

**PROCESSO nº 37/19**

PROCEDÊNCIA: COMISSÃO DE REESTRUTURAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UNIFEFE.

ASSUNTO: PROPOSTA DE MATRIZ CURRICULAR E EMENTÁRIO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL 2020.1.

PARECER nº 29/19

DATA: 24/09/2019

1 HISTÓRICO

A Comissão de Reestruturação da Organização Curricular dos Cursos de Graduação da UNIFEFE, constituída pela Portaria UNIFEFE nº 141/19, de 09/05/2019, protocolou junto ao Conselho Universitário - CONSUNI, do Centro Universitário de Brusque - UNIFEFE, para análise e deliberação, a proposta de Matriz Curricular e Ementário do Curso de Engenharia Civil, para alunos ingressantes a partir do 1º Semestre Letivo de 2020.

2 ANÁLISE

2.1 Matriz Curricular e Ementário anexos.

3 PARECER

Diante do exposto na análise, o Conselho Universitário - CONSUNI do Centro Universitário de Brusque - UNIFEFE, deliberou:

APROVAR a Matriz Curricular e o Ementário do Curso de Engenharia Civil 2020.1.

Brusque, 24 de setembro de 2019.

Rosemari Glatz (Presidente) _____

Sergio Rubens Fantini _____

Sidnei Gripa _____

Jaison Homero de Oliveira Knoblauch _____

Günther Lothar Pertschy _____

Roberto Heinzle _____

Márcia Maria Junkes _____

Ester da Silva Lima _____



UNIFEBE

Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE
Conselho Universitário - CONSUNI

Arthur Timm _____

Robson Zunino _____

Antonio Roberto Pacheco Francisco _____

FASES	Nº.	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA			CRED.
			TEÓRICO PRÁTICA	EXTENSÃO	TOTAL	
I	1	Matemática	31	4	35	2
	2	Química	31	4	35	2
	3	Física I	62	8	70	4
	4	Ciência e Engenharia de Materiais	62	8	70	4
	5	Geometria Descritiva	62	8	70	4
	6	Desenho Arquitetônico	31	4	35	2
	-	SUBTOTAL	279	36	315	18
II	7	Álgebra Linear e Geometria Analítica I	62	8	70	4
	8	Cálculo Diferencial e Integral I	62	8	70	4
	9	Física II	62	8	70	4
	10	Desenho Arquitetônico por Computador	31	4	35	2
	11	Geologia para Engenharia	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	279	36	315	18
III	12	Comunicação e Linguagem*	62	8	70	4
	13	Cálculo Diferencial e Integral II	62	8	70	4
	14	Álgebra Linear e Geometria Analítica II	62	8	70	4
	15	Probabilidade e Estatística	62	8	70	4
	16	Topografia I	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
IV	17	Cultura e Cidadania*	62	8	70	4
	18	Cálculo Diferencial e Integral III	62	8	70	4
	19	Mecânica dos Sólidos I	62	8	70	4
	20	Expressão Gráfica	62	8	70	4
	21	Topografia II	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
V	22	Desenvolvimento Regional*	62	8	70	4
	23	Hidráulica	62	8	70	4
	24	Programação para Engenharia	62	8	70	4
	25	Mecânica dos Sólidos II	62	8	70	4
	26	Materiais de Construção Civil	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
VI	27	Empreendedorismo e Inovação*	62	8	70	4
	28	Circuitos Elétricos	62	8	70	4
	29	Hidrologia	62	8	70	4
	30	Teoria das Estruturas I	62	8	70	4
	31	Construção Civil I	62	8	70	4

