

**CURSO DE ENGENHARIA CIVIL****AUTORIZAÇÃO:** Decreto Federal nº 83.461/79**RECONHECIMENTO:** Portaria Ministerial (MEC) nº 284/1984 renovado pelo Decreto Estadual nº 1030/2017**PERÍODO DE CONCLUSÃO:** Mínimo: 5 anos / Máximo: 9 anos**NÚMERO DE VAGAS:** 40 vagas para ingresso no primeiro semestre e 40 vagas para ingresso no segundo semestre**TURNO:** integral**NÚMERO DE FASES:** 10**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 4.968 h/a**ÚLTIMA ALTERAÇÃO CURRICULAR:** Resolução nº 13/2012 CONSEPE**LOCAL DE FUNCIONAMENTO:** Joinville**MATRIZ CURRICULAR E EMENTÁRIOS DAS DISCIPLINAS:**

DISCIPLINA	CRED	CH	PRÉ-REQUISITOS
<b>1ª FASE</b>			
<b>Cálculo Diferencial e Integral I</b> Números. Variáveis e Funções de uma variável real. Limite e continuidade da função. Derivada e diferencial. Teoremas sobre as funções deriváveis. Análise da variação das funções. Integral indefinida.	6	108	-
<b>Geometria Analítica</b> Vetores no R3. Produto escalar. Produto vetorial. Duplo produto vetorial e misto. Retas e planos no R3. Transformação de coordenadas no R2. Coordenadas polares cilíndricas e esféricas no R2 e no R3. Curvas e Superfícies	4	72	-
<b>Desenho Básico</b> Noções de geometria descritiva. Paralelismo e perpendicularismo de retas e planos. Métodos descritivos. Representação de objetos no 1º e 3º diedros. Normas de desenho. Traçado a mão livre. Escalas, tamanho e proporções. Letras técnicas. Tipos de linhas. Técnicas de desenho com instrumentos. Desenho geométrico. Projeções ortogonais, Perspectivas.	4	72	-
<b>Química para Engenharia Civil</b> Estrutura do átomo. Propriedades periódicas dos elementos químicos. Ligações químicas. Teoria da Oxidação e Redução. Soluções. Termoquímica. Equilíbrio Químico. Eletroquímica. Cinética química. Experimentos relativos à disciplina.	5	90	-
<b>Introdução à Engenharia Civil</b> Introdução ao meio universitário. Currículo do curso de engenharia civil. Áreas de Atuação. Mercado de Trabalho. Perspectivas. Palestras diversas.	1	18	-
<b>Sociedade e Meio Ambiente</b>	2	36	-

O homem e a natureza. Meio ambiente e sua proteção. Ecologia. Ecossistemas. Poluição e contaminação. Ciclos bioquímicos. Nichos ecológicos. Energia e recursos minerais. A água como ambiente ecológico e regulador térmico. Disponibilidade e demanda hídrica. Gestão de Recursos Hídricos. Radiação.			
<b>Sociologia das Organizações</b> Sociologia geral e sociologia aplicada às organizações. O indivíduo e a organização. Organização formal e informal. Processos de organização do trabalho frente aos novos modelos de gestão. Mudança organizacional. Cultura das organizações. Algumas tipologias organizacionais. Configurações de autoridade e estrutura organizacional. Motivação e satisfação no trabalho.	2	36	-
<b>TOTAL</b>	24	432	
<b>2ª FASE</b>			
<b>Cálculo Diferencial e Integral II</b> Integral Definida. Estudo das funções de várias variáveis. Estudo das Integrais múltiplas. Estudo das séries numéricas e séries de funções.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral I
<b>Álgebra Linear</b> Matrizes. Sistemas de equações lineares. Espaço vetorial. Transformações lineares. Operadores lineares. Autovalores e autovetores. Produto interno.	4	72	Geometria Analítica
<b>Física Geral I</b> Grandezas físicas. Representação vetorial. Sistemas de unidades. Cinemática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Sistemas de partículas. Colisões. Cinemática e dinâmica de rotações. Equilíbrio de corpos rígidos. Gravitação.	6	108	Cálculo Diferencial e Integral I
<b>Física Experimental I</b> Algarismos significativos. Teoria de erros e incertezas. Gráficos. Experiências relativas à disciplina de Física Geral I.	2	36	Cálculo Diferencial e Integral I
<b>Desenho Arquitetônico e Topográfico</b> Desenho Arquitetônico. Dimensionamento e definição de cotas. Planta baixa, cortes, elevações, coberturas e detalhes gerais. Desenho Topográfico.	4	72	Desenho Básico
<b>Algoritmos e Linguagens de Programação</b> Noções básicas sobre sistemas de computação. Noções sobre algoritmos e linguagens de programação. Estudo de uma linguagem de alto nível.	4	72	Geometria Analítica
<b>Metodologia da Pesquisa</b> Pesquisa tecnológica. Ciência e tecnologia. Criação e absorção da tecnologia. Métodos de pesquisa. Projeto de pesquisa. Fases do projeto. Comunicação em engenharia.	2	36	-
<b>TOTAL</b>	26	468	
<b>3ª FASE</b>			
<b>Equações Diferenciais</b> Equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Métodos para resolução de equações diferenciais. Sistemas de equações diferenciais. Transformada de Laplace. Noções de equações diferenciais parciais.	4	72	Cálculo Diferencial e Integral II
<b>Cálculo Vetorial</b>	4	72	Cálculo Diferencial e Integral II

