da Silva
Telefone: 37219420

(01)

1



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **201 - ENGENHARIA CIVIL**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia Civil

0

Fase 01

1

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<i>Introdução, função do engenheiro na sociedade, campo de atuação, visão histórica da engenharia civil. O curso na UFSC (histórico, organização, recursos disponíveis, laboratórios, áreas e formas de realizar pesquisa, estrutura curricular) elementos básicos do estudo e da pesquisa em Engenharia Civil. Pesquisa bibliográfica e comunicação científica. Normas técnicas. Apresentação de projetos como a principal ferramenta usada em engenharia. Estudos das relações étnico-raciais-gênero, educação e direitos humanos.</i>							
ECV5327	Função Social e Formação do Engenheiro	Ob	36	2	1 ECV1327 OU 1 FIL1115		
<i>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 - Rebatismo e Mudança de plano; Construção de objetos (modelagem) envolvendo, intersecção, secção e planificação.</i>							
EGR5213	Representação Gráfica Espacial	Ob	54	3	1 EGR5212		
<i>Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática, dinâmica e estática. Leis de conservação da energia e do momento linear.</i>							
FSC5101	Física I	Ob	72	4			
<i>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.</i>							
INE5201	Introdução à Ciência da Computação	Ob	54	3	1 CEC1101 OU 1 CEC1128 OU 1 CEC5201		
<i>Conjuntos e aritmética básica; Cálculo com expressões algébricas; equações; inequações; funções.</i>							
MTM3100	Pré-Cálculo	Ob	72	4			
<i>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, esboço de gráficos, aproximações lineares e quadráticas); integral definida e indefinida; áreas entre curvas; técnicas de integração (substituição, por partes, substituição trigonométrica, frações parciais); integral imprópria.</i>							
MTM3101	Cálculo 1	Ob	72	4	1 MTM5161 OU 1 MTM5801	1 MTM3100	
<i>Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.</i>							
MTM3111	Geometria Analítica	Ob	72	4	1 MTM5512		
<i>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.</i>							
QMC5125	Química Geral Experimental A	Ob	36	2	1 QMC5104 OU 1 QMC5106		



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Fase 02

2

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<i>Estrutura, funcionamento e dinâmica de ecossistemas. Efeito da ação antrópica sobre os ecossistemas. Legislação e Conservação dos recursos naturais.</i>							
ECZ5102	Conservação de Recursos Naturais	Ob	36	2	1 BLG1140 EH 1 BLG5303		
<i>Introdução ao Desenho Técnico à mão livre. Normas para o desenho. Técnicas fundamentais de traçado à mão livre. Sistemas de representação: 1º e 3º diedros. Projeção ortogonal de peças simples. Vistas omitidas. Cotação e proporções. Perspectiva axonométrica, isométrica, bimétrica, trimétrica. Perspectiva cavaleira. Esboços cotados. Sombras próprias. Esboços sombreados.</i>							
EGR5604	Desenho Técnico I	Ob	54	3	1 RTS1604 OU 1 RTS5604		
<i>Combustão e combustíveis. Água potável. Cimento. Polímeros. Corrosão. Impermeabilizantes.</i>							
EQA5118	Química Tecnológica B	Ob	72	4	1 EQA5113 OU 1 EQA5114	1 QMC5104OU 1 QMC5125EH 1 QMC5138	
<i>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.</i>							
FSC5002	Física II	Ob	72	4	1 FSC5112 OU 1 FSC5132	1 FSC5101 EH 1 MTM3101EH 1 MTM3111OU 2 FSC5101 EH 2 MTM3101EH 2 MTM5512OU 3 FSC5101 EH 3 MTM3111EH 3 MTM5161OU 4 FSC5101 EH 4 MTM5161EH 4 MTM5512	
<i>Aplicações da integral definida. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares homogêneas de ordem n. Equações diferenciais ordinárias lineares não homogêneas de ordem 2. Noções gerais de Transformada de Laplace.</i>							
MTM3102	Cálculo 2	Ob	72	4	1 MTM1131 OU 1 MTM1162 OU 1 MTM5162 OU 1 MTM5802	1 MTM3101OU 1 MTM5161	
<i>-Espaço vetorial. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização. Aplicação da Álgebra Linear às ciências.</i>							
MTM3112	Álgebra Linear	Ob	72	4	1 MTM5245	1 MTM3111OU 1 MTM5512	



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

(02)

2

Fase 03

3

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<i>Formas e dimensões da terra. Medições de ângulos e distâncias. Instrumentos de topografia. Sistema Geodésico Brasileiro/Sistema Geodésico de Referência. Noções de cartografia. Planimetria. Métodos de levantamento topográfico de precisão. Sistemas de coordenadas planas. Sistemas de posicionamento global. Georreferenciamento de imóveis (rurais e urbanas). Cálculo de áreas. Locação de obra. Aplicações na engenharia. Normalização.</i>							
ECV5136	Topografia I	Ob	54	3	1 ECV1121 OU 1 ECV1136 OU 1 ECV5131	1 EGR5213 EH 1 EGR5604	
<i>Introdução ao Desenho Técnico e instrumentos, cotas e escalas. Desenho Topográfico. Noções de projeção central. Desenho Arquitetônico. Desenho de estruturas de madeiras, metálicas e de concreto. Desenho de instalações hidro-sanitárias. Desenho de Instalações Elétricas.</i>							
EGR5621	Desenho Técnico para Engenharia Civil	Ob	72	4	1 RTS1621 OU 1 RTS5621	1 EGR5213 EH 1 EGR5604	
<i>Análise dos principais fenômenos da eletricidade e magnetismo abrangendo o estudo de campo elétrico, potencial elétrico, capacitor, corrente elétrica, força eletromotriz, campo magnético e indução eletromagnética.</i>							
FSC5113	Física III	Ob	72	4	1 FSC5133	1 FSC5002 OU 1 FSC5132	
<i>Complementação dos conteúdos de mecânica, acústica, termologia. Obtida através de montagem e realização de experiências, em número de 12 (doze), versando sobre os tópicos acima.</i>							
FSC5122	Física Experimental I	Ob	54	3		1 FSC5002 OU 1 FSC5132	
<i>Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade. Principais distribuições de probabilidade discretas. Distribuição normal. Outras distribuições de probabilidade contínuas. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses.</i>							
INE5108	Estatística e Probabilidade para Ciências Exatas	Ob	54	3	1 CEC1221 OU 1 CEC5108	1 MTM3102 OU 1 MTM5162	
<i>-Integração múltipla: integrais duplas e triplas. Noções de cálculo vetorial: curvas e superfícies. Campos escalares e vetoriais. Integrais de linha e de superfícies. Teoremas de Green, Stokes e da Divergência.</i>							
MTM3103	Cálculo 3	Ob	72	4	1 MTM5163 OU 1 MTM5803	1 MTM3102 EH 1 MTM3111 OU 2 MTM3102 EH 2 MTM5512 OU 3 MTM3111 EH 3 MTM5162 OU 4 MTM5162 EH 4 MTM5512	



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Fase 04

4

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 1 ARQ1115 1 EGR5621

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 fletores 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.

