CURSO DE ENGENHARIA CIVIL **Turno: INTEGRAL**

Reconhecido pelo Decreto nº 82.190, de 29-08-78, D.O.U. de 30-08-78

Para completar o curso de graduação em Engenharia Civil, o acadêmico deverá perfazer um total mínimo de 3.893 (três mil, oitocentas e noventa e três) horas-aula, distribuídas em, no mínimo, 05 (cinco) e, no máximo, 09 (nove) anos letivos regulares.

É o seguinte o elenco de disciplinas que compõem o Curso:

DISCIPLINAS DO CURRÍCULO MÍNIMO

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
101101	Cálculo Diferencial e Integral	170
101102	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	102
102094	Física I	136
101021	Geometria Descritiva	102
203052	Informática	102
103050	Química	68
104044	Controle Ambiental	68
101103	Cálculo Numérico e Álgebra Linear	136
201042	Mecânica dos Materiais	170
102020	Física II	136
201043	Desenho Técnico	136
104066	Geologia	68
101104	Estatística	102
201004	Mecânica dos Fluidos	102
104067	Topografia	136
201044	Materiais de Construção Civil	136
201045	Teoria das Estruturas	170
201046	Instalações Elétricas	102
201047	Planejamento de Transportes	68
201048	Mecânica dos Solos	102
104046	Hidrologia Aplicada	68
201075	Hidráulica	68
201049	Construção Civil	102
201050	Estruturas de Aço	68
201051	Estruturas de Madeira	68
201052	Estruturas de Concreto Armado	204
201053	Rodovias	102
201054	Saneamento e Instalações Hidráulicas	170
403040	Administração (*)	68
404049	Economia (*)	51
603021	Legislação Profissional (*)	51
501114	Sociologia (*)	51

DISCIPLINAS COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIAS

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA
201055	Introdução à Engenharia Civil	68
201056	Fundações	68
201057	Arquitetura	68
201058	Planejamento e Controle de Obras (*)	51
201059	Planejamento Urbano (*)	51
201060	Pavimentação (*)	102
201061	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	34

201062	Estágio Supervisionado (**)	68

Nota - Os símbolos pospostos às disciplinas têm a seguinte correspondência:
* disciplina de meio ano de duração, ofertada no primeiro semestre,
** disciplina de meio ano de duração, ofertada no segundo semestre.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O estágio supervisionado será desenvolvido de conformidade com o respectivo regulamento aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Para obter a graduação, o acadêmico deverá elaborar um trabalho de conclusão de curso, sob a forma de monografia, com orientação de um docente e com apresentação para Banca Examinadora, conforme regulamento aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Para obter a sua graduação, o acadêmico deverá cumprir, no mínimo, 195 (cento e noventa e cinco) horas em atividades complementares, reconhecidas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil.

PRÁTICA ESPORTIVA

A atividade de Prática Esportiva será desenvolvida pelo acadêmico como atividade opcional.

DESDOBRAMENTO DAS MATÉRIAS EM DISCIPLINAS

Nº DE ORDEM	MATÉRIAS	DISCIPLINAS
	CURRÍCULO MÍNIMO	
1	Matemática	1.1 - Cálculo Diferencial e Integral
		1.2 - Cálculo Vetorial e Geometria Analítica
		1.3 - Cálculo Numérico e Álgebra Linear
		1.4 - Estatística
2	Física	2.1 - Física I
		2.2 - Física II
3	Química	3.1 - Química
4	Mecânica e Resistência dos Materiais	4.1 - Mecânica dos Materiais
5	Processamento de Dados	5.1 - Informática
6	Desenho	6.1 - Geometria Descritiva
		6.2 - Desenho Técnico
7	Eletricidade	7.1 - Instalações Elétricas
8	Fenômenos de Transportes	8.1 - Mecânica dos Fluidos
9	Ciências Humanas e Sociais	9.1 - Sociologia
		9.2 - Legislação Profissional
10	Economia	10.1 - Economia
11	Administração	11.1 - Administração
12	Ciências do Ambiente	12.1 - Controle Ambiental
13	Topografia	13.1 - Topografia
14	Mecânica dos Solos	14.1 - Geologia
		14.2 - Mecânica dos Solos
15	Hidrologia Aplicada	15.1 - Hidrologia Aplicada
16	Hidráulica	16.1 - Hidráulica
17	Teoria das Estruturas	17.1 - Teoria das Estruturas
18	Materiais de Construção Civil	18.1 - Materiais de Construção Civil
19	Sistemas Estruturais	19.1 - Estruturas de Concreto Armado
		19.2 - Estruturas de Aço
		19.3 - Estruturas de Madeira