Cálculo diferencial vetorial. Cálculo integral vetorial. Coordenadas curvilíneas ortogonais. Aplicação à geometria, a mecânica, ao eletromagnetismo e a mecânica dos fluidos.			
<b>Física Geral II</b> Oscilações mecânicas. Estática e dinâmica de fluidos. Ondas mecânicas e acústicas. Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica. Máquinas Térmicas. Refrigeradores. Entropia.	4	72	Física Geral I
<b>Física Experimental II</b> Erros em instrumentos analógicos e instrumentos digitais. Experiências relativas à disciplina de Física Geral II.	2	36	Física Geral I
<b>Mecânica Geral</b> Estática dos Pontos Materiais. Estática dos Corpos Rígidos. Sistemas equivalentes de força. Centróides e Baricentros. Momento de Inércia. Círculo de Mohr. Cinemática e Dinâmica do Ponto e do Corpo Rígido. Classificação geométrica das estruturas. Ações. Estruturas isostáticas, hiperestáticas e hipoestáticas. Equilíbrio das forças. Estática das Vigas. Estática das treliças.	6	108	Física Geral I
<b>Topografia I</b> Introdução ao Estudo Topográfico. Instrumentos Topográficos. Medidas de Ângulos e Distâncias. Métodos de Levantamento Planimétrico e Classes de Precisão. Cálculo Analítico da Poligonal. Desenho Aplicado a Topografia. Retificação e Divisão de Terras.	3	54	Desenho Arquitetônico e Topográfico
<b>Geologia Aplicada à Engenharia</b> Tempo geológico, rochas e minerais. Clima. Intemperismo Estrutura dos maciços rochosos. Solos e relevo. Águas de superfície e subterrânea. Dinâmica Superficial. Risco Geológico.	2	36	Desenho Arquitetônico e Topográfico
<b>TOTAL</b>	25	450	
<b>4ª FASE</b>			
<b>Cálculo Numérico</b> Zero de funções. Sistemas de equações lineares. Interpolação. Integração numérica. Equações diferenciais. Laboratório com programas de matemática simbólica	3	54	Equações Diferenciais
<b>Física Geral III</b> Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente elétrica e resistência. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Circuitos de corrente alternada. Equações de Maxwell.	4	72	Física Geral I
<b>Mecânica dos Fluidos</b> Noções fundamentais: conceituação, propriedades físicas e esforços nos fluidos, análise dimensional e semelhança. Estática dos fluidos: variação de pressão, manometria, equilíbrio relativo, força hidrostática sobre superfícies planas e curvas, leis da flutuação. Cinemática dos fluidos: métodos de estudo, classificação, equação de continuidade. Dinâmica dos fluidos: equações da quantidade de movimento e Bernoulli. Efeitos de viscosidade no movimento dos fluidos: perda de carga.	4	72	Mecânica Geral
<b>Projeto Arquitetônico</b> História da arquitetura e dos sistemas construtivos. Constituição e elaboração de projeto arquitetônico. Localização, zonas auxiliares, de serviços e principais da habitação. Orientação, insolação, ventilação e iluminação	4	72	Topografia I