ECV5051 **Estática para Engenharia Civil** Ob 72 4 1 FSC5051 1 FSC5002 EH
1 MTM3102 OU
2 FSC5002 EH
2 MTM5162 OU
3 FSC5112 EH
3 MTM3102 OU
4 FSC5112 EH
4 MTM5162

Formas e dimensões da terra. Instrumentos de topografia. Sistema Geodésico Brasileiro/Sistema Geodésico de Referência (revisão). Altimetria. Datums verticais. Métodos de nivelamento aplicados à engenharia (em especial Nivelamento Geométrico). Controle/acompanhamento de recalques em edificações. Representação planialtimétrica de áreas (curvas de nível, modelo digital do Terreno, planos cotados). Estudo do relevo - topologia. Batimetria. Cálculo de volumes. Aplicações na engenharia.

ECV5137 **Topografia II** Ob 36 2 1 ECV1121 OU 1 ECV5136 EH
1 ECV5131 1 EGR5621

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 1 EMC1425 1 FSC5002 OU
1 FSC5132

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 1 FSC5113 EH
1 FSC5122 OU
2 FSC5122 EH
2 FSC5133



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Estudo da cinemática das partículas e do corpo rígido. Dinâmica da partícula e do corpo rígido.

FSC5207	Mecânica II - Dinâmica	Ob	54	3	1 FSC5002 EH
					1 MTM3102 OU
					2 FSC5002 EH
					2 MTM5162 OU
					3 FSC5112 EH
					3 MTM3102 OU
					4 FSC5112 EH
					4 MTM5162

Erros e Sistemas de Numeração. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de equações polinomiais. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação Ajustamento de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias e sistemas de equações diferenciais.

INE5202	Cálculo Numérico em Computadores	Ob	72	4	1 CEC1103 OU	1 INE5201 EH
					1 CEC5202	1 MTM3103 OU
						2 INE5201 EH
						2 MTM5163



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Fase 05

5

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<i>Concepções da estrutura urbana no século XX. Planos globais e setoriais de transportes. Metodologia de um plano de transporte. Qualidade dos sistemas de transportes. Transportes especializados. Aspectos técnicos e econômicos das modalidades de transportes. Os transportes no Brasil. Viabilidade econômica de projetos rodoviários.</i>							
ECV5119	Sistemas de Transportes	Ob	54	3	1 ECV1119 OU 1 ECV2405	1 ECV5137	
<i>Generalidades; Recobrimento aerofotogramétrico; Estereoscopia; Fotointerpretação; Noções sobre sensoramento remoto; Estereofotogrametria; Noções de Aerotriangulação; Princípios de restituição; Aplicações em topografia.</i>							
ECV5143	Fotogrametria e Fotointerpretação	Ob	72	4	1 ECV1124 OU 1 ECV1143	1 ECV5137	
<i>Introdução, planeta terra, isostasia, tectônica global; minerais; rochas ígneas; rochas sedimentares; rochas metamórficas; água subterrânea; estruturas dos maciços rochosos; dinâmica de superfície; classificações geomecânicas; aplicações: túneis, barragens.</i>							
ECV5149	Geologia de Engenharia	Ob	72	4	1 ECV5139	1 ECV5137	
<i>Tensões e deformações em corpos sólidos submetidos à esforço normal; flexão simples; flexão composta normal e oblíqua; torção e cisalhamento; introdução ao comportamento mecânico de materiais elásticos, inelásticos e plásticos; verificação da segurança e dimensionamento segundo critério de tensões admissíveis; análise de tensões: estado geral de tensões; estado uniaxial, biaxial e plano de tensões; estado de cisalhamento puro; transformação de tensões e tensões principais; círculo de Mohr.</i>							
ECV5213	Mecânica de Sólidos I	Ob	72	4	1 ECV2404 OU 1 EMC5128	1 ECV5051	
<i>Introdução; tipos de estrutura; ações; vínculos; reações de apoio; equações de equilíbrio estático; grau de estaticidade; esforços internos em estruturas isostáticas: treliças planas - método de equilíbrio de nós, método de Ritter, método de Cremona; vigas - método das seções, método das áreas, método direto; vigas Gerber; pórticos planos e espaciais; cabos; arcos; linhas de influência em estruturas isostáticas.</i>							
ECV5219	Análise Estrutural I	Ob	72	4	1 ECV1211 OU 1 ECV1217 OU 1 ECV5217	1 ECV5051	
<i>Propriedades gerais dos materiais. Normas brasileiras. Materiais: pedras naturais, agregados, aglomerantes, argamassas, concretos. Emprego dos materiais de construção. Ensaio em laboratórios.</i>							
ECV5302	Materiais de Construção Civil I	Ob	72	4	1 ECV1311	1 INE5108 EH 2 EQA5114 OU 2 EQA5118	
<i>Conceito de hidrostática e hidrodinâmica. Condutos sob pressão: fórmulas de perda de cargas racionais e práticas: perda de carga accidental; condutos equivalentes; condutos em série e em paralelo; distribuição em percursos; diâmetro econômico; problema dos três reservatórios. Movimento uniforme em canais; tipos de secções; seção de mínima resistência. Orifícios, bocais e vertedores. escoamento sob carga variável. Movimento variado em canais.</i>							
ENS5101	Hidráulica	Ob	90	5	1 ECV1401 OU 1 ENS1101	1 EMC5425	



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Fase 06

6

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<i>Concentração e programa. Orientação. Origem e formação dos solos. Partículas. Índices físicos. Estrutura. Plasticidade e consistência. Compacidade. Classificação. Permeabilidade. Percolação. Pressões dos solos. Compressibilidade. Exploração do subsolo. Ensaios de laboratório.</i>							
ECV5104	Mecânica dos Solos I	Ob	72	4	1 ECV1114	1 ECV5149 EH 1 ECV5213	
<i>Características das rodovias do PRF e PRE. Influência da topografia na determinação dos pontos mais favoráveis para a implantação de uma estrada. Escolha da diretriz de uma estrada. Lançamento do eixo. Grade de uma estrada. Projeto geométrico de uma estrada. Cubação dos volumes. Pontos de empréstimos e bota-foras. Fiscalização.</i>							
ECV5115	Projeto Geométrico de Estradas	Ob	72	4	1 ECV1115	1 ECV5143	
<i>Características dos condutores de veículos. Características do tráfego. Capacidade e níveis de serviço. Entrelaçamento. Rampas. Manejamento de tráfego. Estudos de acidentes.</i>							
ECV5129	Engenharia de Tráfego	Ob	54	3	1 ECV1129 OU 1 ECV2603	1 ECV5119	
<i>Análise de tensões: estado triaxial de tensões; critérios de escoamento e de fratura: critério de Tresca, de Von-Mises e de Mohr-Coulomb; tubos de parede fina submetida à pressão interna; cálculo de deslocamentos em estruturas: métodos de integração direta, método da analogia de Mohr, princípio dos trabalhos virtuais; teoremas complementares de energia; estabilidade de peças esbeltas submetidas à compressão axial e excêntrica; introdução a resolução de estruturas hiperestáticas.</i>							
ECV5214	Mecânica de Sólidos II	Ob	72	4	1 ECV2505 OU 1 ECV5216 OU 1 EMC1126	1 ECV5213 EH 1 ECV5219 EH 1 FSC5207	
<i>Introdução. Estudo dos materiais: concreto aço e concreto armado. Flexão simples. Cisalhamento.</i>							
ECV5261	Estruturas de Concreto Armado I	Ob	72	4	1 ECV1237 OU 1 ECV1261	1 ECV5219	
<i>Propriedades gerais dos materiais. Normas brasileiras. Materiais: madeiras, cerâmicos, metálicos, betuminosos, plásticos, tintas e vernizes, vidros, borrachas, elastômeros, gabiões. Ensaios em laboratório.</i>							
ECV5311	Materiais de Construção Civil II	Ob	72	4	1 ECV1302	1 INE5108 EH 2 EQA5114 OU 2 EQA5118	
<i>Ciclo hidrológico. Precipitação. Bacias Hidrológicas. Escoamento superficial. Evapotranspiração. Infiltração. Águas Subterrâneas. Hidrogramas. Cheias. Estimativa de vazões de enchente. Reservatório de regularização - Armazenamento.</i>							
ENS5102	Hidrologia	Ob	72	4	1 ECV1402 OU 1 ENS1102 OU 1 ENS5105	1 ENS5101	



