

ENGENHARIA CIVIL

1. **TURNO:** Integral

GRAU ACADÊMICO: Engenheiro Civil

PRAZO PARA CONCLUSÃO: Mínimo = 5 anos Máximo = 9 anos

2. OBJETIVO/PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

O curso de Engenharia Civil tem por objetivos:

- proporcionar uma visão técnica, científica e humanística que direcione as ações do profissional no sentido de beneficiar a sociedade;
- proporcionar, através da integração interdisciplinar, uma visão sistêmica, de modo a conferir bom domínio da realidade física, social e econômica, isto é, que o profissional tenha idéia integrada do seu trabalho com o ambiente que o cerca;
- garantir a formação e conduta ética que sejam base para o estabelecimento de um comportamento profissional correto perante a sociedade, ou seja, baseado em princípios éticos, pautados pelo respeito aos demais profissionais e pela adoção de postura correta na aplicação de seus conhecimentos;
- buscar desenvolver seu potencial de criatividade, análise, síntese, crítica e inovação, a fim de que seja aplicado na elaboração de projetos, desenvolvimento de estudos e pesquisas de quaisquer outras atividades da engenharia civil.

Dessa maneira, o curso destina-se à formação de profissionais com habilitação plena, capazes de elaborar, desenvolver e executar projetos e obras civis.

3. HISTÓRICO DO CURSO

O curso de Engenharia Civil foi criado pela UEM, em 1971, através da Resolução nº 03/71, do Conselho Universitário e foi reconhecido pelo Decreto nº 77.583, de 11 de maio de 1976, da Presidência da República.

O primeiro currículo do curso vigorou do primeiro semestre de 1972 até o segundo semestre de 1976, quando, por força da Resolução nº 48/76, do Conselho Federal de Educação, os cursos de engenharia civil do país sofreram uma mudança na estrutura curricular, visando atender à Reforma Universitária. A partir de 1977, então, passou a vigorar um novo currículo para o curso de Engenharia Civil, da UEM, que, agora, com a implantação do regime seriado anual, adequou-se às exigências impostas pelas transformações tecnológicas na área da engenharia civil.

4. ESPECIFICIDADES DO CURSO/CAMPO DE ATUAÇÃO

O ensino de engenharia pode contribuir significativamente para a reversão do quadro social e econômico em que o Brasil se encontra, a partir do instante em que seja fortalecido o processo formativo em detrimento daquele informativo dos cursos, e que se adote uma postura que permita o incentivo da atividade criativa.

É inegável a responsabilidade de um curso de Engenharia, na formação da personalidade do profissional, por meio de conhecimentos técnico-científicos. A informação excessiva induz ao pensamento de que soluções prontas e acabadas já existem em algum lugar e que basta saber aplicá-las. Isto tende, muitas vezes, a afugentar um equacionamento efetivo dos problemas, na medida em que se estabelece um comportamento passivo, o que nada contribui para a solução de questões de maneira inédita, ou pelo menos criativa. Engenheiros ensinados a questionar e não simplesmente a reproduzir, certamente, serão mais conscientes sobre as questões técnicas, econômicas, sociais, políticas e ambientais.

A continuidade do aprendizado baseado na informação, em detrimento à formação básica, conduz a uma forte realimentação da dependência econômica, do absolutismo dos parques industriais e do empobrecimento da nação como um todo.

Dessa forma, o curso destina-se à formação de profissionais com habilitação plena, capazes de elaborar, desenvolver e executar projetos e obras civis.

Preparar as plantas, determinar as especificações e orientar as operações da obra, controlando prazos, custos e padrões de segurança, são atribuições do engenheiro civil. Ele examina o solo e o subsolo do local da construção e dirige o assentamento dos alicerces, encanamentos e dutos. Calcula os efeitos dos desníveis do terreno, da pressão dos ventos e das mudanças de temperatura sobre a resistência da obra. É responsável, também, pelo cálculo do volume de circulação de ar e de água no ambiente. Define os materiais, os equipamentos e a mão-de-obra necessários à construção e, ainda, testa a solidez de edificações novas e antigas.

A engenharia civil é uma das profissões mais afetadas pela situação econômica do país. O setor habitacional continua sem investimentos significativos do governo e a queda do poder aquisitivo da população levou as construtoras a se voltarem para obras comerciais e residenciais de alto padrão. Em geral, as melhores oportunidades estão nas empresas públicas e nas grandes construtoras que realizam obras rodoviárias, de hospitais e de escolas. A esperança para esse mercado é a volta dos investimentos do governo no setor habitacional, nos próximos anos. (Guia do Estudante 92-93, Editora Abril, p. 113).