natural da edificação. Organização dos espaços interiores. Desenho de apresentação. Sistemas construtivos residenciais, comerciais e industriais.			
<b>Topografia II</b> Altimetria e nivelamento. Métodos de levantamento plani-altimétrico. Tipos de nivelamento: barométrico, geométrico e trigonométrico. Taqueometria estadimétrica e eletrônica. Cálculos topográficos. Desenho plani-altimétrico. Projeto de terraplanagem. Fotogrametria aplicada a projetos de engenharia. Topologia: estruturas orográficas. Atividades de campo relativas à planimetria e altimetria.	4	72	Topografia I
<b>Resistência dos Materiais I</b> Conceitos básicos. Princípios fundamentais. Classificação dos esforços. Tração e compressão simples. Torção. Flexão simples. Cisalhamento convencional. Cisalhamento na flexão. Flexão oblíqua.	4	72	Mecânica Geral
<b>Materiais de Construção I</b> Introdução. Aglomerantes minerais. Materiais betuminos. Rochas. Agregados para argamassas e concretos. Madeira e derivados. Materiais cerâmicos. Metais e produtos siderúrgicos. Vidros. Tintas e vernizes. Plásticos. Revestimentos acrílicos especiais.	4	72	Geologia Aplicada à Engenharia
<b>TOTAL</b>	27	486	
<b>5ª FASE</b>			
<b>Probabilidade e Estatística</b> Estatística descritiva. Probabilidade. Distribuições. Medidas de dispersão. Amostragem e estimativa. Intervalos de confiança. Teste de hipóteses. Regressão e correlação. Planejamento de experimentos.	3	54	Cálculo Diferencial e Integral II
<b>Teoria das Estruturas I</b> Morfologia das estruturas. Conceitos fundamentais das estáticas. Graus de Hiperestaticidade. Diagramas de estado (viga, treliças, pórticos, grelhas, cabos e arcos). Linhas de influência. Cálculo de deslocamentos devido a carregamentos, efeito de temperatura e deslocamentos de apoio.	4	72	Mecânica Geral
<b>Hidráulica I</b> Escoamento em condutos forçados: perdas de carga: normal e localizada; influência da linha piezométrica com relação ao perfil da tubulação; condutos equivalentes; redes de condutos. Instalações elevatórias: altura manométrica; potência; rendimento; diâmetro econômico da tubulação de recalque; classificação e tipos de bombas; escolha de bombas centrífugas, curvas de bombas e curva do sistema; operação de múltiplas bombas; cavitação em bombas. Experimentos relativos aos conceitos de Mecânica dos Fluidos e Hidráulica I.	4	72	Mecânica dos Fluidos
<b>Desenho de Projetos Complementares</b> Nomenclatura e definições. Desenho e interpretação de projetos estruturais. Desenho e interpretação de projetos hidro-sanitários. Desenho e interpretação de projetos elétricos de baixa tensão. Desenho e interpretação de projetos telefônicos, de rede lógica e de TV a cabo.	4	72	Projeto Arquitetônico
<b>Resistência dos Materiais II</b> Deformações. Hiperestática. Flambagem. Esforços combinados. Teoremas de energia. Critérios de resistência.	6	108	Resistência dos Materiais I
<b>Materiais de Construção II</b> Introdução. Preparo, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto. Propriedades do concreto fresco. Dosagem. Propriedades do concreto endurecido. Aditivos. Controle tecnológico. Aços para concreto armado e	3	54	Materiais de Construção I

protendido. Concreto de Alto Desempenho. Concretos especiais. Ensaios relativos às disciplinas de MCC-I e MCC-II.			
<b>TOTAL</b>	24	432	
<b>6ª FASE</b>			
<b>Teoria das Estruturas II</b> Método dos esforços. Deslocamentos e esforços devido aos efeitos de carregamento, temperatura e recalque de apoio. Processo da equação dos três momentos. Método dos deslocamentos. Linhas de influência em sistemas hiperestáticos. Análise matricial de estruturas.	6	108	Teoria das Estruturas I
<b>Hidráulica II</b> Escoamentos livres: conceitos fundamentais; energia nos escoamentos livres; escoamento uniforme em canais; energia específica; ressalto hidráulico; movimento gradualmente variado; movimento bruscamente variado. Orifícios, bocais, vertedores, tubos curtos. Experimentos relativos aos conceitos da Hidráulica.	3	54	Hidráulica I
<b>Concreto Armado I</b> Introdução. Tecnologia do concreto e do aço. Concreto armado. Estado limite último. Dimensionamento à flexão simples de vigas. Detalhamento de armadura longitudinal e transversal. Lajes maciças e nervuradas: dimensionamento e detalhamento. Estados limites de serviço.	6	108	Resistência dos Materiais II
<b>Mecânica dos Solos I</b> Origem, formação, natureza, caracterização e classificação dos solos. Tensões no solo: geostáticas e induzidas. Fluxo permanente unidimensional e bidimensional; Permeabilidade, percolação e rede de fluxo. Compressibilidade e adensamento dos solos. Sondagens e amostragens.	4	72	Resistência dos Materiais I
<b>Técnicas de Construção I</b> Serviços preliminares. Instalações de canteiros de obras. Execução de fundações rasas e profundas. Execução e drenagem de cavas de fundações. Escoramentos, cimbramentos, formas para concreto. Travessias em Estruturas de madeira. Transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto. Desformas. Alvenarias e demais estruturas de fechamento. Revestimento de paredes e pisos. Visitas técnicas.	4	72	Materiais de Construção II
<b>Estradas I</b> Elementos técnicos gerais para o projeto das rodovias. Normas técnicas. Estudos dos elementos planimétricos e altimétricos do eixo da via. Elementos constituintes da seção transversal. Concordância horizontal simples. Superelevação em rodovias. Concordância horizontal em transição. Concordância vertical. Estudo econômico do movimento das massas.	4	72	Topografia II
<b>Contabilidade para Construção Civil</b> Conceito e definições de custos, obras e serviços. Cálculo de folhas de pagamento. ISSQN. Cadastro de obras no INSS. Encerramento contábil de obras. Receitas do exercício. Despesas do exercício. Apuração do resultado do exercício. Demonstrações contábeis. Legislação tributária.	2	36	Probabilidade e Estatística
<b>TOTAL</b>	29	522	
<b>7ª FASE</b>			
<b>Hidrologia</b>	4	72	Hidráulica II

Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Precipitação. Escoamento superficial. Infiltração. Evaporação e evapotranspiração. Águas subterrâneas. Vazões: fluviometria, regularização. Previsão de enchentes: métodos determinísticos (hidrogramas unitários); métodos probabilísticos; método racional. Propagação de vazões em rios e reservatórios. Atividades de laboratório e de campo.			
<b>Sistemas de Abastecimento de Água</b> Conceitos fundamentais: quantidade e qualidade das águas, relação com a saúde pública, alcance do projeto, etapas de construção, usos e consumos de água. Introdução ao tratamento. Projeto dos órgãos constituintes do sistema de abastecimento de água: captação das águas superficiais e subterrâneas; adução; reservatórios de distribuição; redes de distribuição. Racionalização do consumo.	2	36	Hidráulica I
<b>Concreto Armado II</b> Compressão simples. Flexão composta normal e oblíqua. Aplicação a pilares. Contraventamento. Lajes planas. Punção. Torção.	4	72	Concreto Armado I
<b>Sistemas Prediais I</b> Projeto elétrico predial. Instalações elétricas temporárias em canteiros de obra. Segurança em instalações elétricas. Automação predial.	3	54	Física Geral III
<b>Técnicas de Construção II</b> Coberturas, impermeabilização, esquadrias, pavimentação, vidros, pintura, instalações, iluminação natural e artificial. Aquecimento e ventilação. Elevadores. Cálculo das áreas de construção. Segurança do trabalho. Visitas técnicas.	4	72	Técnicas de Construção I
<b>Mecânica dos Solos II</b> Resistência ao cisalhamento. Compressibilidade e resistência ao cisalhamento drenado em solos granulares e solos coesivos. Compressibilidade e resistência ao cisalhamento não drenado. Aspectos que condicionam o comportamento dos ensaios. Informações complementares. Trajetória de tensões. Compactação dos solos. Estabilidade de taludes. Empuxos de terra. Ensaios relativos às disciplinas de MES-I e MES-II.	4	72	Mecânica dos Solos I
<b>Estradas II</b> Estudos dos materiais empregados no pavimento. Determinação das cargas atuantes no pavimento. Estudo geotécnico do sub-leito e das jazidas. Dimensionamento do pavimento: métodos empíricos e mecanicistas. Restauração de pavimentos. Dispositivos de drenagem. Conservação de rodovias. Ensaios relativos à disciplina.	4	72	Mecânica dos Solos I
<b>Engenharia Econômica</b> Conceitos essenciais da engenharia econômica. Regimes de capitalização. Taxas de juros. Descontos. Equivalência de capitais. Fatores de juros compostos. Sistemas de financiamento. Inflação. Análise de investimentos. Tomadas de decisões. Riscos e incertezas.	3	54	Contabilidade para Construção Civil
<b>TOTAL</b>	28	504	
<b>8ª FASE</b>			
<b>Sistemas de Esgotamento Hídrico</b> Problemática dos esgotos sanitários. Conceito de sistema de coleta e seus componentes. Classificação dos sistemas. Caracterização quantitativa e qualitativa dos esgotos. Projeto dos órgãos constituintes do sistema de esgotamento	3	54	Hidrologia

