

# TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO CIVIL

1. **TURNO:** Noturno

**GRAU ACADÊMICO:** Tecnólogo em Construção Civil

**PRAZO PARA CONCLUSÃO:** Mínimo = 4 anos      Máximo = 7 anos

## 2. OBJETIVO/PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

### Objetivo

A formação do tecnólogo em construção civil – modalidade edifícios - deve considerar as necessidades e evolução tecnológicas do ambiente da Construção Civil, dando ao profissional uma sólida formação técnica aliada à capacidade de adaptação às mudanças no sistema de produção desta indústria.

Nessa perspectiva, seu objetivo geral é proporcionar a formação qualitativa do profissional, oportunizando a aquisição dos conhecimentos específicos, articulados com uma visão totalizadora da realidade, preparando-o para o atendimento às novas exigências do mercado, desempenhando o papel de profissionais liberais ou assumindo vínculo empregatício com as empresas públicas ou privadas, a fim de:

- possibilitar uma formação técnico-científica e humanística que sustente a atuação no mercado de trabalho e integração junto à comunidade enquanto cidadãos responsáveis, competentes e capacitados para exercerem suas funções específicas e participar da vida pública como membros de uma sociedade democrática e pluralista.
- promover a unidade teoria e prática por meio de estratégias variadas, como: seminários, palestras, estudos de casos e pesquisas no âmbito da área de atuação e adequada às demandas locais e regionais, cujo eixo também se traduzirá nas atividades do estágio;
- incentivar o acadêmico para um processo de formação continuada, participando de cursos paralelos, atividades complementares e de pós-graduação;
- qualificar profissionais da área e de áreas afins e correlatas.
- possibilitar o fomento à pesquisa nas áreas de abrangência do curso.
- contribuir para uma melhoria da qualidade de vida e renda da população do Estado do Paraná.

### Perfil do profissional a ser formado

A formação do Tecnólogo em Construção Civil, modalidade Edifícios deve garantir uma relação estreita e concomitante entre teoria e prática e dotar o profissional dos conhecimentos e habilidades requeridos para o exercício profissional competente, face às suas atribuições profissionais.

O curso superior de Tecnologia em Construção Civil – modalidade Edifícios – pretende formar tecnólogos com as seguintes habilidades profissionais:

- executar e fiscalizar a construção de edifícios e obras correlatas;
- elaborar orçamentos e controlar custos de construção civil;
- elaborar planejamento de execução de obras;
- implantar sistemas de qualidade nos processos de produção de edifícios;
- coordenar equipes de instalações, operação e reparos de obras;
- orientar operação e manutenção preventiva de equipamentos utilizados no processo construtivo;
- executar e interpretar desenhos técnicos;
- realizar trabalhos de vistoria e pareceres técnicos, dentro de seu campo profissional.

### 3. HISTÓRICO DO CURSO

#### **Criação do Campus Regional de Umuarama**

O Processo de criação do Câmpus de Umuarama teve início com a solicitação do Prefeito Municipal de Umuarama que, pelo Ofício nº 069/2001, de 12/03/01, encaminhado à Reitoria, manifestação de interesse em firmar convênio com a UEM, objetivando parceria para implantação de cursos de graduação e pós-graduação, projetos de pesquisa, ensino, extensão e outras atividades naquele município.

Com o Ofício nº 069/2001, contendo a proposta de termo de cooperação, foi aberto o Processo nº 0831/2001, seguindo os trâmites necessários à aprovação pelos órgãos competentes. Antecedendo a aprovação, o Parecer nº 467/2001-PJU, de 4/05/2001, da Procuradoria Jurídica da UEM.

O Termo de Cooperação com o Município de Umuarama foi aprovado pelo Conselho de Administração da UEM, conforme consta da Resolução nº 282/2001-CAD, de 17/05/2001.

Da outra parte, a Lei Municipal nº 2.393, de 31/08/01, autoriza o Prefeito Municipal de Umuarama a firmar Termo de Cooperação com a Universidade Estadual de Maringá, para o desenvolvimento de projetos conjuntos de ensino, pesquisa e extensão; para viabilizar o acesso e o uso à infra-estrutura disponível em ambas as instituições; para promover o intercâmbio de pessoal docente e técnico, a fim de atender a programas e projetos de interesses mútuos, para troca de informações, através da assinatura de termos de convênios vinculados ao Termo de Cooperação.