20	Transportes	20.1 - Planejamento de Transportes
		20.2 - Rodovias
21	Saneamento Básico	21.1 - Saneamento e Instalações Hidráulicas
22	Construção Civil	22.1 - Construção Civil
	COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIAS	
14	Mecânica dos Solos	14.3 - Fundações
20	Transportes	20.3 - Pavimentação
22	Construção Civil	22.2 - Planejamento e Controle de Obras
23	Planejamento	23.1 - Introdução à Engenharia Civil
		23.2 - Arquitetura
		23.3 - Planejamento Urbano
24	Trabalho de Conclusão de Curso	24.1 - Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso
25	Estágio Supervisionado	25.1 - Estágio Supervisionado

EMENTÁRIO

101021 - GEOMETRIA DESCRITIVA - 102 h
Construções geométricas fundamentais. Concordância cônicas e cíclicas. Estudo do ponto, da reta e do plano. Métodos descritivos. Mudança de planos, rotação e rebatimentos. Problemas métricos. Distâncias e ângulos. representação dos sólidos geométricos. Desenvolvimento de superfícies. Interseção de sólidos.

101101 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL - 170 h
Grandeza e números. Variáveis e funções. Limites. Derivação. Aplicação das Derivadas. Derivadas das funções Transcendentes. Diferenciais. Teoremas gerais das derivadas. Integrais imediatas. Propriedades fundamentais das integrais. Integrais de Riemann. Integração por substituição e por partes. Integração formal por artifícios. Fórmulas de redução. Conceito de integral definida e cálculo de áreas. Aplicações geométricas. Integrais impróprias ou generalizadas. Integração aproximada. Função de duas ou mais variáveis. Derivadas parciais e diferencial total. Funções compostas. Integrais múltiplas. Integral de superfície e volume. Introdução às equações diferenciais e às séries.

101102 - CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA - 102h
Vetor. Produtos especiais de vetores. Geometria analítica plana e geometria analítica espacial. Superfícies.

101103 - CÁLCULO NUMÉRICO E ÁLGEBRA LINEAR - 136 h
Espaços vetoriais. Noções de álgebra matricial. Sistemas lineares. Métodos numéricos de resolução. Equações transcendentes. Produtos interno. Autovalores a autovetores. Ajuste de curvas. Integração numérica.

101104 - ESTATÍSTICA - 102 h
Introdução. Dados estatísticos. Distribuição de freqüência. Representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Número índices. Cálculos das probabilidades. Noções de amostragem. Teoria estatística da estimação. Testes de hipótese e significância: decisão estatística. Pequenas amostras. Testes de qui-quadrado. Método dos mínimos quadradros. Correlação. Séries temporais. Controle de qualidade. Atividades de laboratório.

102094 - FÍSICA I - 136 h
Análise dimensional. Fundamentos de mecânica clássica. Teoria cinética. Atividades de laboratório: teoria dos erros. Mecânica dos líquidos. Mecânica dos gases. Mecânica dos sólidos. Termodinâmica e termometria.