sanitário: redes coletoras; interceptores; emissários; estações elevatórias e introdução ao tratamento. Sistemas Urbanos de Drenagem de Águas Pluviais. Especificações para Projeto de Sistemas Pluviais.			
<b>Estruturas Metálicas e de Madeira</b> Utilização estrutural do aço. Ações e segurança. Dimensionamento de elementos em aço. Ligações. Flambagem. Ação do vento. Cálculo de cargas e de solicitações em pavilhões industriais. Detalhes construtivos. Normas técnicas. Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Tratamentos. Ensaios. Normas para cálculo. Sistemas Estruturais. Ligações e emendas.	4	72	Teoria das Estruturas II
<b>Sistemas Prediais II</b> Desempenho de Sistemas Prediais. Normalização. Sistema Predial de Água Fria. Sistema Predial de Esgoto Sanitário. Sistema Predial de Água Quente. Sistema Predial de Águas Pluviais. Sistema Predial de Proteção a Descargas Atmosféricas. Sistema Predial de Transporte Mecanizado. Sistema Predial de Gás Combustível. Sistema Predial de Proteção e Combate a Incêndio. Sistema Predial de Condicionamento de Ar.	4	72	Hidráulica II
<b>Planejamento e Controle de Obras</b> A Produtividade na Construção. Índices de Produtividade. Orçamentos de Obras. Programação e Controle de Obras. Técnicas de Programação. Gráfico de Barras. Métodos de caminho crítico. Curva S. Cronograma Físico Financeiro. Utilização de computadores no orçamento e planejamento.	4	72	Técnicas de Construção II
<b>Fundações</b> Tipos de fundação. Capacidade de carga dos solos. Estudo das fundações diretas. Estudo das fundações profundas. Tipos de Estacas e tubulações. Determinação da capacidade de carga de estacas. Determinação de recalques. Reforço de fundações. Esforços Horizontais nas estacas. Monitoramento das fundações.	3	54	Mecânica dos Solos II
<b>Gerenciamento da Construção Civil</b> A indústria da construção civil. Empreendimentos. Gerência de projetos. Gerenciamento na obra: técnicas de programação, dimensionamento das equipes, amostragem de trabalho, pagamento de incentivos, controle de custo e de estoque. Seleção e movimento de equipamentos. Gerenciamento empresarial: organização da empresa e do empreendimento, marketing, incorporações. Análise de viabilidade econômica financeira. Fluxos de caixa.	4	72	Engenharia Econômica
<b>Direito Aplicado à Engenharia</b> Conceitos gerais de direito. Direito na vida prática. Proteção de interesses específicos do cidadão. Responsabilidades dos profissionais e empresas registradas nos CREAS.	2	36	Contabilidade para Construção Civil
<b>Trabalho de Conclusão de Curso I</b> Desenvolvimento inicial de um trabalho teórico/prático de conclusão de curso correlacionado ao curso, como requisito parcial para obtenção de grau.	1	18	ter cursado todas as disciplinas até a 6ª fase (inclusive)
<b>TOTAL</b>	25	450	
<b>9ª FASE</b>			
<b>Disciplina optativa da ênfase (I/II)</b>	3	54	ter cursado todas as disciplinas até a 6ª fase (inclusive)
<b>Disciplina optativa da ênfase (I/II)</b>	3	54	ter cursado todas as disciplinas até a 6ª fase (inclusive)

<b>Disciplina optativa da ênfase (I/II)</b>	3	54	ter cursado todas as disciplinas até a 6ª fase (inclusive)
<b>Disciplina optativa da ênfase (I/II)</b>	3	54	ter cursado todas as disciplinas até a 6ª fase (inclusive)
<b>Disciplina optativa da ênfase (I/II)</b>	3	54	ter cursado todas as disciplinas até a 6ª fase (inclusive)
<b>Disciplina optativa da ênfase (I/II)</b>	3	54	ter cursado todas as disciplinas até a 6ª fase (inclusive)
<b>Disciplina optativa de formação geral Grupo I</b>	2	36	ter cursado todas as disciplinas até a 6ª fase (inclusive)
<b>Disciplina optativa de formação geral Grupo I</b>	2	36	ter cursado todas as disciplinas até a 6ª fase (inclusive)
<b>Disciplina optativa de formação geral Grupo I</b>	2	36	ter cursado todas as disciplinas até a 6ª fase (inclusive)
<b>Trabalho de Conclusão de Curso II</b> Desenvolvimento e apresentação de um trabalho teórico/prático de conclusão de curso correlacionado ao curso, como requisito parcial para obtenção de grau.	1	18	Trabalho de Conclusão de Curso I
<b>TOTAL</b>	25	450	

#### 10ª FASE

<b>Disciplina optativa de formação geral Grupo II</b>	3	54	ter cursado todas as disciplinas até a 7ª fase (inclusive)
<b>Disciplina optativa de formação geral Grupo II</b>	3	54	ter cursado todas as disciplinas até a 7ª fase (inclusive)
<b>Disciplina optativa de formação geral Grupo II</b>	3	54	ter cursado todas as disciplinas até a 7ª fase (inclusive)
<b>Estágio Curricular Supervisionado</b> Desenvolvimento e apresentação de um trabalho prático de final de curso na área de Engenharia Civil e afim, que pode ser realizado na própria instituição ou em empresas públicas ou privadas.	12	216	Trabalho de Conclusão de Curso I
<b>TOTAL</b>	21	378	

#### DISCIPLINAS OPTATIVAS:

O acadêmico deve escolher 06 disciplinas optativas dentre duas ênfases (seis disciplinas optativas da ênfase de engenharia urbana ou seis disciplinas optativas da ênfase em sustentabilidade na engenharia civil), devendo também cursar no mínimo seis disciplinas optativas de formação geral (três do grupo de optativas de caráter informativo e três disciplinas do grupo de optativas de caráter de projeto).