FASES	Nº.	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA			CRED.
			TEÓRICO PRÁTICA	EXTENSÃO	TOTAL	
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
VII	32	Gestão Ambiental	62	8	70	4
	33	Construção Civil II	62	8	70	4
	34	Instalações Elétricas Prediais	62	8	70	4
	35	Teoria das Estruturas II	62	8	70	4
	36	Geotecnia I	62	8	70	4
	-	SUBTOTAL	310	40	350	20
VIII	37	Ergonomia e Segurança do Trabalho	62	8	70	4
	38	Estruturas de Concreto Armado I	62	8	70	4
	39	Geotecnia II	62	8	70	4
	40	Sistemas de Prevenção Contra Incêndios	62	8	70	4
	41	Estágio Supervisionado I	140	0	140	8
	-	SUBTOTAL	388	32	420	24
IX	42	Engenharia Econômica	62	8	70	4
	43	Estruturas de Concreto Armado II	62	8	70	4
	44	Engenharia de Transportes, Tráfego e Logística	62	8	70	4
	45	Instalações Hidrossanitárias Prediais	62	8	70	4
	46	Estágio Supervisionado II	140	0	140	8
	-	SUBTOTAL	388	32	420	24
X	47	Gestão de Projetos, Orçamentos e Obras	62	8	70	4
	48	Estruturas de Aço e Madeira	62	8	70	4
	49	Pontes e Grandes Estruturas	62	8	70	4
	50	Estradas e Pavimentação	62	8	70	4
	51	Saneamento Básico	62	8	70	4
	52	Trabalho de Conclusão de Curso	70	-	70	4
	-	SUBTOTAL	380	40	420	24
-	53	Atividades Complementares**	120	-	120	-
-	-	TOTAL GERAL	3.384	376	3.760	208

* As disciplinas de Comunicação e Linguagem, Cultura e Cidadania, Desenvolvimento Regional e Empreendedorismo e Inovação integram o Núcleo de Disciplinas Institucionais e são ofertadas na modalidade a distância, com a realização de encontros presenciais.

** As Atividades Complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do perfil do egresso e são desenvolvidas pelo acadêmico durante o curso, na instituição ou fora dela.

DISCIPLINAS OPTATIVAS*				
DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA			CRED.
	TEÓRICO PRÁTICA	EXTENSÃO	TOTAL	
Libras	31	4	35	2

* As disciplinas optativas têm como objetivo ampliar a formação do estudante, não fazendo parte da carga horária mínima exigida para conclusão do curso.



UNIFEBE

ENGENHARIA CIVIL

**EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS
MATRIZ CURRICULAR 2020.1**

**BRUSQUE (SC)
2019**

SUMÁRIO

1ª FASE	4
MATEMÁTICA.....	4
QUÍMICA.....	4
FÍSICA I.....	4
CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS.....	4
GEOMETRIA DESCRITIVA.....	4
DESENHO ARQUITETÔNICO.....	4
2ª FASE	5
ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA I.....	5
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.....	5
FÍSICA II.....	5
DESENHO ARQUITETÔNICO POR COMPUTADOR.....	5
GEOLOGIA PARA ENGENHARIA.....	5
3ª FASE	6
COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM.....	6
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II.....	6
ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA II.....	6
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA.....	6
TOPOGRAFIA I.....	6
4ª FASE	7
CULTURA E CIDADANIA.....	7
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III.....	7
MECÂNICA DOS SÓLIDOS I.....	7
EXPRESSÃO GRÁFICA.....	7
TOPOGRAFIA II.....	7
5ª FASE	8
DESENVOLVIMENTO REGIONAL.....	8
HIDRÁULICA.....	8
PROGRAMAÇÃO PARA ENGENHARIA.....	8
MECÂNICA DOS SÓLIDOS II.....	8
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	8
6ª FASE	9
EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO.....	9
CIRCUITOS ELÉTRICOS.....	9
HIDROLOGIA.....	9
TEORIA DAS ESTRUTURAS I.....	9
CONSTRUÇÃO CIVIL I.....	9
7ª FASE	10
GESTÃO AMBIENTAL.....	10
CONSTRUÇÃO CIVIL II.....	10