102020 - FÍSICA II - 136 h
Eletrostática: Força elétrica, campo elétrico, lei de Gauss, Potencial elétrico, capacitores e dielétricos. Eletrodinâmica: Corrente elétrica, resistência elétrica, circuitos elétricos. Ótica Geométrica: reflexão da luz, espelhos planos e esféricos, lentes delgadas e instrumentos óticos. Tópicos da física moderna. Atividades de Laboratório: Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo, Eletroma-gnetismo, Ótica Geométrica, Ótica física.

103050 - QUÍMICA - 68 h
Atividades de laboratório. Estrutura da matéria. Propriedade periódica dos elementos. Ligações químicas e propriedades conseqüentes. Estudo geral dos aglomerantes inorgânicos: cal, gesso, cimento e especiais. Materiais cerâmicos. Vidro. Metais. Polímeros. Água. Noções de eletrólise.

104044 - CONTROLE AMBIENTAL - 68 h
A biosfera e seu equilíbrio. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Preservação dos recursos naturais. Controle ambiental. Saneamento do meio. Relatórios de impacto ambiental. Ações de controle do meio ambiente.

104066 - GEOLOGIA - 68 h
Estrutura da terra. Mineralogia. Petrografia. Geologia física. Geologia do Paraná. Prospecção do subsolo. Geologia de estradas, túneis e barragens. Águas de superfície e subterrânea. Atividades de laboratório e de campo.

104067 - TOPOGRAFIA - 136 h
Medidas de distâncias. Medidas de ângulos. Orientação. Planimetria. Estadimetria. Altimetria. Desenho topográfico. Levantamento de precisão. Instrumentos e métodos. Ajustamento. Levantamentos cadastrais. Locação. Noções de fotointerpretação. Atividades de campo.

201004 - MECÂNICA DOS FLUIDOS - 102 h
Fluídos. Estática dos fluídos incompressíveis. Hidrostática. Cinemática dos fluídos. Escoamento unidimensinal de fluídos incompressíveis ideais. Escoamento uniforme em condutos. Escoamento ao redor dos corpos imersos. Noções básicas de fluídos perfeitos compressíveis ideais. Noções de escoamento de fluídos perfeitos compressíveis ideais. Transferência de calor e massa.

201008 - HIDRÁULICA - 68 h
Fluídos naturais. Movimento permanente nos condutos forçados. Critério de economia aplicada ao dimensionamento dos condutos. Movimento permanente nos canais. Movimento não permanente nos condutos forçados. Chaminés de equilíbrio. Hidrometria.

201042 - MECÂNICA DOS MATERIAIS - 170 h
Estática do ponto material. Estática do corpo rígido. Forças distribuídas: centróides e momentos de inércia. Análise de estruturas. Esforços internos. Métodos dos trabalhos virtuais. Cinemática e dinâmica do ponto material. Cinemática e dinâmica do corpo rígido, em duas e três dimensões. Tensões em peças sujeitas a esforços simples: solicitação axial, cisalhamento puro, torção, flexão pura e cisalhamento na flexão. Tensões em peças sujeitas a esforços combinados: flexão composta, torção composta e solicitação múltipla. Deformações: solicitação axial, cisalhamento, flexão e torção. Análise das tensões e deformações. Trabalho de deformação, Instabilidade lateral em colunas.

201043 - DESENHO TÉCNICO - 136 h
Materiais e normas técnicas. Simbologia e traçados. Escolas gráficas. Sistemas de projeções. Perspectivas. Cortes e seções de peças. Introdução a um projeto de edificação. Escadas. Traçados de coberturas. Desenvolvimento de um projeto de edificação. Introdução aos projetos complementares de edificação.

201044 - MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL - 136 h
Introdução à ciência dos materiais. Materiais cerâmicos. Vidros. Madeiras. Plásticos e tintas. Materiais betuminosos. Normalização e especificação de materiais. Materiais para alvenaria e divisórias. Revestimentos de paredes. Aberturas de paredes. Pisos para edificações. Materiais

para pavimentação de vias. Materiais para cobertura. Materiais para instalações prediais. Aglomerantes e agregados. Argamassas e concretos. Metais.