#### ÊNFASE I: ENGENHARIA URBANA

##### Gestão em Administração Municipal (GAD)

Governo e Administração Municipal. Competências do município. Estrutura administrativa. Atos administrativos municipais. Licitação. Orçamentos e propostas orçamentárias. Administração financeira. Servidores Municipais. Fiscalização nos Municípios

---

**Planejamento Urbano (PUR)**

Histórico. Teoria do Planejamento. Controle do Uso e Ocupação do Solo Urbano. Qualidade do ambiente urbano. Sistema viário. Zoneamento. Plano Diretor. Sistemas Geográficos de Informação como Ferramenta de Gestão Urbana e Controle Urbanístico. Estatuto das Cidades. Acessibilidade e Mobilidade. Custos Sociais. Preservação ambiental. Legislações municipais, estaduais e federais.

---

**Gestão de Águas Pluviais Urbanas (GAP)**

Águas urbanas. Avaliação das inundações. Gestão das inundações ribeirinhas. Gestão da drenagem urbana. Gestão integrada das águas urbanas. Plano de águas pluviais.

---

**Equipamentos e Serviços Urbanos (ESU)**

Equipamentos urbanos. Bens públicos. Tipos e projetos de equipamentos. Critérios e prioridades de distribuição espacial. Obras municipais. Execução e conservação: vias, pontes, obras de saneamento e drenagem. Extração e produção de materiais para obras. Limpeza pública: serviços e coletas especiais. Praças, parques, jardins, cemitérios, mercados. Permissão, administração e fiscalização de serviços municipais.

---

**Coleta e Gestão de Resíduos (CGR)**

Resíduos sólidos. Lixo urbano. Características e produção do lixo. Limpeza pública. Limpeza das ruas. Varrição. Coleta domiciliar de lixo. Acondicionamento e transporte de lixo. Equipamentos. Estações de transferência. Coleta seletiva. Tratamento e disposição de lixo: redução mecânica, reciclagem e recuperação de materiais, compostagem, incineração, aterros sanitários. Resíduos da construção civil: aproveitamento. Resíduos perigosos: conceito, caracterização, controle, manuseio, acondicionamento, tratamento físico, químico, biológico e térmico. Aterros Sanitários: escolha e dimensionamento. Problemas de gestão.

---

**Cadastro Técnico Multifinalitário (CTF)**

Cadastro técnico urbano. Estudo da NBR 14.166. Conceitos básicos de SIG. Imagens aéreas para cadastro. Inventário da ocupação do solo urbano. Regularização fundiária urbana. Imposto predial e territorial urbano (IPTU). Cadastro geo-ambiental. Métodos para levantamento cadastral e indicadores urbanos: densidade, qualidade de vida, consumo energético. Dados geográficos: banco de dados, manipulação e análise.

---

**Tráfego e Transportes (TFT)**

Teorias do fluxo de Tráfego. Pesquisa de Tráfego e Planos de Pesquisa. Alocação e Projeção do Tráfego. Fluxogramas de Tráfego e Interseções. Estudos de Capacidade em vias Urbanas. Estacionamentos. Estudos de Velocidade. Sinalização. Planejamento de transportes. Economia dos Transportes. Organização de um departamento de trânsito. Segurança viária. Transporte urbano: frotas, terminais, políticas de custo, fiscalização.

---

**Geoprocessamento (GEO)**

Noções básicas de cartografia. Sensoriamento remoto e imagens de satélites. Interpretação de imagens. Produção de mapas temáticos. Definição de geoprocessamento e aplicabilidades. Definição de sistemas geográficos de informações. Ferramentas, funções e aplicações.

---

**Pavimentação Urbana (PVU)**

Planejamento e programação da construção de vias urbanas. Terraplanagem: técnicas e equipamentos. Execução e controle tecnológico das bases. Execução e controle tecnológico dos revestimentos. Dispositivos de drenagem. Procedimentos técnicos para elaboração de projetos. Conservação de vias públicas. Metodologia para cálculos de quantitativos de serviços. Elaboração de orçamento e cronograma físico-financeiro.

---

**ÊNFASE II: SUSTENTABILIDADE NA ENGENHARIA CIVIL****Gerenciamento e Legislação Ambiental (GLA)**

Legislação ambiental para a implantação e operação de rodovias. Legislação ambiental para a implantação e operação de atividades industriais. Resíduos industriais. Licenciamento de disposição de resíduos sólidos industriais (minimização, reciclagem e disposição final), efluentes líquidos, efluentes gasosos e poluição sonora. Análise e avaliação de riscos ambientais. Impactos ambientais. Legislação. Programas de monitoramento. Minimização de impactos. Ações compensatórias. Validação. Análise de casos.