SERIAÇÃO DAS DISCIPLINAS

SÉRIE	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA					
		SEMANAL			ANUAL	SEMESTRE	
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL		1º	2º
1ª	Introdução à Engenharia Civil	2	-	2	68	-	-
	Cálculo Diferencial e Integral I	6	-	6	-	102	-
	Expressão Gráfica	-	4	4	-	68	-
	Física Geral I	4	-	4	-	68	-
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	5	-	5	-	85	-
	Laboratório de Física Geral I	-	2	2	-	34	-
	Laboratório de Química Aplicada à Eng. Civil	-	1	1	-	17	-
	Química Aplicada à Engenharia Civil	3	-	3	-	51	-
	Cálculo Diferencial e Integral II	6	-	6	-	-	102
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	2	-	2	-	-	34
	Ciências do Ambiente para Engenharia Civil	2	-	2	-	-	34
	Desenho Arquitetônico	-	3	3	-	-	51
	Estática	4	-	4	-	-	68
	Física Geral II	4	-	4	-	-	68
	Fundamentos de Programação	3	-	3	-	-	51
	Laborat. de Ciências do Ambiente para Eng. Civil	-	2	2	-	-	34
Laboratório de Fundamentos de Programação	-	1	1	-	-	17	
2ª	Cálculo Diferencial e Integral III	3	-	3	-	51	-
	Estatística	4	-	4	-	68	-
	Física Geral III	4	-	4	-	68	-
	Geologia de Engenharia	-	4	4	-	68	-
	Materiais de Construção I	3	-	3	-	51	-
	Mecânica dos Sólidos I	6	-	6	-	102	-
	Laboratório de Física Geral III	-	2	2	-	34	-
	Laboratório de Materiais de Construção I	-	1	1	-	17	-
	Cálculo Diferencial e Integral IV	4	-	4	-	-	68
	Cálculo Numérico	4	-	4	-	-	68
	Física Geral IV	4	-	4	-	-	68
	Laboratório de Física Geral IV	-	2	2	-	-	34
	Laboratório de Materiais de Construção II	-	1	1	-	-	17
	Laboratório de Topografia	-	1	1	-	-	17
	Materiais de Construção II	3	-	3	-	-	51
	Mecânica dos Fluidos Aplicada à Engenharia Civil	4	-	4	-	-	68
	Mecânica dos Sólidos II	4	-	4	-	-	68
Topografia	3	-	3	-	-	51	
3ª	Construção de Edifícios I	3	-	3	-	51	-
	Economia Aplicada à Engenharia Civil	3	-	3	-	51	-
	Geoprocessamento	3	-	3	-	51	-
	Hidráulica I	4	-	4	-	68	-
	Mecânica das Estruturas I	4	-	4	-	68	-
	Laboratório de Geoprocessamento	-	2	2	-	34	-
	Laboratório de Hidráulica I	-	2	2	-	34	-
	Laboratório de Mecânica dos Solos	-	2	2	-	34	-
	Saneamento I	2	-	2	-	34	-
	Sistemas de Transportes	4	-	4	-	68	-

SÉRIE	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA					
		SEMANAL			ANUAL	SEMESTRE	
		TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL		1º	2º
3ª	Construção de Edifícios II	3	-	3	-	-	51
	Estruturas de Concreto I	5	-	5	-	-	85
	Hidráulica II	4	-	4	-	-	68
	Hidrologia Aplicada	4	-	4	-	-	68
	Laboratório de Hidráulica II	-	2	2	-	-	34
	Mecânica das Estruturas II	5	-	5	-	-	85
	Mecânica dos Solos	4	-	4	-	-	68
	Tráfego Rodoviário	2	-	2	-	-	34
4ª	Conforto Ambiental para Engenharia Civil	2	-	2	-	34	-
	Construção de Edifícios III	4	-	4	-	68	-
	Estruturas de Concreto II	4	-	4	-	68	-
	Fundações	3	-	3	-	51	-
	Laboratório de Conforto Ambiental para Eng. Civil	-	1	1	-	17	-
	Projetos de Edificações	3	-	3	-	51	-
	Rodovias	4	-	4	-	68	-
	Saneamento II	3	-	3	-	51	-
	Sistemas Hidráulicos Prediais	3	-	3	-	51	-
	Construção de Edifícios IV	2	-	2	-	-	34
	Estruturas de Concreto III	3	-	3	-	-	51
	Gerenciamento de Recursos Hídricos	4	-	4	-	-	68
	Laboratório de Estática	-	2	2	-	-	34
	Laboratório de Pavimentação	-	1	1	-	-	17
	Obras de Terra	6	-	6	-	-	85
	Pavimentação	3	-	3	-	-	51
	Planejamento de Transportes	2	-	2	-	-	34
	Saneamento III	3	-	3	-	-	51
Sistemas Elétricos Prediais	3	-	3	-	-	51	
5ª	Trabalho de Conclusão de Curso	4	-	4	136	-	-
	Empreendedorismo na Engenharia Civil	2	-	2	-	34	-
	Engenharia de Tráfego Urbano	4	-	4	-	68	-
	Estruturas de Madeira	3	1	4	-	68	-
	Estruturas Metálicas	4	-	4	-	-	68-
	Estruturas Pré-Moldadas e Concreto Protendido	4	-	4	-	68	-
	Obras Hidráulicas	3	-	3	-	51	-
	Produção na Construção Civil	3	-	3	-	51	-
	Saneamento IV	3	-	3	-	51	-
	Estágio Curricular Supervisionado		10	10	-	-	170

Atividades Acadêmicas Complementares

180

TOTAL DA CARGA HORÁRIA DO CURSO

4.753

EMENTAS E OBJETIVOS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ÁLGEBRA LINEAR

Ementa: Estudo de matrizes, sistemas lineares, espaços vetoriais, transformações lineares, autovalores e autovetores. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Familiarizar o acadêmico com o pensamento matemático, indispensável ao estudo das Ciências. Introduzir técnicas e resultados importantes da Álgebra Linear, Interrelacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso. Evidenciar o papel da Álgebra Linear como ferramenta fundamental para o desenvolvimento das Ciências e Tecnologias. (Res. 042/2010-CTC)

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

Ementa: Estudo do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma ou mais variáveis reais. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Propiciar o conhecimento e domínio dos conceitos do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma ou mais variáveis reais. Capacitar o acadêmico para análise e compreensão de novos conceitos da Física e da Matemática. Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso. Evidenciar o papel do cálculo diferencial e integral como ferramenta fundamental para o desenvolvimento das ciências. Desenvolver a capacidade de crítica e o raciocínio lógico formal. (Res. 042/2010-CTC)