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Fase 07

7

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<i>Generalidades. Compactação dos solos. Índice de suporte Califórnia. Resistência ao Cisalhamento dos solos. Impulsos de terra. Muros de arrimo. Estabilidade de Taludes. Desenvolvimento e Defesa de Trabalho prático de acompanhamento de obra em campo. Ensaio de lab. de compact., índice de suporte Califórnia, densidade 'in situ', Cisalhamento Direto e Compressão simples.</i>							
ECV5114	Mecânica dos Solos II	Ob	72	4	1 ECV1104 OU 1 ECV2605	1 ECV5104	
<i>Elementos constituintes do projeto final de execução de uma rodovia. Projeto final de implantação. Implantação: Equipamento de terraplenagem, execução do terraplenagem, composição de custos, medição, formas de jogamento e reajustamento. Obras de arte correspondentes e drenagem das rodovias. Obras de fixação e proteção das rodovias. Planejamento e controle da construção de rodovias.</i>							
ECV5134	Implantação de Estradas	Ob	54	3	1 ECV1116 OU 1 ECV1134	1 ECV5104 EH 1 ECV5115	
<i>Resolução de estruturas hiperestáticas; método das forças: formulação algébrica e matricial; método dos deslocamentos: formulação matricial; caso particular - processo de Cross.</i>							
ECV5220	Análise Estrutural II	Ob	72	4	1 ECV1212 OU 1 ECV5218	1 ECV5214 EH 1 INE5202	
<i>Flexão composta normal. Flambagem. Compressão simples. Flexão composta oblíqua. Tração. Lajes. Tópicos Especiais: Punção, pressão de contacto em área reduzida.</i>							
ECV5262	Estruturas de Concreto Armado II	Ob	72	4	1 ECV1238 OU 1 ECV1262	1 ECV5214 EH 1 ECV5261	
<i>A Indústria da Construção Civil no Brasil. O sistema tradicional de Construção Civil. Noções sobre projetos e aprovações. Serviços preliminares. Sistemas de suprimentos. Equipamentos de construção. Transporte de materiais. Instalação do canteiro. Locação da obra. Fundações. Obras de contenção. Estrutura de concreto armado.</i>							
ECV5356	Técnicas de Construção Civil I	Ob	72	4	1 ECV1337 EH 1 ECV1338 EH 1 ECV1351 OU 2 ECV5351	1 ECV5302 EH 1 ECV5311	
<i>Alvenaria de vedação e estrutural. Revestimentos (argamassados, cerâmicos, madeira, sintéticos, gesso, etc.). Pintura. Impermeabilização. Coberturas. Isolamento térmico e acústico. Esquadrias. Vidros. Racionalização e industrialização da construção. Novas técnicas e técnicas alternativas. Noções de desempenho das edificações. Noções de construção pesada.</i>							
ECV5357	Técnicas de Construção Civil II	Ob	72	4	1 ECV5351	1 ECV5302 EH 1 ECV5311	
<i>Taxas de juros, relações de equivalência, amortização de dívidas, análise de viabilidade econômica e seleção de investimentos, inflação e correção monetária, elaboração de projetos imobiliários, princípios gerais de contabilidade, demonstrativos contábeis básicos, índices contábeis, estudo de casos.</i>							
ECV5500	Planejamento Econômico e Financeiro	Ob	54	3	1 ECV2707 OU 1 EPS1211 OU 1 EPS5211		2000 hs



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Fase 08

8

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<i>Generalidades sobre Fundações. Sondagem para fins de fundações de Estruturas. Critérios para seleção e escolha do tipo de fundação. Fundações superficiais: Capacidade de suporte e Previsão de Recalques. Fundações Profundas: Capacidade de suporte e Previsão de Recalques. Provas de carga em Fundações. Visitas a obras.</i>							
ECV5135	Fundações	Ob	54	3	1 ECV1135 OU 1 ECV2705	1 ECV5114	
<i>Conceitos e tipos de pavimentos. Estudos de materiais para pavimentação. Projeto Geotécnico. Estabilização dos Solos. Dimensionamento e execução de pavimentos asfálticos. Dimensionamento de pavimentos polidricos. Dimensionamento e execução do pavimento de concreto. Conservação e restauração de rodovias.</i>							
ECV5154	Pavimentação de Estradas	Ob	72	4	1 ECV1127 OU 1 ECV1154 OU 1 ECV2802	1 ECV5114 EH 1 ECV5119 EH 1 ECV5134	
<i>Características do material sob o ponto de vista do engenheiro de estruturas. Tração a compressão axial com estudo da flambagem. Cisalhamento direto. Influência da anisotropia do material na resistência mecânica. Compressão normal às fibras. Compressão de peças múltiplas. Flexão simples. Flexão oblíqua. Flexão composta. Instabilidade Lateral de vigas. Ligações.</i>							
ECV5251	Estruturas de Madeira I	Ob	54	3	1 ECV1224 OU 1 ECV1251	1 ECV5220	
<i>Introdução. Tração. Flexão simples. Compressão simples. Flexo-Compressão normal e oblíqua. Ligações. Peças a flexão reta e oblíqua. Peças e flexo-compressão reta e oblíqua. Ligações rebites, parafusos e solda.</i>							
ECV5255	Estruturas Metálicas I	Ob	54	3	1 ECV1223 OU 1 ECV1255	1 ECV5220	
<i>Administração da construção. Implantação de uma empresa de construção civil. Modalidades de contratos de obras. Licitações. Caderno de encargos, memorial descritivo. leis sociais aplicadas a construção civil. Custos unitários, custos totais. Orçamento de obras.</i>							
ECV5307	Administração da Construção	Ob	72	4	2 ECV1324 EH 2 ECV1328	1 ECV5356 EH 1 ECV5357 EH 1 ECV5500	
<i>Projetos de instalações prediais de água fria, água quente, esgoto sanitário. Sistemas preventivos contra incêndio. Esgotamento pluvial. e GLP.</i>							
ECV5317	Instalações I	Ob	54	3	1 ECV1310 OU 1 ECV1317 OU 1 ECV2604	1 ARQ5115 EH 1 ENS5101 EH 1 FSC5123	
<i>Conceito de tensão elétrica, intensidade de corrente elétrica e de potência elétrica. Condutores elétricos. Comandos. Tomadas. Aterramento. Circuito. Disjuntores. Quadros elétricos. Eletrodutos. Alimentação monofásica e trifásica. Instalações telefônicas.</i>							
ECV5319	Instalações II	Ob	54	3	1 ECV1319 OU 1 EEL1112	1 ARQ5115 EH 1 ENS5101 EH 1 FSC5123	



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **201 - ENGENHARIA CIVIL**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia Civil

0

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.