No que se refere à implantação dos cursos, adequação de espaço físico, instalações e aquisição de equipamentos, a Lei Municipal nº 2.451, de 05/04/02, autoriza o Prefeito Municipal a firmar convênio com a Universidade, objetivando a implantação de cursos no Município de Umuarama. A mesma Lei estabelece que para a implementação dos cursos, obriga-se o Município de Umuarama a:

1. gestionar junto a Federação das Indústrias do Estado do Paraná, reivindicando a destinação do prédio do SESI localizado na cidade de Umuarama, para uso da Universidade, mediante contrato de comodato;
2. gestionar junto ao governo federal no sentido de retornar ao Município de Umuarama o terreno e as construções da Escola Agrotécnica Federal de Umuarama, para ser destinado à Universidade e utilizado para a implantação dos cursos de medicina veterinária e agronomia, e recursos para a instalação dos laboratórios respectivos;
3. construir de imediato, um prédio com área de 2.387,28m<sup>2</sup>, para início dos cursos ainda neste ano;
4. construir o segundo bloco com área de 2.387,28m<sup>2</sup>, para ser utilizado a partir do terceiro ano dos cursos iniciados em 2002;
5. doar à universidade terreno com área de 33.835,00m<sup>2</sup> e as construções dos blocos.

Como obrigação da Universidade ficou estabelecido que a mesma deveria implantar, no ano de 2002, os cursos de: Tecnologia em Construção Civil; Tecnologia em Meio Ambiente e Tecnologia em Alimentos, devendo, ainda, locar os recursos humanos necessários para a implementação dos referidos cursos.

O espaço físico para o funcionamento dos cursos na área tecnológica (Tecnologia em Construção Civil, Meio Ambiente e Alimentos) foi viabilizado com a assinatura do contrato de comodato entre o Departamento Regional do Serviço Social da Indústria no Paraná - SESI e a Universidade Estadual de Maringá, visando o uso das instalações do SESI no Município de Umuarama.

A aprovação do *Campus* Regional de Umuarama se efetivou com a alteração do Estatuto da Universidade, pelo Conselho Universitário, por meio da Resolução nº 024/2003-COU, de 1º de setembro de 2003.

#### **4. ESPECIFICIDADES DO CURSO/CAMPO DE ATUAÇÃO**

Com base na formação oferecida, o Tecnólogo em Construção Civil, modalidade Edifícios tem como campo de trabalho a construção civil, de um modo geral nas grandes obras residenciais, comerciais e industriais, na indústria de pré-fabricados, nas usinas de concreto e argamassas, nas instalações elétricas e hidráulica-sanitárias de edifícios, nos laboratórios especializados, nas instituições de ensino e pesquisa e nos organismos públicos e privados.

O Tecnólogo em Construção Civil, modalidade Edifícios estará habilitado a:

- participar da execução de edifícios e obras correlatas e a fiscalizar os diversos serviços;
- elaborar orçamentos e apropriar custos específicos da área;
- elaborar planejamento de execução de obras;
- padronizar, mensurar e fazer controles de qualidade nos processos de produção de edifícios;
- coordenar equipes de instalações, operação e reparos de obras;
- orientar operação e manutenção preventiva de equipamentos utilizados no processo construtivo;
- executar desenhos técnicos;
- dedicar-se ao ensino e a pesquisa aplicada;
- realizar trabalhos de vistoria e pareceres técnicos, dentro de seu campo profissional.

## SERIAÇÃO DAS DISCIPLINAS

SER.	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA					
		SEMANAL			ANUAL	SEMESTRE	
		TEÓR.	PRÁT.	TOTAL		1º	2º
1ª	Desenho Técnico	1	3	4	136		
	Física Aplicada	2	2	4	136		
	Fundamentos de Computação	1	3	4			68
	Matemática	4	-	4	136		
	Topografia	2	3	5	170		
	Metodologia do Trabalho Científico	2	-	2		34	
2ª	Eletrotécnica Aplicada	3	1	4		68	
	Estatística	4	-	4		68	
	Hidrologia e Drenagem	4	-	4			68
	Hidráulica Aplicada	3	1	4			68
	Materiais de Construção Civil	2	2	4	136		
	Resistência dos Materiais	3	1	4	136		
	Tecnologia da Construção I	2	2	4	136		
3ª	Ciências do Ambiente	2	-	2	34		
	Conforto Ambiental	2	1	3		51	
	Mecânica dos Solos e Fundações	3	1	4	136		
	Prática de Concreto Armado	3	1	4	136		
	Sist. Prediais Elétricos e de Telecomunicações	2	2	4			68
	Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários	2	2	4			68
	Tecnologia da Construção II	2	2	4	136		
4ª	Administração e Gerência de Obras	2	2	4	136		
	Estruturas de Aço e Madeira	3	1	4		68	
	Planejamento e Controle da Construção	2	2	4	136		
	Segurança e Legislação do Trabalho	2	-	2			34
	Tópicos Especiais I	-	-	4		68	
	Tópicos Especiais II	-	-	4			68
	Estágio (opcional) *	-	-	3	102		
	Trabalho de Conclusão (opcional) *	-	-	6			102