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Ementa: Estudo de seqüências, séries e equações diferenciais ordinárias. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Propiciar o conhecimento e domínio dos conceitos que fundamentam o cálculo diferencial e integral para melhor compreender e apreciar o estudo nos diversos ramos da ciência e tecnologia. Capacitar o acadêmico para análise e compreensão de novos conceitos da Física e da Matemática. Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso. Evidenciar o papel do Cálculo Diferencial e Integral como ferramenta fundamental para o desenvolvimento das Ciências. Possibilitar o domínio dos conceitos e das técnicas do cálculo. (Res. 042/2010-CTC)

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

Ementa: Soluções em série de equações diferenciais, transformada de Laplace, séries de Fourier e introdução às equações diferenciais parciais. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Proporcionar o conhecimento dos conceitos que fundamentam o cálculo diferencial e integral para melhor compreender e apreciar o estudo nos diversos ramos da ciência e tecnologia. Capacitar o acadêmico para análise e compreensão de novos conceitos da Física e da Matemática. Inter-relacionar os conteúdos deste componente curricular, bem como relacioná-lo com os de outros componentes curriculares presentes na matriz curricular do curso. Evidenciar o papel do Cálculo Diferencial e Integral como ferramenta fundamental para o desenvolvimento das Ciências. Possibilitar o domínio dos conceitos e das técnicas do cálculo. (Res. 042/2010-CTC)

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV

Ementa: Estudo de Equações Diferenciais e Aplicações. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: 1) Proporcionar ao acadêmico o conhecimento dos conceitos que envolvem as Equações Diferenciais para melhor compreender e apreciar o estudo nos diversos ramos da ciência e tecnologia. 2) Possibilitar ao acadêmico o domínio dos conceitos e das técnicas das Equações

Diferenciais. 3) Permitir ao acadêmico inter-relacionar os conteúdos desta disciplina, bem como, relacioná-los com os de outras, de modo que possa visualizá-la como instrumento auxiliar no desenvolvimento das ciências. 4) Fornecer referencial teórico matemático para solução de Equações Diferenciais Ordinárias e Parciais. 5) Subsidiar a classificação das Equações Diferenciais Parciais de primeira e segunda ordens. (Res. 003/2004-CEP)

CÁLCULO NUMÉRICO

Ementa: Erros. Convergência. Série de Taylor. Solução numérica de equações não-lineares. Solução numérica de sistemas de equações lineares e não lineares. Cálculo numérico de autovalores e autovetores. Interpolação. Ajustamento de curvas. Integração numérica. Soluções aproximadas para equações diferenciais ordinárias e equações diferenciais parciais. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Estudar métodos numéricos para a solução de problemas matemáticos e numéricos. Resolver problemas por meios computacionais. Explorar dificuldades e soluções para obtenção de tentativas iniciais, aceleração de convergência, e acesso à precisão de resultados. Analisar aspectos computacionais de armazenamento de dados, aproveitamento estrutural de problemas, condicionamentos, consistência e estabilidade de algoritmos. Estudar formas de análise de resultados. (Res. 042/2010-CTC)

CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS

Ementa: O conhecimento da macro e micro estrutura, das propriedades e características físicas dos agregados, dos aglomerantes, dos metais e dos materiais fibrosos utilizados na Construção Civil. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Analisar as propriedades físicas, a macro e micro-estrutura dos materiais, das argamassas e do concreto armado convencionais. (Res. 003/2004-CEP)

CIÊNCIAS DO AMBIENTE PARA ENGENHARIA CIVIL

Ementa: Ecologia e ciências do ambiente: ecossistemas e ciclos biogeoquímicos; desenvolvimento, tecnologia e meio ambiente; educação ambiental no contexto cotidiano dos profissionais de engenharia. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Proporcionar conceitos de ecologia, ciências ambientais e educação ambiental. (Res. 003/2004-CEP)

CONFORTO AMBIENTAL PARA ENGENHARIA CIVIL

Ementa: Conforto térmico, lumínico, acústico e ergonômico no desenvolvimento de projetos de edificações e Avaliação Pós-Ocupação. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Avaliar o condicionamento, a segurança, a salubridade e a pós-ocupação das edificações. (Res. 003/2004-CEP)

CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS I

Ementa: Execução e análise de desempenho de subsistemas construtivos: estruturas, vedações horizontais e verticais, coberturas, revestimentos, esquadrias, sistemas de proteção e impermeabilização.

Objetivos: Utilizar tecnologias na execução de subsistemas construtivos. (Res. 003/2004-CEP)

CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS II

Ementa: Processos construtivos tradicionais e industrializados. Manutenção das edificações. Patologia das construções. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Analisar os processos construtivos, a manutenção e a patologia das edificações. (Res. 003/2004-CEP)

CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS III

Ementa: Canteiro-de-obras: segurança no trabalho, projetos e equipamentos. Execução do controle de águas, de escavações, de fundações, de contenções e muros de arrimo, cimbramentos e escoramentos e montagem de tubulações. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Planejar e executar os canteiro-de-obras para edificações urbanas e plantas industriais. (Res. 003/2004-CEP)

CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS IV

Ementa: Orçamento da edificação. Cronograma físico-financeiro PERT-CPM e representação gráfica. Detalhamento técnico-construtivo das etapas executivas da edificação. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar orçamentos, planejar e executar cronogramas físico-financeiros da edificação. (Res. 003/2004-CEP)

DESENHO ARQUITETÔNICO

Ementa: Fundamentos do desenho arquitetônico. Representação de projetos de engenharia e arquitetura. Representação de projetos arquitetônicos utilizando sistemas computacionais. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar e executar projetos arquitetônicos. (Res. 003/2004-CEP)