ECV5335 Fundamentos de Engenharia de Segurança Ob 54 3 1 ENS5176 1 ECV5356 EH
1 ECV5357

Fase 09

9

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

Transmitir aos alunos conhecimentos gerais, como uma introdução ao estudo do 'Urbanismo', partindo do princípio de que o desenvolvimento urbano é um processo interativo com os desenvolvimentos sócio-econômico e cultural.

ARQ5515 Urbanismo Ob 54 3 1 ARQ1515 1 ECV5143

Noções de planejamento. Metodologia de planejamento de um empreendimento. Planejamento da construção em PERT-CPM. Cronograma físico. Cronograma físico-financeiro.

ECV5318 Planejamento e Controle das Construções Ob 72 4 1 ECV1318 OU 1 ECV5356 EH
1 ECV1329 OU 1 ECV5357
2 ECV1328 EH
2 ECV1329

Fundamentação filosófica, social e política do trabalho. O Sistema profissional. Normas e legislação profissional. Remuneração profissional. Ética e disciplina profissional. Formas de exercício profissional. Campo de trabalho.

ECV5333 Legislação e Exercício Profissional Ob 36 2 1 DPS1140 OU 3348 hs
1 ECV1333

ECV5511 Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC) Ob 18 1 1 ECV1511 3348 hs

Sistemas de abastecimento de água. Características das águas de abastecimento. Etapas de elaboração de projeto. Consumo de água. Captação, adução e reservação de água. Rede de distribuição. Tratamento de água. Sistemas de esgoto. Rede de esgotos sanitários. Tratamento de esgotos sanitários. Rede de esgoto pluvial. Sistemas de resíduos sólidos: Limpeza pública (condicionamento, coleta e transporte) e Tratamento de resíduos sólidos (aterro sanitário, incineração e compostagem).

ENS5106 Saneamento Ob 72 4 1 ENS1106 OU 1 ENS5101
2 ECV1405 EH
2 ECV1416



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Fase 10

10

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
ECV5513	Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC)	Ob	18	1	1 ECV1501 OU 1 ECV1512 OU 1 ECV5512	1 ARQ5515 EH 1 ECV5129 EH 1 ECV5135 EH 1 ECV5154 EH 1 ECV5251 EH 1 ECV5255 EH 1 ECV5262 EH 1 ECV5307 EH 1 ECV5317 EH 1 ECV5318 EH 1 ECV5319 EH 1 ECV5327 EH 1 ECV5333 EH 1 ECV5335 EH 1 ECV5500 EH 1 ECV5511 EH 1 ECZ5102 EH 1 ENS5102 EH 1 ENS5106	162 hs
ECV5717	Estágio Profissionalizante Supervisionado	Ob	540	30		1 ARQ5515 EH 1 ECV5129 EH 1 ECV5135 EH 1 ECV5154 EH 1 ECV5251 EH 1 ECV5255 EH 1 ECV5262 EH 1 ECV5307 EH 1 ECV5317 EH 1 ECV5318 EH 1 ECV5319 EH 1 ECV5327 EH 1 ECV5333 EH 1 ECV5335 EH 1 ECV5500 EH 1 ECV5511 EH 1 ECZ5102 EH 1 ENS5102 EH 1 ENS5106	162 hs



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Atividades Complementares

102

Os discentes poderão cumprir 54h-a de Atividades Complementares, conforme a política de Atividades Complementares estipulada pelo Colegiado do Curso, que serão computadas enqto C.H.de disciplinas. optativas, para fim de integralização curricular.

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<i>Origem da administração como ciência. As funções administrativas: planejamento, organização, coordenação, comando e controle.</i>							
CAD5103	Administração I	Op	72	4	1 CAD1103		
<i>Objetivo da atividade econômica. O Sistema Econômico fechado. Circulação. O Setor Público. O Sistema Econômico aberto. O Sistema monetário financeiro. O consumo. Renda Nacional. A unidade produtora e o sistema econômico. A repartição do produto no sistema econômico. Flutuações econômicas.</i>							
CNM5105	Introdução à Economia	Op	72	4	1 CNM1105 OU 1 CNM5106		
<i>Conceito e princípios do Direito do Comércio Internacional. Contratos do Comércio Internacional. Critérios de conexão e autonomia. Aplicação das regras. A fase pré-contratual. Cláusulas nos contratos internacionais. Implicações financeiras.</i>							
DIR5923	Direito do Comércio Internacional	Op	36	2	1 DPS5113		
<i>Noções de Direito. Constituição. Estado. Governo. Administração Pública. Agentes públicos. Atos administrativos. Licitações e contratos administrativos. Sistema Tributário Nacional.</i>							
DIR5952	Instituições de Direito Publico	Op	30	2	1 DPC5123		
<i>Conceitos Básicos. Classificação dos solos tropicais e subtropicais. Uso da pedologia na estimativa de comportamento geotécnico. Características e propriedades de engenharia de horizontes lateríticos e saprolíticos. Comportamento dos solos residuais das principais rochas brasileiras. Classificação Miniatura Compactação Tropical - MCT.</i>							
ECV5110	Solos Tropicais e Subtropicais	Op	54	3		1 ECV5104	
<i>Análise econômica das ferrovias. Infra e superestrutura da via permanente. Dimensionamento da via permanente, dormentação, lastreamento, bitola, velocidade diretriz. Normas específicas. Execução, conservação e proteção da via permanente. Sistemas de tração. Sinalização. Instalações complementares, de pátios, estações, oficinas, etc. Operação dos trens. Eficiência de uma ferrovia.</i>							
ECV5123	Ferrovias	Op	54	3	1 ECV1123		1 ECV5134
<i>Estudos, projetos e obras de melhoria de vias navegáveis interiores.</i>							
ECV5125	Portos de Mar, Rios e Canais I	Op	54	3	1 ECV1125		1 ENS5102
<i>Estabilização granulométrica. Solos lateríticos e lateritas. Solo-cimento. Solo-cal. Solo-cal-cinzas volantes. Solo-betume. Estabilização química, solo-cloreto, solo-ácido fosfórico. Estabilização de solos de fundação, congelamento, injeções em fundações.</i>							
ECV5133	Estabilização dos Solos	Op	54	3	1 ECV1133		1 ECV5114
<i>Percolação de água nos solos. Tecnologia da compactação dos solos. Aterros rodoviários. Barragens de terra. Elementos de projetos de obras de terra.</i>							
ECV5141	Obras de Terra	Op	54	3	1 ECV1141		1 ECV5114
<i>Aplicação das técnicas de fotointerpretação na elaboração de estudos e projetos de engenharia.</i>							
ECV5144	Fotointerpretação Aplicada a Engenharia	Op	36	2	1 ECV1144		1 ECV5143



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **201 - ENGENHARIA CIVIL**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia Civil

0

Locação de obras de engenharia. Determinação de vazão de rio. Controle da estabilidade das construções. Topografia subterrânea. Topografia em obras de saneamento. Topografia em terraplenagem.

ECV5145 Assuntos Especiais de Topografia Op 36 2 1 ECV1145 1 ECV5143

Conceitos básicos da fotointerpretação: imagens aéreas convencionais e orbitais; Qualidade das imagens: Geometria, radiometria; Planejamento regional: a) rural - setorização de glebas, uso do solo, distribuição espacial da cobertura florestal, b) urbano - Ocupação do solo urbano versus relevo, áreas verdes, infraestrutura da cidade, etc; Amostragem e as fotografias aéreas; Monitoramento regional por imagens aéreas; Fotointerpretação aplicada ao cadastro técnico; Cadastro, a base do planejamento regional.