\* O aluno deve optar em realizar apenas um desses componentes curriculares (Estágio ou Trabalho de Conclusão)

<b>Atividades Acadêmicas Complementares</b>	<b>120</b>
<b>TOTAL DA CARGA HORÁRIA DO CURSO</b>	<b>2.823</b>

# EMENTAS E OBJETIVOS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO CIVIL

## ADMINISTRAÇÃO E GERÊNCIA DE OBRAS

**Ementa:** Estudo das técnicas da administração moderna, dos sistemas de administração da produção na construção civil e da organização e otimização do canteiro de obras. *(Res. 119/02-CEP)*

**Objetivos:** Fornecer as condições teórico-práticas para capacitar o aluno a administrar e gerenciar o processo produtivo da construção civil. *(Res. 119/02-CEP)*

## CIÊNCIAS DO AMBIENTE

**Ementa:** Estudo da interferência da sociedade industrial no meio ambiente e das ações para o desenvolvimento sustentável. *(Res. 119/02-CEP)*

**Objetivos:** Trabalhar a importância da preservação ambiental na qualidade de vida. Desenvolver a consciência ecológica objetivando a reorientação humana na relação com o meio ambiente, apontando para a conciliação entre conservação da natureza, crescimento econômico e justiça social. *(Res. 119/02-CEP)*

## CONFORTO AMBIENTAL

**Ementa:** Influência das variáveis ambientais térmicas, luminosas e acústicas na concepção, produção e manutenção de edifícios. *(Res. 119/02-CEP)*

**Objetivos:** Proporcionar ao aluno o conhecimento das variáveis ambientais que influenciam no conforto em todas as fases do ciclo de vida útil dos edifícios; Propiciar elementos para a concepção de edifícios confortáveis e salubres e a medição e simulação das variáveis de conforto ambiental. *(Res. 119/02-CEP)*

## DESENHO TÉCNICO

**Ementa:** Desenvolvimento do aprendizado do desenho técnico e do desenho técnico aplicado a projetos arquitetônicos. *(Res. 119/02-CEP)*

**Objetivos:** Proporcionar ao aluno os principais aspectos sobre elaboração, leitura, visualização e interpretação como forma de comunicação na área de construção civil; Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos para o desenvolvimento, interpretação e leitura do desenho arquitetônico; Propiciar ao aluno o domínio de instrumentos de desenho e iniciação ao sistema CAD. *(Res. 119/02-CEP)*

## ELETROTÉCNICA APLICADA

**Ementa:** Fundamentos de eletrostática, eletrodinâmica, eletricidade e eletromagnetismo. *(Res. 119/02-CEP)*

**Objetivos:** Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos de eletrotécnica para aplicações em sistemas elétrico e telefônico prediais. *(Res. 119/02-CEP)*

## ESTÁGIO (Opcional)

**Ementa:** Estágio aliando o conhecimento científico com o prático, sob a supervisão dos professores do curso, empresas do setor da construção civil ou em órgão credenciado pela UEM. *(Res. 119/02-CEP)*

**Objetivos:** Capacitar o aluno a executar na prática os conteúdos do conjunto de disciplinas do curso. *(Res. 119/02-CEP)*

## **ESTATÍSTICA**

**Ementa:** Estatística descritiva e inferencial para o curso de Tecnologia em Construção Civil. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos para o uso da estatística; Fornecer os fundamentos necessários para o aprendizado do controle estatístico do processo produtivo. (Res. 119/02-CEP)

## **ESTRUTURAS DE AÇO E MADEIRA**

**Ementa:** Estudo dos sistemas estruturais de aço e de madeira e de seus fundamentos de fabricação, proteção de superfície e montagem. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Repassar ao estudante os fundamentos relacionados às estruturas de aço e madeira; Fornecer conhecimentos para execução de estruturas de aço e de madeira. (Res. 119/02-CEP)

## **FÍSICA APLICADA**

**Ementa:** Estudo da Cinemática e Dinâmica da Partícula, das Leis de Newton, Cinemática e Dinâmica da Rotação, do Equilíbrio dos Corpos Rígidos. Estudo da Termologia, Óptica e Noções sobre Ondas Sonoras. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Oferecer uma formação básica em mecânica clássica e iniciação a termodinâmica, óptica e ondas. (Res. 119/02-CEP)