201045 - TEORIA DAS ESTRUTURAS - 170 h
Morfologia das estruturas. Grau de estabilidade. Cargas atuantes. Linhas de estado. Treliças. Estruturas isostáticas, vigas isostáticas, pórticos isostáticos e arco triarticulado. Cadeias cinemáticas. Estruturas hiperestáticas: método das forças, método dos deslocamentos ou das deformações, processo da equação dos três momentos, processo de Cross. Linhas de influência para estruturas isostáticas e hiperestáticas.

201046 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 102 h
Tensões e corrente altemada. Circuitos de corrente alternada. Geradores de corrente alternada. Transformadores. Alimentadores de luz e força. Motores de corrente alternada. Luminotécnica. Equipamentos e instrumentos de medição e materiais elétricos. Instalações elétricas prediais e industriais. Especificação de materiais elétricos.

201047 - PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES - 68 h
Planejamento. Coordenação dos transportes. Sistemas de transportes e características técnicas. Geografia dos transportes no Brasil. A cidade, o homem e os transportes urbanos. Elementos de engenharia de tráfego. Fluxograma de tráfego e interseções. Estacionamento. Fases do projeto final e engenharia urbana/rodoviária.

201048 - MECÂNICA DOS SOLOS - 102 h
Histórico da Mecânica dos solos. Origem e formação dos Solos. Granulometria. Índices físicos. Estrutura dos Solos. Consistência e plasticidade. Classificação dos solos. Compactação dos Solos. Fenômenos capilares. Permeabilidade. Percolação. Distribuição das pressões no solo. Resistência ao cisalhamento. Recalques.

201049 - CONSTRUÇÃO CIVIL - 102 h
Serviços preliminares. Instalação de obras. Serviços iniciais. Fundações. Elementos de concreto armado. Alvenarias. Revestimento de paredes. Esquadrias. Revestimentos de pisos. Coberturas. Impermeabilização. Elevadores. Orçamentos. Cronogramas. Contratos e licitações. Visitas a canteiros de obras.

201050 - ESTRUTURAS DE AÇO - 68 h
Histórico. Processos de obtenção do aço. Produtos de aço para uso estrutural. Tipos e propriedades dos aços: critérios de dimensionamento. Peças tracionadas. Ligações parafusadas. Ligações soldadas. Peças comprimidas. Dimensionamento à flexão. Dimensionamento à flexão composta. Dimensionamento ao cisalhamento. Apoios. Ações. Métodos dos estados limites. Detalhamento. Fabricação e montagem.

201051 - ESTRUTURAS DE MADEIRA - 68 h
Ligações. Peças comprimidas. Peças tracionadas. Peças fletidas. Ação de ventos nas Estruturas. Formas para concreto armado. Arranjo estrutural das construções de madeira.

201052 - ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - 204 h
Lançamento da estrutura de edifícios. Cargas nos elementos estruturais. Flexão simples com armadura simples. Flexão simples com armadura dupla. Cisalhamento. Dimensionamento e detalhamento de vigas. Determinação dos esforços nas lajes. Dimensionamento e detalhamento das lajes. Cargas nas fundações. Dimensionamento de sapatas. Dimensionamento e detalhamento de blocos de estacas. Dimensionamento e detalhamento de vigas de equilíbrio. Compressão simples. Flexão composta. Dimensionamento e detalhamento de pilares. Estudo da torção. Marquises. Escadas. Caixas d'água. Lajes especiais.

201053 - RODOVIAS - 102 h
Normas técnicas rodoviárias. Estudo do traçado em planta e perfil. Geometria da estrada. Terraplanagem. Drenagem. Visibilidade. Estudos geotécnicos. Equipamentos de terraplanagem. Explosivos. Equipamentos de pavimentação. Dimensionamento do equipamento. Custo, horário do equipamento. Custo unitário de serviços. Orçamento.