ECV5148 Fotointerpretação Aplicada ao Planejamento Regional Op 36 2 1 ECV1144 OU 1 ECV5143
1 ECV1148

Mineralogia dos solos. Estudo dos argilo-minerais. Formação dos solos. O sistema argila-água; teoria da duplacamada do colóide argiloso; pressão osmótica, fenômenos eletrocinéticos (eletrosmose). Estrutura do solo, atrito e coesão, mecanismo da deformação. Processo cinético em Mecânica dos Solos.

ECV5150 Propriedades Físico-químicos dos Solos Op 54 3 1 ECV1150 1 ECV5114

Introdução. Rocha e maciço rochoso. Deformabilidade das rochas e maciços rochosos. Resistência dos maciços rochosos ao cisalhamento. Métodos de perfuração das rochas. Perfuração mecânica, térmica, processos não convencionais. Explosivos. Desmonte de bancadas por explosivos.

ECV5152 Mecânica das Rochas Op 54 3 1 ECV1152 1 ECV5114

Introdução. Amostragem. Técnicas de amostragem indeformada. Gravação de amostradores. Reconhecimento do sub-solo, sondagens. Ensaios 'in situ', de resistência e permeabilidade.

ECV5153 Investigação de Sub-Superfície Op 36 2 1 ECV1153 1 ECV5114

Conservação: Conceito. Causas das falhas dos pavimentos. Tipos de defeitos. Métodos de avaliação superficial de pavimentos. Tipos de serviços de conservação. Execução de serviços de pavimentação. Sistema de Administração da Manutenção. Restauração: Determinação das deflexões no pavimento. Módulo resiliente de misturas betuminosas e de solos. Métodos para projeto da restauração de pavimentos flexíveis e semi-rígidos. Procedimentos PRO 10/79, PRO 11/79 e PRO 159/85. Método da Resiliência. Aplicação prática e análise comparativa dos 4 métodos.

ECV5155 Conservação e Restauração dos Pavimentos Op 54 3 1 ECV1155 3348 hs

Introdução. Concepção das estruturas urbanas e movimentação das pessoas. O processo de planejamento de transportes. Estabelecimento de objetivos. Coleta de dados. Geração de viagens, distribuição de viagens, repartição intermodal, alocação de viagens à rede. Avaliação de alternativa recomendada.

ECV5157 Planejamento de Transportes Urbanos Op 54 3 1 ECV1157 1 ECV5119

Sistematização e criatividade de livre escolha na tecnologia hidroviária; normas para elaboração de projetos hidrotécnicos; economia e tecnologia da exploração de recursos hídricos; inventário de potencial hídrico; caracterização de áreas de influências de projetos hidrotécnicos; infraestruturas regionais; análise de impactos ambientais; roteiro metodológico constando de: prognóstico de condições emergentes; programas de manejo ambiental.

ECV5159 Tecnologia Aplicada ao Aproveitamento Múltiplo da Água Op 54 3 1 ECV1159

Noções Gerais da Aviação Civil. Características da aeronave relacionadas com o projeto do aeroporto. Controle de Tráfego Aéreo. Planejamento do Aeroporto. Projeto Geométrico da área de pouso. Planejamento da área terminal. Sinalização. Dimensionamento de pavimentos. Drenagem. Impactos no meio ambiente.

ECV5160 Aeroportos Op 54 3 1 ECV1160 1 ECV5119

Relação do homem com o seu meio ambiente físico (Exigências Humanas). Fatores climáticos importantes no estudo desta relação. Critérios básicos de desenho para a relação ARQ X CLIMA. Conforto Térmico: exigências humanas INV X VER (zona de conforto), formas de transferência de calor. Orientação das edificações: insolação/ventos. Elementos de controle da radiação solar. Ventilação natural das edificações (função e tipos). Desempenho térmico das construções.

ECV5161 Desempenho Térmico das Edificações Op 54 3 1 ECV1161 1 ARQ5115 EH
1 EMC5425



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **201 - ENGENHARIA CIVIL**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia Civil

0

Noções básicas dos diferentes sensores. Sensores para perícias que necessitam visão ampla. Imagens aéreas e terrestres. Complementaridade entre imagens e provas testemunhais. Escanerrações de filmes. Produtos de sensores digitais para perícias. Perícias ambientais. Perícias locacionais.

ECV5167 **Uso de Técnicas de Geoprocessamento em Perícias em Engenharia** Op 54 3 1 ECV5143

Histórico. Características mecânicas da alvenaria. Fabricação da parede resistente. Critérios de cálculo e dimensionamento. Problemas patológicos.

ECV5222 **Alvenaria Estrutural** Op 54 3 1 ECV1222 1 ECV5218 OU
1 ECV5220 EH
1 ECV5311

Tipos usuais de estruturas de madeiras. Desenvolvimento de três ou quatro projetos executivos sobre os temas: tesouras convencionais, tesouras de grandes vãos; tesouras para cobertura de arquibancada, arco treliçado, arco maciço; telhado tipo Shed, ponte simplesmente apoiada; ponte em viga contínua, ponte com vigas treliçadas, ponte em pórtico.

ECV5225 **Análise Computacional de Estruturas** Op 54 3 1 ECV5220

Análise qualitativa do funcionamento das estruturas para vigas, lajes planas e/ou plissadas, lajes duplas, escadas grelhas, cascas, cúpulas, membranas, pórticos planos e espaciais, arcos, treliças planas e espaciais, noções de pré-dimensionamento. Introdução ao projeto de estruturas.

ECV5230 **Análise Qualitativa das Estruturas** Op 54 3 1 FSC5132 EH
1 MTM5162 OU
2 FSC5132 EH
2 MTM3102

Teoria de erros. Planejamento de ensaios. Instrumentos: classificação e tipos. Conversão analógica digital. Instrumentos controlados por computador. Interface instrumento-computador. Elaboração de softwares específicos para ensaios. Análise de resultados. Transdutores e instrumentos comuns para engenharia civil.

ECV5240 **Instrumentação e Ensaios em Engenharia Civil** Op 72 4 1 ECV5214 OU
1 FSC5123

Tipos usuais de estruturas de madeiras. Desenvolvimento de três ou quatro projetos executivos sobre os temas: tesouras convencionais, tesouras de grandes vãos; tesouras para cobertura de arquibancada, arco treliçado, arco maciço; telhado tipo Shed, ponte simplesmente apoiada; ponte em viga contínua, ponte com vigas treliçadas, ponte em pórtico.

ECV5252 **Estruturas de Madeira II** Op 54 3 1 ECV1234 OU 1 ECV5220 EH
1 ECV1252 1 ECV5251

Tesouras. Arcos metálicos. Vigas de rolamento. Estruturas de edifícios industriais. Ponte ferroviária.

ECV5256 **Estruturas Metálicas II** Op 36 2 1 ECV1256 1 ECV5220 EH
1 ECV5255

Introdução, elementos e ações a considerar, projeto completo de uma ponte com superestrutura composta por duas vigas principais, transversianas, cortinas e lajes, mesoestrutura formada por pilares e aparelhos de apoio; infraestrutura em fundação direta. Considerações sobre superestrutura em laje, celulares e em grelha.