## **FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO**

**Ementa:** Iniciação à interação com o computador, através da aprendizagem de conceitos básicos de computação, aspectos práticos de utilização de um sistema operacional, de planilhas eletrônicas e editores de textos. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar condições para que os alunos, através da utilização de softwares adequados, possam aproveitar os recursos computacionais para auxiliar na solução de problemas básicos de sua área de conhecimento. (Res. 119/02-CEP)

## **HIDROLOGIA E DRENAGEM**

**Ementa:** Estudo de bacias hidrográficas, de pluviometria, de escoamento superficial e subterrâneo, de eventos hidrológicos extremos, de aquisição de dados hidrológicos e de sistemas de drenagem. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos sobre hidrologia e sistemas de drenagem. (Res. 119/02-CEP)

## **HIDRÁULICA APLICADA**

**Ementa:** Estudo de fluido, de manometria, de escoamento de fluídos, do princípio da conservação da energia e da perda de carga. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar ao acadêmico os conceitos básicos da hidráulica para aplicações em sistemas hídricos. (Res. 119/02-CEP)

## **MATEMÁTICA**

**Ementa:** Estudo do cálculo diferencial e integral de uma variável real com geometria analítica. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar o conhecimento dos fundamentos do cálculo diferencial e integral para melhor compreender e apreciar o estudo nos diversos ramos da ciência e tecnologia; Apresentação dos conceitos e técnicas do cálculo; Permitir o inter-relacionamento dos conteúdos desta disciplina com os de outras, visando à aplicação dos conhecimentos da matemática na solução de problemas específicos. (Res. 119/02-CEP)

## **MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

**Ementa:** Estudo da estrutura, das propriedades e da aplicabilidade dos materiais de construção civil. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar ao acadêmico o conhecimento dos materiais de construção civil visando seus corretos emprego e desempenho; Proporcionar o conhecimento das técnicas e da normatização de ensaios de materiais de construção civil. (Res. 119/02-CEP)

## **MECÂNICA DOS SOLOS E FUNDAÇÕES**

**Ementa:** Estudo das propriedades do solo, das fundações e das estruturas de contenção. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Fornecer o conhecimento das propriedades dos solos visando seu emprego como material de construção ou como elemento de suporte das obras de engenharia; Proporcionar conhecimentos para entendimento da interação do solo com os diversos tipos de estruturas em contato com o mesmo; Oferecer noções sobre estruturas de contenção e estabilidade de taludes; Proporcionar conhecimentos sobre os tipos de fundações superficiais e profundas mais usuais. (Res. 119/02-CEP)

## **METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO**

**Ementa:** Conceituação e função social da pesquisa em Tecnologia de Construção Civil, priorizando os Métodos e Técnicas de Pesquisa e seu planejamento. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Apresentar ao aluno o discurso científico, a organização do pensamento e a linguagem técnica apropriada à elaboração de um trabalho científico. (Res. 119/02-CEP)

## **PLANEJAMENTO E CONTROLE DA CONSTRUÇÃO**

**Ementa:** Estudo da especificação técnica de materiais, do orçamento e controle de custos, de financiamento, da organização do trabalho e do planejamento e controle de execução de obras. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Propiciar ao aluno o aprendizado das formas de especificação técnica de materiais e de orçamentação de obras; Fornecer informações básicas sobre processos de financiamento para a construção civil; Propiciar ao aluno o aprendizado de técnicas de planejamento e controle da construção de edifícios. (Res. 119/02-CEP)

## **PRÁTICA DE CONCRETO ARMADO**

**Ementa:** Estudo do comportamento dos materiais sob tensão e dos fundamentos do projeto estrutural em concreto armado, dimensionamento e técnicas de armar. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Repassar ao estudante os conhecimentos sobre o comportamento dos materiais componentes do concreto armado; Transmitir ao estudante os conhecimentos sobre os fundamentos do projeto estrutural e das construções em concreto armado, concreto protendido e concreto pré-fabricado. (Res. 119/02-CEP)

## **RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS**

**Ementa:** Determinação dos esforços solicitantes, das tensões e dos deslocamentos em sistemas estruturais, planos isostáticos e hiperestáticos. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Transmitir ao estudante os conhecimentos de resistência dos materiais e dos princípios fundamentais dos sistemas estruturais; Proporcionar ao estudante o domínio da resistência dos materiais no que diz respeito aos fundamentos da análise de tensões e do dimensionamento de estruturas. (Res. 119/02-CEP)