201054 - SANEAMENTO E INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - 170 h
Projetos de sistemas de abastecimento de água. Projeto de sistemas de coleta. Tratamento e disposição final dos esgotos. Projetos de sistemas de drenagem de águas pluviais. Projetos de instalações prediais hidráulico-sanitárias. Projetos de prevenção contra incêndios. Projetos de instalações prediais de G.L.P.

201055 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA CIVIL - 68 h
Conceito de engenharia civil. Histórico. Especialidades. Aspectos profissionais. Função social. Currículo do curso. Ciência: conhecimento comum e conhecimento científico. Pesquisa científica. O uso da biblioteca. Leitura de textos teóricos. Documentação. Diretrizes para elaboração e apresentação de trabalhos científicos. Trabalho monográfico.

201056 - FUNDAÇÕES - 68 h
Métodos de exploração do subsolo. Tipos de fundações e obras de contenção. Fundações especiais. Fundações em diversos tipos de solos. Análise de recalque. Projeto de estaqueamento.

201057 - ARQUITETURA - 68 h
Teoria da arquitetura. Teoria da composição. Teoria geral da habitação. Composição de espaços. Protótipos para funções diversas numa habitação. Composição plástica das superfícies. Conforto ambiental. Planejamento físico em escala urbana e regional. Temática voltada para os problemas de natureza urbana, setorial e sua interrelação com o planejamento global. Elaboração do plano diretor.

201058 - PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRAS - 51 h
Organização de empresas de engenharia. Organização do canteiro de obras. Regime de construção. Controle físico e financeiro. Engenharia de custos. Pert/Cpm.

201059 - PLANEJAMENTO URBANO - 51 h
Síntese da evolução urbana. O planejamento integrado. Etapas e fases do processo de planejamento integrado. Metodologia ao planejamento urbano. Polinucleação e escalonamento urbano. Usos do solo e formas espaciais urbanas. Vias urbanas. Demografia.

201060 - PAVIMENTAÇÃO - 102 h
Terminologia dos pavimentos. Cargas rodoviárias. Materiais betuminosos. Métodos de dimensionamento de pavimentos flexíveis. Níveis de decisões. Especificações das camadas dos pavimentos rodoviários. Métodos de dimensionamento dos pavimentos rígidos. Conservação, restauração e melhoramento rodoviários. Atividades de laboratório: projeto de misturas de agregados componentes do pavimento e principais ensaios de materiais betuminosos. Ensaio "Marshall" para misturas betuminosas a quente e a frio. Base solo-cimento e lama asfáltica.

201061 - ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - 34 h
Elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso sob a orientação de um docente, com funcionamento previsto em Regulamento próprio aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Apresentação do trabalho para Banca Examinadora.

201062 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO - 68 h
Estágio Supervisionado em empresas, instituições públicas ou privadas, que desenvolvam atividades nas áreas de Engenharia Civil.

201075 - HIDROLOGIA APLICADA - 68 h
Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação , precipitação média, variação da intensidade com a duração, variação da intensidade com a freqüência, equações intensidade-duração-freqüência. Evapotranspiração. Infiltração. Medições de vazão. Escoamento superficial e escoamento subterrâneo. Hidrograma unitário. Previsão de enchentes. Programação de cheias. Manipulação de dados de vazão. Regularização de reservatórios.

203052 - INFORMÁTICA - 102 h
Introdução. Organização de um sistema de computação, sistema operacional mono-usuário. Utilitários do sistema. Estruturas de programação. Algorítimo. Estruturas de informação. Listas lineares. Pilhas, filas e árvores. Linguagem "Basic" . Introdução a simulação de sistemas. Atividades de laboratório: aplicação da linguagem "Basic". Aplicação da linguagem Pascal. Simuladores e otimizadores em Pascal.