ECV5260 **Pontes** Op 90 5 1 ECV1250 OU 1 ECV5220 EH
1 ECV1260 1 ECV5262



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **201 - ENGENHARIA CIVIL**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia Civil

0

Estruturas correntes de concreto armado. Noções de estruturas, escolha da estrutura. Cálculo de lajes, vigas, pilares e reservatórios. Escadas.

ECV5263 Estruturas de Concreto Armado III Op 72 4 1 ECV1239 OU 1 ECV5220 EH
1 ECV1263 1 ECV5262

Escadas especiais. Reservatórios. Piscinas, arcos, vigas Vierendell, vigas de planta curva, vigas parede.

ECV5264 Estruturas de Concreto Armado IV Op 54 3 1 ECV1264 1 ECV5220 EH
1 ECV5262

Fundações superficiais, Tubulões. Estacas. Blocos de coroamento.

ECV5265 Estruturas de Fundações Op 54 3 1 ECV1219 OU 1 ECV5135 EH
1 ECV1265 1 ECV5262

Introdução. Materiais empregados. Sistemas de protensão. Flexão. Fissuração. Traçado da armadura. Perdas de protensão. Cisalhamento. Tópicos especiais.

ECV5266 Concreto Protendido Op 54 3 1 ECV1220 OU 1 ECV5262
1 ECV1266

Características básicas de gerenciamento e controle da construção, A técnica PERT/CPM (Project Evolution Review Technique/Critical Path Method) através de software. Uso de software aplicado a programação de uma obra de engenharia.

ECV5308 Programação de Obras Op 54 3 1 ECV5307

Conceitos básicos, tipos característicos, funções de elementos componentes e necessidades físicas em: instalações de climatização, instalações de elevadores, monta-cargas e escadas rolantes. Instalação de cozinhas, lavanderias, subestações. Instalações de ar comprimido, gás, vapor, oxigênio e outros fluidos. Instalações de sonorização e comunicação.

ECV5315 Instalações Especiais Op 36 2 1 ECV1315 1 ECV5317

Água subterrânea, geologia aplicada a estabilidade de taludes; Geologia de estradas; Geologia de túneis. geologia de fundações: Geologia de barragens, geologia do estado de Santa Catarina.

ECV5332 Geologia da Engenharia Op 36 2 1 ECV1332 1 ECV5134

Noções de matemática financeira. Planta genérica. Homogeneização de valores. Avaliação de terrenos loteados. Avaliações de glebas urbanizavam. Avaliação de terrenos parcialmente desapropriados. Avaliação de faixas de servidão de passagem. Avaliação de imóveis. Depreciação. Arbitramento de aluguéis. Avaliação de instalações industriais.

ECV5347 Engenharia de Avaliação I Op 36 2 1 ECV1339 OU
1 ECV1347

Avaliação de imóveis urbanos: métodos, fatores de valor. Método comparativo de dados do mercado: estudo das variáveis, pesquisa de dados, vistoria. Nível de rigor da avaliação. Avaliação por estatística inferencial: regressões, correlação, intervalo de confiança, testes de hipótese, análise de variância, testes complementares, intervalo para estimativa de valor. Perícia judicial e elaboração de laudos.

ECV5348 Engenharia de Avaliações II Op 36 2 1 INE5108



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **201 - ENGENHARIA CIVIL**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia Civil

0

Finalidade. Modernas técnicas de construção. Produtividade. Prazos-Custos. Tipos de industrialização e modulação. Montagem. Equipamentos de industrialização, transporte e elevação. Materiais utilizados na industrialização das peças. Elementos de ligação (juntas, uniões, conexões) vantagens e desvantagens. Política e planejamento para aplicações de processos tecnologicamente avançados.

ECV5352 Industrialização da Construção Op 36 2 1 ECV1352 1 ECV5351 OU
1 ECV5356 EH
1 ECV5357

Histórico do desperdício na construção; causas do desperdício; impacto do desperdício nos custos das edificações; indicadores de perdas; instrumentos de medição e/ou quantificação do desperdício; instrumentos de controle do desperdício; diretrizes para a implantação de uma política de redução de perdas.

ECV5353 Controle do Desperdício na Construção Civil Op 54 3 1 ECV5356 EH
1 ECV5357

Introdução. Conceitos. Agentes causadores de patologias. Patologias do concreto armado: corrosão das armaduras, fissuração, ataque de agentes agressivos. Patologias das fundações. Patologia dos revestimentos (argamassas, cerâmicas, pintura). Problemas em impermeabilizações. Patologias das alvenarias. Análise de estruturas acabadas. Diagnóstico. Prevenção.

ECV5355 Patologia das Construções Op 54 3 1 ECV5356 EH
1 ECV5357

Conceito de vida útil de uma edificação; Requisitos gerais de desempenho; Requisitos para os sistemas estruturais, pisos, vedação vertical interna e externa, de cobertura, instalações hidrossanitárias, instalações elétricas.

ECV5358 Desempenho de Edificações Op 54 3 1 ECV5302

ECV5359 Sistema NAVSTAR-GPS: Descrição, Fundamentos e Aplicações Op 36 2

Noções de sistemas de computação, funções principais, formas de apresentação de dados. Ferramentas: processadores de texto, planilhas, bancos de dados, programas de desenho assistido do computador (CADE), cálculo numérico e visualização de funções, gerenciadores de projetos, rede de computadores, linguagens de programação.

ECV5360 Ferramentas Computacionais aplicadas a Engenharia Civil Op 72 4 1 INE5201

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 1 ECV5143

Introdução. Sistemas sensores. Comportamento espectral de alvos. Métodos de extração de informações.

Aplicações práticas.

ECV5362 Sensoriamento Remoto Op 54 3 1 ECV5143

Descrição dos principais softwares de SIG's. Utilização de softwares de SIG's. Aplicações práticas.

ECV5363 Instrumental para Sistemas de Informações Geográficas Op 54 3 1 ECV5143

Introdução à sustentabilidade (histórico e análise conceitual do tema). Métodos de avaliação de sustentabilidade de edifícios (sistemas de certificação). Uso e ocupação do solo (escolha do local de projeto de acordo com critérios de sustentabilidade). Materiais construtivos e a sustentabilidade (conceito de energia embutida e ciclo de vida útil, materiais de acabamento). Arquitetura Sustentável: eficiência energética, qualidade do ambiente interno, uso racional de água, uso de recursos renováveis, gerenciamento de resíduos. Políticas públicas no Brasil (leis de incentivo à eficiência energética); Regulamentação brasileira para etiquetagem voluntária de nível de eficiência energética de edifícios comerciais, públicos e residenciais.

ECV5364 Sustentabilidade em Edificações Op 54 3 1000 hs



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **201 - ENGENHARIA CIVIL**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia Civil

0

Métodos aproximados; Formulações direta e variacional de elementos finitos de barra e viga; Arquitetura de um código computacional; Elementos finitos para elasticidade plana; Aplicações com ferramentas computacionais; Tópicos especiais: placas, cascas e dinâmica.

ECV5365 **Métodos dos Elementos Finitos** Op 54 3 1 ECV5220

Visão Geral das obras de Barragens. Definição e Tipos de Barragens. Projeto de Barragens: etapas de um projeto. Princípios de projeto: segurança e economia. Escolha do tipo do barramento. Estabilidade, Fluxo e Drenagem. Filtros de Proteção. Instrumentação de Barragens. Estudo de caso: visão geral do projeto de uma Usina Hidrelétrica.