ECONOMIA APLICADA À ENGENHARIA

Ementa: Fundamentos teóricos e princípios de microeconomia e macroeconomia. Elementos de engenharia econômica. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Fornecer alguns elementos da análise econômica e apresentar alguns critérios de seleção de projetos alternativos de investimento. (Res. 003/2004-CEP)

EMPREENDEDORISMO NA ENGENHARIA CIVIL

Ementa: Empreendedorismo, organização interna e planejamento do trabalho em empresas de Engenharia Civil. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Implantar e gerenciar empresas na área da Engenharia Civil. (Res. 003/2004-CEP)

ENGENHARIA DE TRÁFEGO URBANO

Ementa: Planejamento Urbano. Plano Diretor. Planejamento do Sistema Viário e do Sistema de Trânsito. Sinalização de Tráfego. Segurança Viária. Projeto de Circulação e Sinalização Viária Urbana. (Res. 118/2009-CTC)

Objetivos: Elaborar e executar projetos de circulação e sinalização viária. (Res. 118/2009-CTC)

ESTÁGIO CURRICULAR

Ementa: Realização de um estágio dentro das áreas de atuação do engenheiro civil, supervisionado por profissional da Engenharia Civil e acompanhamento do professor orientador. Apresentação de um relatório completo fundamentado em normas brasileiras. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Desenvolver trabalhos profissionais e relatórios técnicos na área da Engenharia Civil. (Res. 003/2004-CEP)

ESTÁTICA

Ementa: Morfologia das estruturas. Estática dos pontos materiais. Equilíbrio dos corpos rígidos. Estática de estruturas planas e espaciais. Características geométricas de áreas planas. Análise de estruturas reticuladas isostáticas: esforços internos e diagramas. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Analisar o comportamento mecânico de corpos sob a ação de forças e dimensionar estruturas. (Res. 003/2004-CEP)

ESTATÍSTICA

Ementa: Conceitos e Métodos estatísticos na análise de dados. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Proporcionar ao aluno os conhecimentos de estatística aplicados a dados experimentais. (Res. 042/2010-CTC)

ESTRUTURAS DE CONCRETO I

Ementa: Concepção estrutural de edifícios. Propriedades dos materiais. Ações e segurança nas estruturas de concreto armado. Normas brasileiras e simbologia. Análise estrutural. Dimensionamento e verificação de elementos lineares. Estados limites últimos e de utilização. Domínios de deformação no estado limite último. Estudo da flexão normal simples em seções retangulares: armadura simples e dupla. Elementos lineares sujeitos à força cortante: Estado limite último. Ancoragem. Aderência. Fissuração. Cálculo e detalhamento de lajes e vigas em edifícios de concreto armado. Projeto das fôrmas de um pavimento tipo de um edifício. Cálculo e detalhamento de lajes e vigas em concreto armado. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Analisar hipóteses para o dimensionamento de elementos estruturais de concreto armado submetidos à flexão simples e ao cisalhamento no estado limite último e de utilização, elaborar e executar projetos de estruturas de concreto armado. (Res. 003/2004-CEP)

ESTRUTURAS DE CONCRETO II

Ementa: Projeto, dimensionamento e detalhamento de lajes: nervuradas, cogumelo e de formatos irregulares. Torção em elementos lineares – estado limite último. Estados limites últimos: compressão centrada. Flexo-compressão reta e oblíqua. Tração centrada e excêntrica. Flexo-tração. Instabilidade e efeitos de segunda ordem. Estabilidade global de edifícios. Dimensionamento de pilares: flexão composta e flexão oblíqua. Pilares intermediários. Pilares de extremidade e pilares de canto. Dimensionamento e detalhamento de lajes: nervuradas, cogumelo e de formatos irregulares. Dimensionamento de vigas submetidas à flexo-torção - marquises. Análise da estabilidade global e local de edifícios altos em concreto armado. Dimensionamento e detalhamento de pilares de concreto armado. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Analisar as hipóteses para o projeto de lajes especiais e vigas submetidas à torção, avaliar a instabilidade e os efeitos de segunda ordem em edifícios para o dimensionamento de pilares, elaborar e executar projetos de estruturas de concreto armado. (Res. 003/2004-CEP)

ESTRUTURAS DE CONCRETO III

Ementa: Escadas usuais de edificações. Elementos de fundação: sapatas, blocos sobre estacas, vigas de equilíbrio. Reservatórios elevados e enterrados. Vigas parede. Estruturas de contenção. Dimensionamento e detalhamento de lajes, sapatas de fundação, blocos sobre estacas, vigas parede, reservatórios e muros de arrimo. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Projetar e executar os elementos complementares das estruturas em concreto armado. (Res. 003/2004-CEP)

ESTRUTURAS DE MADEIRA

Ementa: Madeira: características físicas relevantes para o projeto; propriedade e resistência e rigidez; ações e segurança; critérios de dimensionamento a solicitações simples e combinadas; ligações; contraventamentos; classificação estrutural da madeira; durabilidade e normas técnicas. (Res. 084/2010-CTC)

Objetivos: classificar as madeiras, determinar as propriedades de resistência e elasticidade, analisar e elaborar projetos de estruturas de madeira. (Res. 084/2010-CTC)

ESTRUTURAS METÁLICAS

Ementa: Aço: propriedades e produtos; ações e segurança; dimensionamento às solicitações simples e combinadas; ligações. Concepção e projeto de edifícios em aço e normas técnicas. Alumínio: propriedades e produtos; ações e segurança; dimensionamento às solicitações simples e combinadas; ligações e normas técnicas. (Res. 092/2008-CTC)

Objetivos: Analisar e elaborar projetos de estruturas metálicas. (Res. 092/2008-CTC)

ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS E CONCRETO PROTENDIDO

Ementa: Concreto protendido: NB1-2003 e NBR 8281/84. Estados limites de utilização e último. Classificação quanto ao processo construtivo. Dimensionamento e verificações. Traçado geométrico dos cabos. Perdas de protensão imediatas e progressivas. Estruturas pré-moldadas em concreto armado e protendido: Tipos de elementos, materiais, produção, manuseio, armazenamento, transporte e montagem. Tipologia das construções pré-moldadas e protendidas. Ligações: tipologia, cálculo, dimensionamento de elementos. Estruturas compostas: comportamento estrutural e cisalhamento na interface. Projeto de estrutura de concreto protendido. Cálculo e detalhamento de lajes e vigas de concreto protendido. Projeto para a produção, manuseio e montagem de uma edificação em concreto pré-moldado. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Avaliar as hipóteses para o dimensionamento de elementos estruturais de concreto protendido no estado limite último e de utilização, elaborar e executar projetos de estruturas pré-moldadas de concreto armado e protendido, elaborar e executar processos para produção e montagem das estruturas. (Res. 003/2004-CEP)

EXPRESSÃO GRÁFICA

Ementa: Normas técnicas e convenções para o desenho técnico. Desenho geométrico. Sistemas de representação. Perspectivas. Desenho computacional. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Interpretar e elaborar desenho técnico manual e computacional. (Res. 003/2004-CEP)

FÍSICA EXPERIMENTAL I

Ementa: Medidas e teoria dos erros. Gráficos. Experiências de mecânica. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em mecânica clássica via experimentos. (Res. 042/2010-CTC)

FÍSICA EXPERIMENTAL II

Ementa: Medidas, experiências e gráficos sobre oscilações e ondas mecânicas e termodinâmica. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Estudar oscilações e ondas mecânicas. Iniciar estudos da termodinâmica experimental. (Res. 042/2010-CTC)

FÍSICA EXPERIMENTAL III

Ementa: Experimentos em eletricidade e magnetismo. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica por meio de experimentos em eletricidade e magnetismo. (Res. 042/2010-CTC)

FÍSICA EXPERIMENTAL IV

Ementa: Experimentos em oscilações e ondas eletromagnéticas, natureza e propagação da luz e ótica. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica por meio de experimentos em oscilações e ondas eletromagnéticas, propagação de luz e ótica. (Res. 042/2010-CTC)

FÍSICA GERAL I

Ementa: Cinemática e dinâmica da partícula. Leis de Newton. Leis da conservação. Cinemática e dinâmica da rotação. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em Mecânica Clássica e propiciar contatos com tópicos fundamentais de mecânica newtoniana. (Res. 042/2010-CTC)

FÍSICA GERAL II

Ementa: Equilíbrio dos corpos rígidos. Oscilações mecânicas. Leis da gravitação. Estática e dinâmica dos fluidos. Ondas Mecânicas. Termologia. Sistemas Termodinâmicos. Introdução à teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica e equação de estado de um gás. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em estática, gravitação, dinâmica dos fluidos, oscilações e ondas mecânicas e termodinâmicas. Estudar conceitos e fenômenos da mecânica e termodinâmica da matéria. (Res. 042/2010-CTC)

FÍSICA GERAL III

Ementa: Eletrostática. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos elétricos. Magnetostática. Fenômenos eletromagnéticos dependentes do tempo. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em eletromagnetismo. (Res. 042/2010-CTC)

FÍSICA GERAL IV

Ementa: Oscilações e ondas eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Óptica Geométrica e Física. Noções de Física Moderna. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em ótica, oscilações e ondas eletromagnéticas. Introdução ao estudo da física moderna. (Res. 042/2010-CTC)

FUNDAÇÕES

Ementa: Segurança em obras de fundações. Escolha do tipo de fundação. Capacidade de carga de fundações rasas e profundas. Recalques em fundações rasas e profundas. Dimensionamento geométrico de fundações rasas e tubulões. Cálculo de estaqueamentos. Análise e interpretação de provas de carga. Controle de execução e avaliação de desempenho de fundações. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar e executar projetos de fundações. (Res. 003/2004-CEP)

FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO

Ementa: Desenvolvimento do raciocínio lógico por meio do ensino da construção de algoritmos e estruturas de dados e suas respectivas representações em linguagens de programação de alto nível. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Aplicar técnicas de modularização, refinamento sucessivo e recursividade na construção de algoritmos e programação de computadores em uma linguagem procedimental estruturada. Estudar formas de abstrair e de representar estrutura de dados estáticas e dinâmicas. Estudar métodos básicos de manipulação de dados em arquivos. (Res. 042/2010-CTC)

GEOLOGIA DE ENGENHARIA

Ementa: Gênese e características de minerais, rochas, estruturas geológicas, solos e as suas implicações nas condições técnicas das obras e de emprego como materiais de construção. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Promover o conhecimento básico dos processos geológicos e dos seus produtos (minerais, rochas e solos) e a sua aplicação no campo de engenharia através de aulas teóricas e práticas. (Res. 003/2004-CEP)

GEOMETRIA ANALÍTICA

Ementa: Álgebra vetorial, retas, planos, cônicas e quádricas. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Familiarizar o acadêmico com o pensamento matemático, indispensável ao estudo das Ciências. Proporcionar o domínio das técnicas da Geometria Analítica e, simultaneamente, desenvolver o senso geométrico e espacial. Auxiliar o estudo do Cálculo e da Física. Familiarizar o aluno com a representação de objetos no espaço. (Res. 042/2010-CTC)