---

**Geotecnia Ambiental (GAB)**

Investigação Geotécnica aplicada ao Meio Ambiente. Amostragem e ensaios. Mapas de suscetibilidade e risco. Movimento natural de massa sólida: erosão, subsidência, instabilidade de encostas. Mecanismos e controle. Resíduos e rejeitos: caracterização e classificação. Rejeitos arenosos (Areias e siltes): liquefação. Rejeitos argilosos (lamas): sedimentação e adensamento. Áreas degradadas: avaliação, monitoramento e técnicas de recuperação. Avaliação do impacto ambiental de obras sob aspecto da Geotecnia.

#### **Planejamento e Gestão Ambiental (PGA)**

Teoria do planejamento com enfoque ambiental. Políticas de desenvolvimento e o meio ambiente. Modelos e instrumentos de planejamento. Gestão ambiental de territórios e em unidades de conservação. Implantação e execução de políticas ambientais. Normas e certificações ambientais. Implantação do sistema de gestão ambiental.

#### **Sustentabilidade no Ambiente Construído (SAC)**

Dimensões do desenvolvimento sustentável. Análise do ciclo de vida. Gestão. Saúde e conforto dos usuários. Conservação da água. Uso racional e de fontes alternativas. Eficiência energética. Relação do edifício com o entorno. Qualidade do ar interno. Materiais: escolha integrada de produtos, sistemas e processos construtivos. Poluição. Transporte. Confiabilidade, adaptabilidade, durabilidade, manutenção e operação de edifícios. Canteiro de obras com baixo impacto ambiental. Métodos de avaliação de sustentabilidade de edifícios e empreendimentos.

#### **Metodologias de Avaliação de Impactos Ambientais (MAI)**

Conceituação de impactos ambientais. Viabilidade ambiental de empreendimentos. A visão sistêmica. Gráficos de integração. Ecossistema e geossistemas. Impactos ambientais: fundamentos teóricos. Alteração da estrutura e de fluxos. Fator tempo. Análise de risco de segurança. Levantamento de dados. Banco de dados sobre acidentes ambientais. Formulação de hipóteses. Estimativa de freqüências de probabilidades. Modelos matemáticos. Estimativas de risco. Mitigação de riscos. Projetos industriais, agrários e de urbanização. Predição de impactos ambientais. Estudo de casos práticos.

#### **Processos de Tratamento de Efluentes (PTE)**

Poluentes e contaminantes. Critérios e padrões de qualidade. Concepção de sistemas de tratamento em função das características dos resíduos e qualidade ambiental desejada. Partículas em meios líquidos e sólidos. Caracterização de águas residuárias. Tratamento preliminar, primário, secundário e terciário de águas residuárias. Reatores aeróbicos e anaeróbicos. Sistemas combinados. Geração, caracterização, acondicionamento, coleta, destino final e processo de tratamento e de reciclagem de resíduos sólidos.

#### **Gestão de Águas Pluviais Urbanas (GAP)**

Águas urbanas. Avaliação das inundações. Gestão das inundações ribeirinhas. Gestão da drenagem urbana. Gestão integrada das águas urbanas. Plano de águas pluviais.

#### **Coleta e Gestão de Resíduos (CGR)**

Resíduos sólidos. Lixo urbano. Características e produção do lixo. Limpeza pública. Limpeza das ruas. Varrição. Coleta domiciliar de lixo. Acondicionamento e transporte de lixo. Equipamentos. Estações de transferência. Coleta seletiva. Tratamento e disposição de lixo: redução mecânica, reciclagem e recuperação de materiais, compostagem, incineração, aterros sanitários. Resíduos da construção civil: aproveitamento. Resíduos perigosos: conceito, caracterização, controle, manuseio, acondicionamento, tratamento físico, químico, biológico e térmico. Aterros Sanitários: escolha e dimensionamento. Problemas de gestão.

#### **Geoprocessamento (GEO)**

Noções básicas de cartografia. Sensoriamento remoto e imagens de satélites. Interpretação de imagens. Produção de mapas temáticos. Definição de geoprocessamento e aplicabilidades. Definição de sistemas geográficos de informações. Ferramentas, funções e aplicações.

#### **GRUPO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS DE FORMAÇÃO GERAL I (OPT-I)**

##### **Sistemas Pré-fabricados e Industrializados (SPF)**

Coordenação Modular. Elementos Pré-fabricados: execução, manuseio, armazenamento e transporte. Construção por Componentes. Alvenaria Estrutural. Argamassa Armada. Sistemas de Formas Prontas. Grandes Formas. Pisos industriais. Sistemas Construtivos Industrializados.