ECV5366 **Barragens** Op 54 3 1 ECV5114

ECV5721 **Programa de Intercâmbio I** Op 0 0

ECV5722 **Programa de Intercâmbio II** Op 0 0 1 ECV5721

ECV5723 **Programa de Intercâmbio III** Op 0 0 1 ECV5722

ECV5724 **Programa de Intercâmbio IV** Op 0 0 1 ECV5723

ECV5731 **Intercâmbio Nacional I** Op 36 0

ECV5732 **Intercâmbio Nacional II** Op 54 0

ECV5733 **Intercâmbio Nacional III** Op 72 0

ECV5741 **Intercâmbio Internacional I** Op 36 0

ECV5742 **Intercâmbio Internacional II** Op 54 0

ECV5743 **Intercâmbio Internacional III** Op 72 0



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

ECV5751 Disciplina de Pós-Graduação I Op 0 0

ECV5752 Disciplina de Pós-Graduação II Op 0 0

ECV5753 Disciplina de Pós-Graduação III Op 0 0

ECV5754 Disciplina de Pós-Graduação IV Op 0 0

ECV5755 Disciplina de Pós-Graduação V Op 0 0

ECV5756 Disciplina de Pós-Graduação VI Op 0 0

ECV5800 Atividades Complementares Op 54 3

Introdução ao CAD: Tela de trabalho, método de entrada de coordenadas, comandos de controle de parâmetros, comandos de manipulação de arquivos, comandos de construção, métodos de seleção de entidades, comandos de: visualização, edição, dimensionamento, manipulação de textos, construções de elementos dos desenhos arquitetônicos.

EGR5671 Desenho Arquitetônico com Auxílio do Computador Op 72 4 1 EGR5621

Parte I: Princípios básicos de Mecânica dos Fluidos - Descrições Eulerianas e Lagrangeanas das propriedades dos fluidos. Forças atuantes. Noções de cinemática dos fluidos. Equações básicas para conservação da massa, quantidade de movimento e energia. Exemplos de aplicação. Regimes de escoamento. Noções sobre escoamentos turbulentos. Parte 2: Estudo dos escoamentos permanentes variados em canais prismáticos não-erodíveis: Introdução. Estabelecimento da equação básica da hidráulica de canais: eq. de Saint-Venant. Determinação empírica do 'atrito' para escoamentos permanentes uniformes: fórmulas de Chezy e Manning. Escoamento crítico. Análise qualitativa da eq. básica: classificação de perfis de linha d'água. Análise quantitativa: método numérico para solução da equação ('step method'), exemplo'. Estudo de transições: energia específica. Ressaltos hidráulicos.

ENS5103 Hidráulica II Op 54 3 1 ENS5101

Balanco energético da Terra; padrão de circulação atmosférica, ventos sinóticos. Corrente: padrão de circulação oceânico; efeitos da rotação da terra, da estratificação das águas e da ação do vento; Maré astronômica: características observadas, métodos de previsão; aspectos dinâmicos da maré. Correntes de maré. Maré meteorológica. Fundamentos de mecânica das ondas; geração de ondas pelo vento; transformação de ondas: refração, difração e arrebentação. Processos litorâneos: aspectos geológicos, efeitos das ondas sobre a costa; balanço sedimentar: erosão e assoreamento de praias. Obras de engenharia na região costeira: uma visão geral; implicações ambientais.

ENS5108 Hidráulica Marítima Op 72 4

Concepção e planejamento dos sistemas de drenagem urbana. Estudos hidrológicos e critérios para dimensionamento hidráulico. Sistemas de microdrenagem: captação das águas pluviais, galerias e pequenos canais. Dimensionamento do sistema de macrodrenagem: canais, bueiros e transições.

ENS5164 Drenagem Urbana Op 54 3 1 ENS5101 EH
1 ENS5102



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Projeto de dispositivos hidráulicos associados a pequenas barragens. Fases de projeto. Classificação e seleção de barragens. Dimensionamento de estruturas de descarga. Projeto de sistemas para dissipação de energia; movimento rapidamente variado. Canais em regime supercrítico.

ENS5168 Obras Hidráulicas Op 54 3 1 ECV5114 EH
1 ENS5101

Introdução. Conceitos fundamentais de economia. Teoria de produção e custos. Teoria da firma. Produto, renda e despesas nacionais. Equilíbrio econômico global. Nível de emprego. Renda de consumo. Organização industrial. Estrutura organizativa. Princípios de organização. Descentralização.

EPS5209 Economia e Organização Industrial Op 54 3 1 EPS1209 1 MTM3102 OU
1 MTM5162

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

NFR5122 Enfermagem de Primeiros Socorros Op 36 2 1 NFR1122

Princípios gerais de primeiros socorros. Medidas de acidentes. Ações imediatas e mediatas do socorrista em situações de emergência e/ou urgência. Primeiros socorros em situações de emergência e/ou urgência.

NFR5128 Enfermagem em Primeiros Socorros Op 36 2 1 NFR5122

(03)

3



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Disciplinas do P.A.M. (Optativas)

103

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
<i>Números: propriedades básicas, valor absoluto, desigualdades, números naturais, inteiros, racionais e reais. Funções reais de uma variável real: gráficos, limites, continuidade, ínfimo e supremo, existência de máximo de uma função contínua em um intervalo fechado. Derivada: diferenciação, significado da derivada, convexidade, derivada da função inversa. Integral: somas de Riemann, Teorema fundamental do cálculo. Funções trigonométricas, logarítmica e exponencial. Aplicações numéricas. Uso de pacotes.</i>							
MTM5801	H Cálculo I	Op	108	6	1	MTM5161	
<i>Integral, Técnicas de Integração, Aproximações por Polinômios, Sequências e Séries, Convergência Uniforme.</i>							
MTM5802	H Cálculo II	Op	108	6	1	MTM3102 OU 1 MTM5162	1 MTM5801
<i>Sistemas de coordenadas: cartesianas, polares, cilíndricas, esféricas, mudança de coordenadas. Funções reais de várias variáveis: gráficos, limite, continuidade, derivação, gradiente, derivada direcional. Funções vetoriais: campos de vetores, divergente, rotacional, cálculo diferencial vetorial. Derivadas de ordem superior: teorema de Taylor, extremos de funções reais, multiplicadores de Lagrange, teorema da função implícita. Integrais duplas: integração sobre diversos tipos de regiões, mudança na ordem de integração. Uso de pacotes. Aplicações numéricas.</i>							
MTM5803	H Cálculo III	Op	108	6	1	MTM5163	1 MTM5802
<i>Integrais de Curva e Superfícies, Teoremas de Integração da Análise Vetorial, Aplicações.</i>							
MTM5804	H-Cálculo IV	Op	108	6			1 MTM5803
<i>Vetores em R2 e R3. Produto interno. Produto vetorial no R3. Retas no R2 e R3. Planos no R3. Produtos mistos no R3. Sistemas lineares. Matrizes. Determinantes. Uso de pacotes. Aplicações numéricas.</i>							
MTM5811	H-Álgebra I	Op	108	6	1	MTM5512	
<i>Espaços vetoriais. Bases e dimensão. Transformações lineares. Produto interno. Bases ortonormais. Decomposição QR. Autovalores e autovetores de um operador linear. Métodos numéricos para cálculo de autovalores e autovetores. Matrizes autoadjuntas e o teorema espectral. Identificação de cônicas em R2 e quádricas em R3. Uso de pacotes. Aplicações numéricas.</i>							
MTM5812	H-Álgebra II	Op	108	6	1	MTM5245	1 MTM5811
<i>Autovalores e autovetores: aplicações, Matrizes definidas positivas, Computação com matrizes, Programação linear, Uso de pacotes computacionais</i>							
MTM5813	H-Álgebra III	Op	108	6			1 MTM5812
<i>Convergência em Espaços Euclidianos. Teoria Geral das EDO. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Problemas de fronteira para EDO e EDP. Uso de Pacotes.</i>							
MTM5814	H-Análise Linear	Op	108	6			1 MTM5813
<i>Espaços vetoriais e Equações Lineares. Transformações lineares. Ortogonalidade. Introdução a autovalores e autovetores.</i>							
MTM5820	H-Algebra Linear II	Op	144	8			1 MTM3103 OU 1 MTM5245