GEOPROCESSAMENTO

Ementa: O mundo real e os dados geográficos espaciais. Mapeamento computadorizado. Técnicas cartográficas. Princípios, métodos e características das tecnologias de aquisição dos dados geográficos espaciais: da fotogrametria, do sensoriamento remoto e do sistema de posicionamento global - GPS. Sistema de Informação Geográfica - SIG: componentes e características. Organização e estruturação dos dados geográficos. Base de dados geográficos. Análise geográfica espacial com SIG. Aplicações na Engenharia Civil. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Interpretar e elaborar mapas analógicos e digitais. Executar pesquisas espaciais nas bases de dados geográficos com programas SIGs. (Res. 003/2004-CEP)

GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Ementa: Engenharia de Recursos Hídricos: reservatórios, barragens, controle de cheias, irrigação, geração de energia, navegação. Água como recurso ambiental e estratégico e sua relação com a economia. Meio ambiente e desenvolvimento. Qualidade e desenvolvimento de recursos hídricos. Capítulo 18 da Agenda 21. Aspectos legais e institucionais. Instrumentos de planejamento e gestão. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Avaliar e gerenciar os aspectos legais, institucionais, políticos e técnicos dos recursos hídricos. (Res. 003/2004-CEP)

HIDRÁULICA I

Ementa: Escoamento em condutos forçados. Máquinas hidráulicas e estações elevatórias. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Analisar o comportamento dos fluidos nas condições de escoamento em condutos forçados. (Res. 003/2004-CEP)

HIDRÁULICA II

Ementa: Escoamento em condutos livres. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Analisar o comportamento dos fluidos nas condições de escoamento em condutos livres. (Res. 003/2004-CEP)

HIDROLOGIA APLICADA

Ementa: Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Escoamento superficial. Infiltração. Evapotranspiração. Medições de vazão. Vazões de enchentes. Manipulação de dados de vazões. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Quantificar e aplicar dados do ciclo hidrológico em projetos de Engenharia. (Res. 003/2004-CEP)

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA CIVIL

Ementa: O curso de graduação em Engenharia (modalidade) no Brasil, em especial na Universidade Estadual de Maringá e as atribuições profissionais do engenheiro, ética, sociologia, papel social do engenheiro, documentação, análise e produção de texto, e introdução à metodologia da pesquisa tecnológica. (Res. 042/2010-CTC)

Objetivos: Compreender o papel do Engenheiro (curso/modalidade) na sociedade, suas áreas de atuação e a importância desse profissional para o desenvolvimento da sociedade ou tecnológico. (Res. 042/2010-CTC)

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE PARA ENGENHARIA CIVIL

Ementa: Análises químicas, físicas e microbiológicas na água e no solo. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Desenvolver e analisar experimentos para comparação dos requisitos de qualidade ambiental da água e do solo. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE CONFORTO AMBIENTAL PARA ENGENHARIA CIVIL

Ementa: Experimentos, técnicas, normatizações e análise de elementos de condicionamento e conforto das edificações. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Desenvolver experimentos para análise dos elementos condicionantes da habitabilidade e conforto das edificações. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE ESTÁTICA

Ementa: Instrumentação de medições: extensômetro mecânico, transdutor indutivo de deslocamento, extensômetro elétrico de resistência, transdutores à base de extensômetro elétrico de resistência. Sistemas de aquisição de dados: indicadores de leituras diretas, ponte de balanceamento em zero, caixa seletora. Sistemas para aplicações de carregamentos: equipamentos que geram forças e pressões, estruturas de reações. Procedimentos de ensaios: procedimentos em modelos com escala reduzidas, modelos reais, tipos de ensaios para estruturas em serviços. Segurança pessoal e dos equipamentos. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar experimentos estruturais e interpretar resultados para avaliação do comportamento e da segurança da estrutura em serviço. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL I

Ementa: Medida e teoria dos erros, gráficos, experiências de Mecânica. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em Mecânica Clássica. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL III

Ementa: Experiências em laboratório: eletricidade, magnetismo. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em eletricidade e magnetismo. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL IV

Ementa: Experiências em laboratório sobre oscilações e ondas eletromagnéticas, a natureza e propagação da luz e óptica Geométrica e Física. (Res. 181/2006-CEP)

Objetivos: Oferecer uma formação básica em oscilações e ondas eletromagnéticas. (Res. 181/2006-CEP)

LABORATÓRIO DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO

Ementa: Aplicações de programação à área específica do curso de graduação. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Aplicar os princípios e estruturas básicas de computador na engenharia. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO

Ementa: Delimitação e cálculo de áreas de bacias hidrográficas. Cálculo de altitudes e traçado de curvas de nível. Construção do modelo digital do terreno. Mapas topográficos e temáticos. Exercícios de visualização de temas, implementação de tabelas e execução de análises espaciais com programas SIGs. Projetos de aplicações ambientais e recursos naturais, urbanas e municipais e em serviços de utilidade pública. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar mapas analógicos e digitais com aquisição de dados geográficos espaciais. Executar pesquisas espaciais nas bases de dados geográficos com programas SIGs. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA I

Ementa: Hidrometria dos fenômenos hidrostáticos. Hidrometria do escoamento em condutos forçados, máquinas hidráulicas e estações elevatórias. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Analisar o comportamento dos fluidos nas condições de escoamento em condutos forçados por meio de experimentos. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA II

Ementa: Hidrometria do escoamento em condutos livres. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Analisar o comportamento dos fluidos nas condições de escoamento em condutos livres por meio de experimentos. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I

Ementa: Avaliações técnicas e experimentais das principais propriedades físicas e mecânicas das argamassas simples e compostas e concretos convencionais utilizados nas obras de Engenharia Civil. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Desenvolver ensaios laboratoriais relacionados às argamassas e concretos convencionais. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II

Ementa: Avaliações das principais propriedades físicas e mecânicas dos metais, madeiras, materiais cerâmicos, polímeros, materiais betuminosos, materiais de proteção e materiais a base de solo por meio de experimentos. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Desenvolver ensaios laboratoriais para análise das propriedades físicas e mecânicas de materiais. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS

Ementa: Amostragem, caracterização e compactação de solos. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Aplicar técnicas de amostragem, de caracterização e de compactação de solos, utilizadas em laboratório e em campo. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE PAVIMENTAÇÃO

Ementa: Ensaios de CBR. Determinação da massa específica para agregados. Ensaios de adesividade. Ensaios de durabilidade dos agregados. Ensaio do índice de cubicidade ou de forma de agregado. Ensaio de Penetração. Ensaio de viscosidade. Ensaio do Ponto de Amolecimento. Ensaio do Ponto de Fulgor. Ensaio de Marshall. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Caracterizar os materiais para pavimentação e realizar as dosagens de misturas utilizadas em pavimentação. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA CIVIL

Ementa: Experimentos e ensaios voltados à aplicação dos conceitos químicos na engenharia civil. Reações de oxidação e redução, neutralização, soluções, cinética das reações, pH, determinação de Cálcio e Magnésio. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Proporcionar aos acadêmicos a aplicação dos conceitos químicos na Engenharia Civil, através de experimentos e ensaios químicos. (Res. 003/2004-CEP)

LABORATÓRIO DE TOPOGRAFIA

Ementa: Medidas de ângulos. Medidas diretas e indiretas de distâncias. Levantamentos planimétricos e altimétricos. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Manusear equipamentos topográficos e levantar dados planimétricos e altimétricos. (Res. 003/2004-CEP)

LOGÍSTICA EM TRANSPORTES

Ementa: Principais modos de transporte. Programação da operação de sistemas de transporte de passageiros. Rotas de transportes, caminhos mínimos e aplicações. Terminais de carga e de passageiros. Instalações de apoio à operação. Configuração de terminais. Fluxos de passageiros e de cargas em terminais.

Objetivos: Avaliar a operação e projeto de sistemas de transporte de passageiros e de carga. (Res. 003/2004-CEP)

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I

Ementa: Propriedades físicas e mecânicas, aplicações e controle de qualidade de argamassas e concretos convencionais confeccionados com cimento Portland, cal e agregados naturais.

Objetivos: Avaliar o comportamento de concretos convencionais e de argamassas simples e compostas nos aspectos de suas qualidades físicas e mecânicas. (Res. 003/2004-CEP)

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II

Ementa: Propriedades, durabilidade, aplicações e controle de qualidade de materiais utilizados na Engenharia Civil: metais, madeiras, materiais cerâmicos, polímeros, materiais betuminosos, materiais de proteção e materiais à base de solo. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Analisar o comportamento dos materiais para utilização na Engenharia Civil. (Res. 003/2004-CEP)

MECÂNICA DAS ESTRUTURAS I

Ementa: Apresentação dos sistemas estruturais. Resolução de estruturas isostáticas. Determinação de esforços e deformações. Linhas de influência para estruturas isostáticas. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Determinar esforços e deformações em estruturas isostáticas. (Res. 003/2004-CEP)

MECÂNICA DAS ESTRUTURAS II

Ementa: Resolução de estruturas hiperestáticas. Processo dos esforços e dos deslocamentos. Análise matricial de estruturas. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Determinar esforços e deformações em estruturas hiperestáticas utilizando formulações teóricas e programas computacionais. (Res. 003/2004-CEP)

MECÂNICA DOS FLUIDOS APLICADA À ENGENHARIA CIVIL

Ementa: Propriedades físicas dos fluidos. Estática, cinemática e dinâmica dos fluidos. Análise dimensional. Semelhança mecânica. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Analisar as propriedades dos fluidos, dos esforços mecânicos e das leis de conservação de massa, de quantidade de movimento e de energia e os escoamentos reais. (Res. 003/2004-CEP)

MECÂNICA DOS SÓLIDOS I

Ementa: Conceito de tensão, deformação e deslocamento. Esforços simples. Tração, compressão e cisalhamento. Torção. Flexão. Deformações em vigas: linha elástica.

Objetivos: Analisar o comportamento mecânico de corpos deformáveis, a resistência e o desempenho físico de estruturas. (Res. 003/2004-CEP)

MECÂNICA DOS SÓLIDOS II

Ementa: Teoremas gerais para deformações em vigas. Esforços combinados. Análise das tensões e deformações. Teorias de colapso dos materiais. Flambagem de colunas. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Determinar as tensões, as deformações e os deslocamentos de estruturas e componentes sob a ação de cargas. (Res. 003/2004-CEP)

MECÂNICA DOS SOLOS

Ementa: Características e propriedades de comportamento de solos, referentes à permeabilidade, distribuição de tensões, adensamento, deformabilidade e cisalhamento, com as respectivas técnicas de determinação. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Utilizar os fundamentos da Mecânica dos Solos visando sua aplicação em projetos de fundações, obras de terra, estruturas de contenção e condutos enterrados. (Res. 003/2004-CEP)

OBRAS DE TERRA

Ementa: Empuxos de terra. Estruturas de contenção. Escoramento de valas. Aterros. Aterros sobre solos moles, Percolação d'água em meios contínuos. Rebaixamento de lençol freático. Estabilidade de taludes. Barragens de terra e enrocamento. Condutos enterrados. Instrumentação de obras de terra. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar e executar projetos de obras de terra. (Res. 003/2004-CEP)

OBRAS HIDRÁULICAS

Ementa: Impacto ambiental de obras hidráulicas. Reservatórios. Barragens. Vertedores. Desvio de rio. Tomadas d'água. Eclusas. Escada de peixes. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Avaliar o impacto ambiental, o projeto técnico, a construção e a segurança de barragens e seus dispositivos. (Res. 003/2004-CEP)