##### **Gerenciamento de Programas e Projetos na Construção (GPP)**

Organização e estrutura de projetos: planejamento, organização e controle. Montagem e entrosamento da equipe. Administração de conflitos. Delimitação das funções: coordenação e gerência. Organização do sistema de manutenção (operação e uso). Previsão orçamentária. Contratação de serviços de terceiros. Controle da execução dos serviços de manutenção.

#### **Gestão da Qualidade na Construção (GQC)**

Evolução no processo de qualidade. Conceitos básicos: sistema de ISO 9000. Qualidade como satisfação dos clientes. Padronização e melhoria. Ferramentas para gerenciamento. Sistemas de qualidade para empresas construtoras. Qualidade no projeto. Qualidade na aquisição. Qualidade na execução. Qualidade na entrega de pós-ocupação. Indicadores de qualidade e produtividade. Manual da qualidade.

#### **Empreendedorismo Aplicado à Construção Civil (EAC)**

Empreendedorismo. Cadeia produtiva da construção civil. As empresas de construção civil: características, funções gerenciais básicas, ciclos de empreendimentos. Planejamento estratégico em empresas de construção. Gestão de empresas de construção: gestão da produção, gestão da demanda, administração de recursos humanos, gestão financeira e de custos. Redes de apoio à criação de empresas.

#### **Projetos e Implantações de Loteamentos (PIL)**

Estudo da idade de criação de projetos de expansão urbana. Análise do plano diretor urbano. Legislação municipal, estadual e federal. Organização do espaço físico. Estudo das técnicas de circulação e geometria viária. Representação gráfica de um projeto. Equipamentos urbanos. Projetos integrados de infraestrutura urbana. Processo de implantação de loteamento. Criação de legislação específica do loteamento.

#### **BDI – Orçamentos em Obras (BDI)**

Tipos de orçamentos. Taxa de BDI e o tipo de obra. Margem bruta. Conceito de custo e despesa. Natureza e despesas indiretas. Tamanho da obra e porte da empresa.

#### **Saneamento de Pequenas Comunidades (SPC)**

Mananciais abastecedores. Quantidade de água necessária. Proteção sanitária dos mananciais. Desinfecção. Coleta e disposição de despejos. Projeto.

### **GRUPO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS DE FORMAÇÃO GERAL II (OPT-II)**

#### **Projeto de Pontes (PPO)**

Definições. Elementos componentes de uma ponte. Tipos e classificação das pontes. Normas. Métodos Construtivos. Pontes rodoviárias em concreto armado. Cargas, solicitações, deformações, esforços. Superestrutura. Mesoestrutura. Infraestrutura. Aparelhos de apoio. Dimensionamento. Detalhes construtivos. Elaboração do projeto final. Seminário em grupo sobre o projeto desenvolvido.

#### **Projeto de Estruturas de Edifícios (PEE)**

Introdução. Lançamento de estruturas. Concepção estrutural. Simplificações de Cálculo. Estudo e dimensionamento de elementos de edifícios. Ação do Vento. Tópicos especiais de dimensionamento (escadas, caixas d'água, piscinas, consolos, juntas de dilatação). Elaboração do projeto final. Seminário em grupo sobre o projeto desenvolvido.

#### **Projeto de Alvenaria Estrutural (PAE)**

Introdução. Histórico. Unidades de alvenaria. Ensaios de caracterização dos materiais e da parede. Argamassa. Graute. Aço. Aspectos construtivos. Propriedades de alvenaria simples. Projeto de alvenaria estrutural. Estabilidade estrutural. Detalhamento das peças. Sedimento de apoios, estanqueidade, durabilidade. Elaboração do projeto final de um edifício de pequena altura. Seminário em grupo sobre o projeto desenvolvido.

#### **Projeto Viário (PVI)**

Elaboração de um projeto final, englobando as disciplinas de Topografia I, Topografia II, Estradas I e Estradas II. Seminário em grupo sobre o projeto desenvolvido.

#### **Projeto de Drenagem Urbana (PDU)**

Elaboração de um projeto de micro e macro drenagem urbana, englobando conhecimentos das disciplinas de Hidrologia e Sistemas de Esgotamento Hídrico. Seminário em grupo sobre o projeto desenvolvido.

#### **Projeto de Fundações (PFU)**

Dimensionamento e detalhamento: fundações rasas, fundações profundas, estacas e tubulações, muros de contenção. Problemas estruturais com fundações. Elaboração de um projeto envolvendo conceitos de mecânica dos solos, fundações e estruturas de concreto.

---

Distribuição da Matriz	Créditos	Carga Horária (h/a)
Total em Disciplinas Obrigatórias	207	3.726
Total em Disciplinas Optativas	33	594
Total em Trabalho de Conclusão do Curso	2	36
Total em Estágio curricular Supervisionado	12	216
Total em Atividades Complementares	22	396
<b>Total Geral</b>	<b>276</b>	<b>4.968</b>