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

(10)

10



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

Estágios em Extinção

110

Disciplina	tipo	H/A	Aulas	Equivalentes	Pré-Requisito	Conjunto	Pré CH
ECV5704	Estágio Básico - Estruturas	Op	18	1	1	ECV1704	
ECV5705	Estágio Básico - Transportes	Op	18	1	1	ECV1705	
ECV5706	Estágio Básico - Geotécnia	Op	18	1	1	ECV1706	
ECV5707	Estágio Básico - Ciências Geodésicas	Op	18	1	1	ECV1707	
ECV5708	Estágio Básico - Construção Civil	Op	18	1	1	ECV1708	
ECV5709	Estágio Básico - Hidro Saneamento	Op	18	1	1	ECV1709	
ECV5711	Estágio Profissionalizante - Estruturas	Op	162	9	1	ECV1711	
ECV5712	Estágio Profissionalizante - Transportes	Op	162	9	1	ECV1712	
ECV5713	Estágio Profissionalizante - Geotécnia	Op	162	9	1	ECV1713	
ECV5714	Estágio Profissionalizante - Ciências Geodésicas	Op	162	9	1	ECV1714	
ECV5715	Estágio Profissionalizante - Construção Civil	Op	162	9	1	ECV1715	
ECV5716	Estágio Profissionalizante - Hidro Saneamento	Op	162	9	1	ECV1716	



CURRÍCULO DO CURSO

Curso: **201 - ENGENHARIA CIVIL**
Currículo: **19911**

Habilitação: Engenharia Civil

0

EEL5721 Est. Fund. em Eletrotécnica Op 72 4 1 EEL1721

EMC5611 Solda Elétrica e Solda Oxiacetilica Op 36 2 1 EMC1611

Observações: A opção para cursar EMC5125 ou ECV5215 e EMC5126 ou ECV5216 é válida somente para o ano de 1991(1.e 2.sem.) devendo ser cumpridos os pré-requisitos exigidos para a disciplina na qual o aluno solicitar matrícula ECV5717- com duração de 18 semanas e carga de 30 horas semanais EMC5125 e EMC5126 - a opção por cursar uma ou outra disciplina é válida somente para semestre 911 e 912, cumprido os pré-requisitos.

Os alunos do curso de Engenharia Civil com matrícula até 90.2, inclusive, poderão cursar a disciplina ECV5717- Estágio Profissional Supervisionado, ou, no seu lugar, qualquer disciplina de estágio profissionalizante e tres de estágio básico, conforme port.453/preg/92.

A partir de 93/1 os pré-requisitos devem ser cumpridos conforme currículo 91/1.

Tornar equivalente a disciplina ECV 5717, a 54 h/a de estágio basico + 162 h/a de estágio profissionalizante, conforme portaria 398/preg/93.

Tornar equivalente para os alunos de Engenharia Civil, com matrícula até 90.2, inclusive, a disciplina FSC5113 - Fisica III - 72h e FSC1113- Fisica III, conforme Port.585/preg/93.

A disciplina ENS5176 tem como pré-requisito a disciplina ECV5351 ou ECV5356.

Acultar ao aluno do Curso de Engenharia Civil a realização da disciplina ECV5717- Estágio Profissional Supervisionado -540h/a na 10ª fase-sugestão, conforme Port.345/preg/94.

Considerar como optativas, para efeito de integralização curricular, as 108h/a de EFCI e EFCII cursadas até 97.2, inclusive (Port098/preg/01-28-05-01).

Dispensar do cumprimento da disciplina MTM5161- Cálculo A - 72h/a, o aluno do curso de Engenharia Civil que cursou, com aproveitamento a disciplina MTM7001- Cálculo não-presencial. Os requisitos para a matrícula em MTM7001 constam na port.60/preg/00 de 09/05/2000.

Dispensar os alunos de Engenharia Civil com matrícula até 90.2, inclusive, do cumprimento dos pré-requisitos das disciplinas ECV5351 -Tecnologia da Construção, ECV5335- Fundamentos de Engenharia de Segurança, ECV5307 - Administração da Construção, ECV5333 - Legislação e Exercício Profissional e ECV5318- Planejamento e Controle da Construção (port.477/preg/94).

Estabelecer os pré-requisitos das disciplinas seguintes: as que já estão no currículo ou: disciplina ECV5307- pré-requisitos EPS5211 ou ECV5356 + ECV5357: ECV5120 pré-requisito EPS5211, ECV5104 - ECV5213, ECV5261 ECV5219, ECV5230, ECV5219, ECV5262 - ECV5214, ECV5240 - ECV5214, ECV5221, ECV5229, ECV5251, ECV5255 - ECV5222 - ECV5220, ECV5256- ECV5220, ECV5252 - ECV5220, ECV5263, ECV5260, ECV5264 - ECV5220, ECV5335, ECV5346, ECV5352, ECV5353, ECV5355 - ECV5356 + ECV5357 (PORT.137/preg/99).

A disciplina ECV5129 - Engenharia de Tráfego -54h/a é obrigatória para os alunos do curso de Engenharia Civil, com matrícula a partir de 2003.2, inclusive (port.184/PREG/2004).

A disciplina ECV5721 - Programa de Intercâmbio I tem como pré-requisito o cumprimento do disposto na Resolução 007/CUn/99 de 30/03/99.

A disciplina ECV5722 - Programa de Intercâmbio II tem como pré-requisito a matrícula em ECV5721 no semestre imediatamente anterior.

A carga horária das referidas disciplinas será variável de acordo com regulamentação para validação estabelecida pelo Colegiado do Curso. portaria nº053/prograd/2013.

Art. 1ª - Estabelecer o cumprimento de 3.348 horas-aula como pré-requisito para a disciplina ECV 5155 - Conservação e Restauração dos Pavimentos, do rol das optativas do currículo do curso de graduação em Engenharia Civil.

Parágrafo Único - Fica revogado o pré-requisito anterior. Portaria nº 649/PROGRAD/2013.

Parágrafo 1º - Ficam dispensados do cumprimento da DISCIPLINA MTM3100 (Pré-Cálculo) todos os alunos com ingresso no curso até 2016.2, inclusive. Portaria 716/PROGRAD/2016.

Parágrafo 2º - Ficam dispensados do cumprimento do pré-requisito MTM3100 (Pré-Cálculo) da DISCIPLINA MTM3100 (Cálculo I) todos os alunos com ingresso no curso até 2016.2, inclusive. Portaria 716/PROGRAD/2016.2.

Parágrafo 3º - Será efetivada 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



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR

CURRÍCULO DO CURSO

Curso: 201 - ENGENHARIA CIVIL
Currículo: 19911

Habilitação: Engenharia Civil

0

716/PROGRAD/2016.

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