403 040 - ADMINISTRAÇÃO - 68 h
Liderança. Planejamento administrativo. Motivação de pessoal. Administração de custos. Estudo de lay-out. Tópicos especiais de administração de vendas e administração de materiais.

404049 - ECONOMIA - 51 h
Princípios de economia. Escolas e doutrinas econômica: conceitos fundamentais. Valor econômico. Fatores de produção. Microeconomia. Macroeconomia. Inflação e deflação. Conjuntura econômica . Engenharia econômica.

501 114 - SOCIOLOGIA - 51 h
Fundamentos da sociologia. O objeto da sociologia. Organização social. Estrutura social. Estratificação social. Indivíduo, sociedade, personalidade e cultura. Processos sociais. Urbanização: conceito, fatores, condições. Processos ecológicos urbanos. O urbanismo no terceiro mundo. Expansão capitalista e urbanização brasileira. Movimentos sociais urbanos. Problemas sociais urbanos.

603021 - LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL - 51 h
Noções gerais do direito. Sistema constitucional brasileiro. Noções do direito civil. Noções do direito comercial. Noções de direito administrativo. Noções do direito de trabalho. Noções do direito tributário. Sistema CONFEA/CREA'S. Legisiação profissional. Código de ética. Exercício profissional

ENGENHARIA CIVIL

1ª SÉRIE # 22h ## 22h ### 748	Introdução à Engenharia Civil 201055 | 68 | 2	Cálculo Diferencial e Integral 101101 | 170 | 5	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica 101102 | 102 | 3	Física I 102094 | 136 | 4	Geomatria Descritiva 101021 | 102 | 3	Informática 203052 | 102 | 3	Química 103050 | 68 | 2		
2ª SÉRIE # 27h ## 27h ### 918	Controle Ambiental 104044 | 68 | 2	Cálculo Numérico e Álgebra Linear 101103 | 136 | 4	Mecânica dos Materiais 201042 | 170 | 5	Física II 102020 | 136 | 4	Desenho Técnico 201043 | 136 | 4	Geologia 104066 | 68 | 2	Estatística 101104 | 102 | 3	Mecânica dos Fluidos 201004 | 102 | 3	
3ª SÉRIE # 25h ## 25h ### 850	Topografia 104067 | 136 | 4	Materiais de Construção Civil 201044 | 136 | 4	Teoria das Estruturas 201045 | 170 | 5	Instalações Elétricas 201046 | 102 | 3	Planejamento de Transportes 201047 | 68 | 2	Mecânica dos Solos 201048 | 102 | 3	Hidrologia Aplicada 201075 68 | 2	Hidráulica 201008 68 | 2	
4ª SÉRIE # 25h ## 25h ### 850	Construção Civil 201049 | 102 | 3	Estruturas de Aço 201050 | 68 | 2	Estruturas de Madeiras 201051 | 68 | 2	Estruturas de Concreto Armado 201052 | 204 | 6	Rodovias 201053 | 102 | 3	Fundações 201056 | 68 | 2	Arquitetura 201057 66 | 2	Saneamento e Instalações Hidráulicas 201054 170 | 5	
5ª SÉRIE # 26h ## 05h ### 527	*Planejamento e Controle de Obras 201058 | 51 | 3	*Planejamento Urbano 201059 | 51 | 3	*Legislação Profissional 603021 | 51 | 3	*Sociologia 501114 | 51 | 3	*Pavimentação 201060 | 102 | 6	*Administração 403040 | 68 | 4	*Economia 404049 | 51 | 3	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso 201061 | 34 | 1	** Estágio Supervisionado 201062 | 68 | 4

* Disciplina de meio ano de duração, ofertada no primeiro semestre
** Disciplina de meio ano de duração, ofertada no segundo semestre.
\# Horas-aula semanais no primeiro semestre.
Horas-aula semanais no segundo semestre.
Carga horária anual.