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS	10
TEORIA DAS ESTRUTURAS II	10
GEOTECNIA I	10
8ª FASE.....	11
ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO.....	11
ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO I	11
GEOTECNIA II	11
SISTEMAS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIOS	11
ESTÁGIO SUPERVISIONADO I.....	11
9ª FASE.....	12
ENGENHARIA ECONÔMICA	12
ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO II	12
ENGENHARIA DE TRANSPORTES, TRÁFEGO E LOGÍSTICA	12
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS PREDIAIS.....	12
ESTÁGIO SUPERVISIONADO II.....	12
10ª FASE.....	13
GESTÃO DE PROJETOS, ORÇAMENTOS E OBRAS.....	13
ESTRUTURAS DE AÇO E MADEIRA	13
PONTES E GRANDES ESTRUTURAS.....	13
ESTRADAS E PAVIMENTAÇÃO	13
SANEAMENTO BÁSICO.....	14
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	14
OPTATIVAS.....	14
LIBRAS.....	14

1ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
1	Matemática	35	Conjuntos numéricos e operações algébricas. Porcentagem, proporção, regra de três, trigonometria e logaritmos. Definição de funções de uma variável: polinomiais, exponenciais, logarítmicas. Gráficos de funções.
2	Química	35	Fundamentos dos compostos químicos. Misturas e soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Análise de processos eletroquímicos.
3	Física I	70	Fundamentos da cinemática e dinâmica. Leis de conservação de energia e do momento linear. Cinemática e dinâmica da rotação.
4	Ciência e Engenharia de Materiais	70	Propriedades mecânicas e caracterização de materiais de engenharia. Estrutura cristalina e seus defeitos. Diagramas de equilíbrio. Especificação e seleção de materiais.
5	Geometria Descritiva	70	Métodos de representação gráfica; técnicas de resolução de problemas tridimensionais. Estudos de superfícies geométricas. Desenvolvimento da linha curva. Projeções cotadas.
6	Desenho Arquitetônico	35	Estudo dos diversos meios de expressão gráfica monocromática à mão livre: técnicas, materiais, normas, hachuras, sombreamentos e escritas. As projeções bi e tridimensional; compreensão e interpretação do desenho arquitetônico: plantas, cortes, vistas e perspectivas: axonométricas e cavaleira.

2ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
7	Álgebra Linear e Geometria Analítica I	70	Manipulação de expressões algébricas. Retas e curvas quadráticas no plano. Aritmética vetorial, produto escalar, produto vetorial e produto misto. Coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas.
8	Cálculo Diferencial e Integral I	70	Funções reais de uma variável: continuidade; limites. Derivadas e suas aplicações: taxas de variação; retas tangentes; máximos e mínimos. Regra do produto; regra da cadeia.
9	Física II	70	Condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos. Reações em conexões padrão. Centroides de áreas e de volumes. Momentos de inércia de seções planas e de sólidos. Equilíbrio de cabos.
10	Desenho Arquitetônico por Computador	35	Estudo dos sistemas operacionais de expressão gráfica digital CAD. Conhecimentos básicos, atalhos de comando, configurações dos parâmetros de desenho, impressão e plotagem.
11	Geologia para Engenharia	70	Origem, formação da Terra e mineralogia. Sistemas, métodos e processos da mecânica das rochas. Tipos de rochas e Geologia do Estado de Santa Catarina e do Brasil. Águas subterrâneas. Aplicações de rochas na Engenharia.

3ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
12	Comunicação e Linguagem	70	Estudo da linguagem e dos processos da comunicação. Noções de texto, estratégias de leitura e de produção textual. Coerência e coesão. Adequação à norma padrão aplicada aos gêneros textuais. Planejamento de pesquisa. Revisão de literatura. Normas para trabalhos acadêmicos. Técnicas de pesquisa. Métodos quantitativos e qualitativos. Análise de dados.
13	Cálculo Diferencial e Integral II	70	Funções reais de várias variáveis; derivadas parciais. Integral definida e indefinida; integrais duplas e triplas. Aplicações de integrais.
14	Álgebra Linear e Geometria Analítica II	70	Sistemas lineares. Matrizes; determinantes. Transformações lineares; autovalores e autovetores.
15	Probabilidade e Estatística	70	Probabilidade, conceitos, teoremas fundamentais; probabilidade condicional; eventos independentes; análise combinatória. População e amostra. Variáveis aleatórias, discretas, contínuas. Distribuições de probabilidade Gaussiana e Student; histograma; medidas de tendência central e dispersão; inferências relativas à média e à variância; dependência estatística; regressão; correlação.
16	Topografia I	70	Introdução a ciência topográfica: definições, divisões, aplicações, materiais e equipamentos utilizados nos levantamentos topográficos. Topologia e Topometria. Métodos de levantamentos topográficos expeditos e regulares: orientação de alinhamentos, caminhamentos e tipos de poligonais, cálculo de planilhas topográficas. Métodos de nivelamento. Taqueometria estadimétrica e eletrônica; distanciômetros eletrônicos. Levantamento planialtimétrico de um terreno. Noções gerais de fotogrametria e fotointerpretação.

4ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
17	Cultura e Cidadania	70	Cultura. Cultura e Diversidade. Relações étnico-raciais. História e cultura afro-brasileira, africana e indígena. Direitos humanos. Relações de gênero. A inclusão da pessoa com deficiência na sociedade. Ética, moral e cidadania. Memória e Patrimônio Cultural.
18	Cálculo Diferencial e Integral III	70	Séries e progressões numéricas; séries de Taylor, Fourier e aplicações. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem homogêneas, não-homogêneas e aplicações.
19	Mecânica dos Sólidos I	70	Propriedades mecânicas de materiais de engenharia e seus modos de falha; modelagem de problemas estáticos. Cálculo de esforços internos no plano. Tensões e deformações normais e de cisalhamento; transformação de estado plano de tensões; critérios de resistência e fatores de segurança.
20	Expressão Gráfica	70	Estudo do sistema operacional de expressão gráfica digital Revit. Conhecimentos básicos, atalhos de comando e edição, configurações dos parâmetros de modelagem BIM destinados às tarefas de representação.
21	Topografia II	70	Curvas de níveis e elaboração de perfis. Retificação de divisas e divisão de terras, projetos de parcelamentos e desmembramentos. Projeto de Loteamentos. Incorporações. Projeto de Terraplenagem. Locações de obras. Batimetria. Geodésia: introdução a Geodésia, técnicas de levantamentos topográficos com GPS, georreferenciamento e geoprocessamento.

5ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
22	Desenvolvimento Regional	70	A economia regional como ciência. O espaço econômico e o conceito de região. Teorias da localização das atividades econômica e do desenvolvimento regional. Desenvolvimento endógeno. Especialização e diversificação regional. Arranjos e sistemas produtivos locais. Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade. As organizações e a responsabilidade socioambiental. Inovação social regional.
23	Hidráulica	70	Introdução a hidráulica. Principais propriedades físicas dos fluídos. Hidrostática: esforços dos fluídos, manometria, empuxos em superfícies planas e curvas. Hidrodinâmica dos fluídos: viscosidade, escoamento laminar e turbulento, equação da continuidade, equação de Bernoulli para fluídos ideais e reais, perda de carga, camada limite e medidores de vazão. Teoria e aplicações sobre o funcionamento de orifícios, bocais e vertedouros. Golpe de aríete, curva de remanso, bombas e sistemas de recalques. Movimentos uniforme e gradualmente variado. Cálculo dos escoamentos em condutos forçados e livres. Atividades práticas em laboratório.
24	Programação para Engenharia	70	Fundamentos de algoritmos. Introdução a linguagem de programação. Programação para cálculo numérico: busca de raízes, máximos e mínimos e resolução de sistemas lineares. Rotinas de programação para engenharia.
25	Mecânica dos Sólidos II	70	Tensões em vasos de pressão ideais; tensões em eixos sob torção. Diagramas de esforços internos em vigas; tensões em vigas sob flexão. Flambagem de barras e colunas; fundamentos de cálculo de estruturas metálicas; introdução ao método dos elementos finitos (MEF).
26	Materiais de Construção Civil	70	Classificação, propriedades dos materiais de construção e normalização. Principais Materiais utilizados na construção civil. Agregados e aglomerantes. Argamassas. Concretos. Aditivos e adições minerais para argamassas e concretos.

6ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
27	Empreendedorismo e Inovação	70	Empreendedorismo e intraempreendedorismo. Processo de inovação e gestão da inovação. Design Thinking. Modelos de Negócios Canvas. Técnicas de prototipação e validação. Técnicas de Pitch. Tipos de Funding. Ambientes de Inovação e estruturas de apoio.
28	Circuitos Elétricos	70	Princípios da eletrostática. Conceitos em eletrodinâmica. Circuitos em corrente contínua e em corrente alternada.
29	Hidrologia	70	Introdução a hidrologia. Ciclo hidrológico. Elementos de hidrometeorologia. Aquisição de dados hidrológicos. Bacia hidrográfica. Precipitação. Estática aplicada à hidrologia. Evaporação e transpiração. Infiltração e armazenamento no solo. Águas subterrâneas. Escoamento superficial e escoamento em rios e canais. Vazões de enchentes, medições de vazões, regularização de vazões, controle de cheias e erosões, propagação de enchentes em reservatórios e canais.
30	Teoria das Estruturas I	70	Morfologia das estruturas e noções de estaticidade. Vínculos, carregamentos e ações nas estruturas. Esforços internos solicitantes em estruturas isostáticas. Introdução à análise estrutural: treliças e pórticos planos, vigas Gerber e arcos isostáticos.
31	Construção Civil I	70	Tecnologia da construção civil. Sistemas de suprimentos. Equipamentos de construção. Técnicas de execução e desempenho: Técnicas de execução de obras e organização de empresa de construção civil. Mão-de-obra e canteiro de obras na construção civil. Equipamentos: Conceituação. Planejamento. Projeto. Implantação. Industrialização da construção civil. Métodos de transporte de materiais e suprimentos em obras de edifícios. Construção de edifícios: fundações, infraestrutura, implantação, superestrutura, painéis verticais e horizontais, revestimentos, instalações prediais, pintura, esquadrias, coberturas, impermeabilizações e seus componentes.

7ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
32	Gestão Ambiental	70	Gestão e administração ambiental. Ordenamento, licenciamento e monitoramento ambiental. Controle de poluição ambiental, prevenção de desastres naturais, avaliação de impactos ambientais e de ações mitigadoras. Planejamento ambiental em áreas urbanas e rurais. Adequação ambiental de empresas no campo de atuação da modalidade. Gestão de resíduos sólidos. Instalações, equipamentos, dispositivos e componentes da Engenharia Ambiental.
33	Construção Civil II	70	Princípios de gerenciamento e planejamento na construção civil. Organização da programação e controle de execução. Sistematização econômico/financeiro. Métodos de elaboração de orçamentos e controle de custos. Composição de preços de obras da construção civil. Gestão de qualidade na construção civil. Licitações de obras públicas e privadas. Introdução à patologia das construções, conceitos e metodologia para análise e diagnóstico. Patologia das obras civis. Técnicas de prevenção e manutenção. Recuperação das construções. Estudo de caso sobre patologias das construções.
34	Instalações Elétricas Prediais	70	Instalações elétricas de baixa tensão: conceitos básicos. Instalações elétricas em locais de habitação. Instalações elétricas em locais contendo banheiras, chuveiros e piscinas. Instalações de tubulações telefônicas e lógicas para fins residenciais e comerciais de pequeno porte. Dimensionamento de circuitos elétricos residenciais. Desenvolvimento de projeto elétrico residencial. Demanda de potência. Especificação de materiais e equipamentos. Dispositivos de proteção e choque elétrico. Noções básicas sobre sistemas de aterramento, instalações elétricas prediais (uso coletivo) e subestações.
35	Teoria das Estruturas II	70	Conceito de Estruturas Hiperestáticas. Método das forças. Método dos deslocamentos. Noções de análise matricial.
36	Geotecnia I	70	Origem, formação e classificação quanto a origem e formação dos solos. Estrutura, textura, índices físicos, limites de consistência, compacidade e classificações. Noções de amostragens e sondagens. Tensões nos solos. Compactação e CBR dos Solos. Permeabilidade e percolação. Consolidação dos solos: estudos dos recalques. Resistência ao cisalhamento dos solos.

8ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
37	Ergonomia e Segurança do Trabalho	70	Conceitos de ergonomia; antropométrica e biomecânica; aspectos ergonômicos e ambientais. Princípios de segurança, higiene e medicina do trabalho. Normas regulamentadoras e legislação específica. Estatísticas de acidentes; controle de perdas e produtividade; controle de agentes agressivos. Sistema de proteção coletiva e equipamentos de proteção individual. Sistemas preventivos e sistemas de combate a incêndios. Riscos inerentes à profissão do engenheiro; segurança nos projetos de engenharia.
38	Estruturas de Concreto Armado I	70	Concreto armado, seus constituintes e normatização. Conceitos básicos do projeto estrutural: estados limites último e de serviço, elementos do projeto estrutural, lançamento e sequência de cálculo. Flexão simples e cisalhamento. Aderência, ancoragem e emendas das armaduras. Cálculo, dimensionamento e detalhamento de vigas.
39	Geotecnia II	70	Empuxos de terra e contenções. Estabilidade e estabilização de taludes. Investigações, determinações de parâmetros geotécnicos e escolha do tipo de fundações. Fundações superficiais e profundas: capacidade de carga, dimensionamento e estudo dos recalques. Obras de Terra: escavações, aterros, reforços em solos, rebaixamento do lençol freático. Túneis e poços.
40	Sistemas de Prevenção Contra Incêndios	70	Triângulo, tetraedro, propagação e métodos de extinção do fogo. Normatização. Classes de incêndio. Agentes extintores e sistemas de combate a incêndio. Sistema preventivo por extintores e hidráulico preventivo. Saídas e iluminação de emergência. Sistemas de abandono do local, alarme e detecção. Instalações prediais de gás combustível (GLP). Elaboração de projeto de preventivo e de combate a incêndio.
41	Estágio Supervisionado I	140	Experiência profissional específica na área de Engenharia Civil. Definição do campo de estágio e organização da documentação. Diagnóstico do campo de estágio. Elaboração e execução do plano de ação. Elaboração e apresentação do relatório de estágio.

9ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
42	Engenharia Econômica	70	Macroeconomia e microeconomia; teoria da produção. Estruturas de mercado; teoria monetária. Introdução à matemática financeira; análise de investimentos produtivos.
43	Estruturas de Concreto Armado II	70	Flexão composta e oblíqua. Compressão simples. Flambagem e torção. Cálculo, dimensionamento e detalhamento de lajes, pilares, escadas e paredes estruturais, fundações, estacas, tubulões, muros de arrimo, vigas de equilíbrio e reservatórios. Cálculo, dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto pré-moldado.
44	Engenharia de Transportes, Tráfego e Logística	70	Generalidades sobre transporte aéreos, marítimos, fluviais, lacustres e dutoviário. Transportes ferroviários e rodoviários. Generalidades sobre transportes públicos: tipos de ônibus, linhas, dimensionamentos de frota. Identificação e tratamento de pontos críticos nas vias urbanas: sinalização viária, estacionamento, capacidade de via. Características do tráfego. Capacidade e níveis de serviço. Planos e projetos de circulação de tráfego. Sistemas e segurança de tráfego. Estudo e técnicas de demanda de tráfego.
45	Instalações Hidrossanitárias Prediais	70	Compatibilidade entre o projeto hidrossanitário e os demais projetos da construção. Equipamentos, dispositivos e componentes hidrossanitários, de gás e de prevenção e combate a incêndio. Instalações prediais: de água fria, de água quente, de esgotos sanitários, de águas pluviais e gás. Instalações para piscinas e saunas. Instalações para aproveitamento da água da chuva. Elaboração de projeto hidrossanitário.
46	Estágio Supervisionado II	140	Experiência profissional específica na área de Engenharia Civil. Definição do campo de estágio e organização da documentação. Diagnóstico do campo de estágio. Elaboração e execução do plano de ação. Elaboração e apresentação do relatório de estágio.