## **SEGURANÇA E LEGISLAÇÃO DO TRABALHO**

**Ementa:** Estudo da segurança, higiene e medicina do trabalho, da ergonomia e do direito trabalhista. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Fornecer ao aluno os conhecimentos relativos a área de segurança e legislação trabalhista relativa ao ambiente da construção civil. (Res. 119/02-CEP)

## **SISTEMAS PREDIAIS ELÉTRICOS E DE TELECOMUNICAÇÕES**

**Ementa:** Estudo do dimensionamento e execução de sistemas elétricos e telefônicos prediais e de dispositivos de proteção de circuitos e descargas atmosféricas. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar ao aluno os conhecimentos necessários para a interpretação e execução de projetos do sistema predial elétrico e telefônico. (Res. 119/02-CEP)

## **SISTEMAS PREDIAIS HIDRÁULICO-SANITÁRIOS**

**Ementa:** Estudo dos sistemas de prediais água fria, de água quente, de esgoto sanitário, de água pluvial e de combate a incêndio. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Fornecer ao aluno conhecimentos necessários para a interpretação e execução de projetos do sistema predial hidráulico-sanitário. (Res. 119/02-CEP)

## **TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO I**

**Ementa:** Procedimentos executivos de estruturas portantes, elementos vedantes, coberturas, impermeabilização, revestimentos de tetos, paredes e pisos, esquadrias e ferragens, vidros, circulação vertical e pintura. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Fornecer ao aluno os conhecimentos teórico-práticos do processo construtivo relativo à estrutura portante, elementos vedantes, cobertura e impermeabilização, tecnologia de execução de revestimentos, esquadrias, elementos para deslocamento vertical, pintura e limpeza da obra; Proporcionar ao aluno o conhecimento de máquinas e equipamentos que são utilizadas no processo de produção da construção civil. (Res. 119/02-CEP)

## **TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO II**

**Ementa:** Estudo do projeto de implantação do canteiro de obras, de movimento de terra, de locação de obras, da execução de fundações, de manutenção de edificações e das patologias em edificações. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** fornecer ao aluno o conhecimento teórico-prático sobre implantação do canteiro de obras, movimentação da terra, locação da obra e execução de fundações; capacitar o aluno a fazer manutenção de edifícios e diagnósticos de patologias de edificações, bem como a proceder aos devidos reparos. (Res. 119/02-CEP)

## **TÓPICOS ESPECIAIS I**

**Ementa:** A ementa da disciplina será determinada por professores e acadêmicos e deverá contemplar conteúdos de interesse dos grupos decisores. (Res. 119/02-CEP)

**Objetivos:** Proporcionar à comunidade acadêmica a oportunidade de aprofundamento em tópicos de interesse não contemplados pelo currículo. Propiciar a flexibilização do currículo, na medida em que propicia a inclusão de temas emergentes que estejam em evidência no meio técnico da construção civil. (Res. 119/02-CEP)

## **TÓPICOS ESPECIAIS II**

**Ementa:** A ementa da disciplina será determinada por professores e acadêmicos e deverá contemplar conteúdos de interesse dos grupos decisores. *(Res. 119/02-CEP)*

**Objetivos:** proporcionar à comunidade acadêmica a oportunidade de aprofundamento em tópicos de interesse não contemplados pelo currículo; propiciar a flexibilização do currículo, na medida em que propicia a inclusão de temas emergentes que estejam em evidência no meio técnico da construção civil. *(Res. 119/02-CEP)*

## **TOPOGRAFIA**

**Ementa:** Estudo da planimetria, da altimetria, da taqueometria, da avaliação de áreas e volumes, da locação de obras e de elementos de aerofotogrametria, posicionamento orbital e geoprocessamento. *(Res. 119/02-CEP)*

**Objetivos:** proporcionar conhecimento de métodos, sistemas e instrumentos utilizados para levantamentos planialtimétricos; proporcionar conhecimentos para elaboração de desenhos topográficos do relevo, de perfis longitudinais e transversais e para avaliação de áreas e volumes; proporcionar conhecimentos para execução de locação de obras; oferecer noções de Aerofotogrametria, posicionamento orbital e geoprocessamento. *(Res. 119/02-CEP)*

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO (Opcional)**

**Ementa:** Desenvolvimento de um trabalho na área de Construção Civil – Edifícios, com o objetivo de conciliar os conhecimentos específicos das disciplinas sob a orientação de um professor. *(Res. 119/02-CEP)*

**Objetivos:** Desenvolver sua capacidade de trabalho individual e autonomia de estudo, dentro de uma área ligada à Construção Civil – Edifícios. *(Res. 119/02-CEP)*