PAVIMENTAÇÃO

Ementa: Conceitos, componentes, funções e tipos de pavimentos. Desempenho dos pavimentos. Mecânica dos pavimentos. Materiais para pavimentação. Projeto e execução de pavimentos. Manutenção e reabilitação dos pavimentos asfálticos. Avaliação da condição dos pavimentos. Levantamentos de defeitos no campo. Reforço estrutural. Projetos de pavimentos e de reforço. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar e executar projetos de pavimentos e de reforço. (Res. 003/2004-CEP)

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

Ementa: Planejamento de transportes. Modelos de planejamento de transportes. Logística em transportes. Terminais de transportes. (Res. 118/2009-CTC)

Objetivos: Avaliar o planejamento de transportes. (Res. 118/2009-CTC)

PRODUÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Ementa: Organização empresarial; administração financeira e da produção; marketing e propaganda; estratégias competitivas e de controle de qualidade na Construção Civil. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Planejar, gerenciar e administrar a produção de edificações de forma sistêmica. (Res. 003/2004-CEP)

PROJETOS DE EDIFICAÇÕES

Ementa: Elaboração e otimização de projetos de edificações. Desenvolvimento de projetos para a produção de edificações. Coordenação de projetos. Fases de desenvolvimento de projetos. Elementos típicos e conteúdo das partes de um projeto. Retroalimentação do processo e a Avaliação Pós-Ocupação. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Desenvolver projetos de edificações como ferramenta para a racionalização construtiva e a inovação tecnológica. Integrar as decisões no projeto e no canteiro de obras. Preparar os projetos para a execução. Elaborar projetos de edificações com visão sistêmica sobre o processo, sua organização, atividades e coordenação. (Res. 003/2004-CEP)

QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA CIVIL

Ementa: Estudo da matéria e cálculos químicos. Funções inorgânicas. Principais funções orgânicas. Fundamentos de equilíbrio químico. Noções de físico-química. Introdução à química dos materiais da Construção Civil. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Oferecer conhecimentos básicos de química para melhor compreensão da estrutura dos materiais empregados na Construção Civil. (Res. 003/2004-CEP)

RODOVIAS

Ementa: Plano diretor rodoviário. Função, classificação e normas para projeto geométrico. Estudos de traçado. Características do projeto geométrico. Alinhamento horizontal. Perfil longitudinal. Seções transversais. Notas de serviço. Projeto de terraplanagem. Equipamentos de terraplanagem. Execução de serviços de terraplanagem. Desmonte de rochas. Projeto de rodovias. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar e executar projetos de rodovias. (Res. 003/2004-CEP)

SANEAMENTO I

Ementa: Saneamento Ambiental. Controle da poluição da água, ar e solo. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Empregar técnicas de controle de poluição da água, ar e solo nos projetos de Engenharia Civil. (Res. 003/2004-CEP)

SANEAMENTO II

Ementa: Sistemas de tratamento e distribuição de água. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar e executar projetos de estações de tratamento de água e sistemas de distribuição de água. (Res. 003/2004-CEP)

SANEAMENTO III

Ementa: Sistemas de coleta de esgoto e rede de galerias pluviais. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar e executar projetos de coleta de esgoto e galerias pluviais. (Res. 003/2004-CEP)

SANEAMENTO IV

Ementa: Projeto de tratamento de esgoto doméstico e aterro sanitário. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar e executar projetos de estações de tratamento de esgoto e aterros sanitários. (Res. 003/2004-CEP)

SISTEMAS DE TRANSPORTES

Ementa: Sistemas de transportes e componentes. Estrutura organizacional. Características dos veículos e vias. Desempenho veicular. Sociedade e sistemas de transportes. Externalidades. Composição de custos. Oferta e demanda de transportes. Tarifação. Impactos ambientais. Avaliação de projetos. Análise de custos e benefícios. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Avaliar os sistemas e projetos de transportes, as interações entre os componentes e os custos de implementação e operação. (Res. 003/2004-CEP)

SISTEMAS ELÉTRICOS PREDIAIS

Ementa: Instalações prediais elétricas e telefônicas.

Objetivos: Elaborar projetos de instalações prediais elétricas e telefônicas. (Res. 003/2004-CEP)

SISTEMAS HIDRÁULICOS PREDIAIS

Ementa: Instalações prediais de água fria, água quente, coleta de esgotos, águas pluviais e sistemas de proteção contra incêndio. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar projetos de instalações hidro-sanitárias prediais integrados aos demais subsistemas da edificação. (Res. 003/2004-CEP)

TOPOGRAFIA

Ementa: Medidas de ângulos. Medidas diretas e indiretas de distâncias. Levantamentos planimétricos e altimétricos. Cálculo de coordenadas topográficas. Desenhos topográficos. Avaliações de áreas e volumes. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar plantas topográficas e executar a locação de obras de engenharia. (Res. 003/2004-CEP)

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ementa: Elaboração de uma monografia dentro das áreas de conhecimento e atuação do engenheiro civil, com acompanhamento do professor orientador. Defesa perante uma banca avaliadora. (Res. 003/2004-CEP)

Objetivos: Elaborar e defender trabalho científico na área da Engenharia Civil. (Res. 003/2004-CEP)

TRÁFEGO RODOVIÁRIO

Ementa: Variáveis fundamentais de tráfego. Modelos de fluxo de tráfego. Capacidade e nível de serviço de rodovias. (Res. 118/2009-CTC)

Objetivos: Avaliar os fundamentos relativos ao tráfego rodoviário, os modelos para previsão de fluxo, a capacidade e o nível de serviço de rodovias. (Res. 118/2009-CTC)