10ª FASE			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
47	Gestão de Projetos, Orçamentos e Obras	70	Conceitos e princípios de administração e organizações. Gerência de projetos. Planejamento e gestão de obras. Orçamento na construção civil. Composição de preços e de custos. Cronograma físico-financeiro. Sistemas de informações gerenciais.
48	Estruturas de Aço e Madeira	70	Estruturas de aço: aspectos gerais e campos de aplicação. Propriedades físicas e mecânicas do aço. Normatização. Ações e segurança nas estruturas de aço. Dimensionamento de elementos estruturais metálicos submetidos à compressão, tração, flexão simples e composta. Dimensionamento e verificação de ligações parafusadas e soldadas. Elaboração de projeto estrutural em estruturas metálicas. Estruturas de Madeira: aspectos gerais e campo de aplicação. Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Ações e segurança nas estruturas de madeira. Dimensionamento de elementos estruturais submetidos à compressão, tração, flexão simples e composta. Ligações. Projetos estruturais em madeira.
49	Pontes e Grandes Estruturas	70	Definições de pontes e grandes estruturas. Elementos para elaboração e concepção do projeto. Superestrutura, mesoestrutura e infraestrutura das pontes. Tipos estruturais. Métodos construtivos. Ações atuantes. Materiais de construção. Comportamento estrutural e teorias de cálculo. Pontes em viga simples e múltiplas. Estruturas de concreto protendido. Tipos de protensão e sua representação no projeto. Noções sobre perdas. Estados limites. Noções sobre esforços hiperestáticos e fluência. Projeto de uma superestrutura em grelha com vigas protendidas.
50	Estradas e Pavimentação	70	Organização do setor Rodoviário. Classificação das Rodovias: Características técnicas, Condicionantes topográficos, geológicos, geotécnicos, hidrológicos, de uso de solo e aspectos ambientais. Projeto geométrico de rodovias: Reconhecimento, exploração e locação. Projeto planimétrico. Projeto altimétrico, perfil longitudinal e definição do greide. Projeto Transversal. Noções de projetos de ferrovias, aeroportos e heliportos. Introdução ao estudo dos pavimentos. Materiais utilizados em pavimentação. Drenagem dos pavimentos. Comportamento estrutural, camadas dos pavimentos, dosagem e dimensionamento. Execução, controle e recuperação. Construção e manutenção de vias e pátios rodoviários.

51	Saneamento Básico	70	Hidráulica e hidrologia aplicada ao saneamento. Sistemas, métodos e processos de abastecimento, tratamento, reservação e distribuição de águas. Redes de distribuição de água. Sistemas, métodos e processos de saneamento: coleta e transporte de esgotos, águas residuárias, rejeitos e resíduos. Redes coletoras de esgotos sanitários e pluviais. Elaboração de projetos. Noções sobre tratamento e destinação final de águas residuárias, rejeitos e resíduos sólidos.
52	Trabalho de Conclusão de Curso	70	Estruturação e desenvolvimento de trabalho de pesquisa na área de Engenharia Civil. Organização do Trabalho de Conclusão de Curso. Apresentação e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.
OPTATIVAS			
Nº.	DISCIPLINA	C/H	EMENTA
-	Libras	35	Introdução às teorias sobre a educação dos surdos. História, cultura e identidade surda. Escola inclusiva e/ou escola especial bilíngue. Noções básicas da língua brasileira de sinais: Libras. Práticas comunicativas e de tradução/interpretação.