

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
CESU – Unidade de Ensino Superior de Graduação

Curso Superior de Tecnologia em Controle de Obras

Eixo tecnológico: **Infraestrutura**

Implantado em:

Fatec Tatuapé

ALTERAÇÕES		
para:	tipo:	discriminação:
2018-1	Reestruturação	Redefinição da matriz curricular, com alterações em diversos componentes pedagógicos
2022-1	Atualização	Correção das siglas dos componentes: MECÂNICA CLÁSSICA; DESENHO TÉCNICO APLICADO À CONSTRUÇÃO CIVIL I; DESENHO TÉCNICO APLICADO À CONSTRUÇÃO CIVIL II

Proposta conceitual do curso:

- **Importância e relevância do curso na área do conhecimento:** O objetivo da criação do Curso de Controle de Obras foi o de proporcionar profissionais de qualidade em Tecnologia contribuindo de maneira própria ao desenvolvimento econômico do país. O planejamento e o controle de uma obra interferem diretamente na qualidade da Construção, pois esses eventos estão diretamente ligados a todas as suas etapas, sendo que elementos como o planejamento, o gerenciamento e a gestão dos processos produtivos/tecnológicos e o conhecimento de projetos aplicados às obras venham a atestar sua qualidade através de ensaios qualificados que levam a resultados que melhoram o desempenho e os sistemas construtivos existentes. Desta maneira, entende-se que o curso de Tecnologia em Controle de Obras está sempre em sintonia com o mercado da construção Civil, que é bastante diversificado e variado, abrangendo obras comerciais, residenciais e industriais, sejam de pequeno, médio ou grande porte, como monotrilhos, metrô, pontes, aeroportos, estradas, etc. O profissional pode atuar em várias frentes como as obras públicas ou privadas através de Construtoras, empreiteiras, institutos de pesquisas e empresas de Construção Civil. Os aspectos da infraestrutura, como as atividades de fiscalização, acompanhamento e monitoramento da qualidade das obras, fazem parte das atividades desenvolvidas desse profissional, verificando, assim, os padrões tecnológicos especificados em normas nacionais e/ou internacionais, atuando basicamente nos canteiros de obras e laboratórios, realizando ensaios de materiais de construção, asfalto, cerâmica, solos, etc. Assim, esse profissional trabalha também em instalação de laboratórios e avaliação de resultados visando a segurança. Desta maneira, entende-se que o profissional de Tecnologia em Controle de Obras tem mercado de trabalho amplo, que contribui para a Construção Civil, através da formação de um profissional competente para atestar a qualidade e gerenciamento das obras na região em que estiver inserida.
- **Questões ambientais e mercadológicas:** As questões ambientais, existentes nos canteiros de obras, produzem uma grande preocupação, atualmente, no Brasil, pois, esse assunto tem sido muito debatido e cobrado pela sociedade. O licenciamento ambiental, o descarte dos materiais envolvidos na construção, os ensaios laboratoriais, a reciclagem e o controle da qualidade da obra são premissas que precisam ser bem estudadas na construção de uma obra. Dessa maneira, o Tecnólogo em Controle de Obras atua para que as normas e procedimentos técnicos adequados sejam concretizados. Esse profissional trabalha para realizar o gerenciamento e a avaliação de resultados através de ensaios de laboratórios atestando a melhoria da qualidade de uma construção contribuindo para a sustentabilidade exigida pelo mercado. Dessa forma, a IES prepara esse profissional para atuar em empresas de engenharia e construtoras, tanto no setor público quanto no privado, contribuindo para a formação de um profissional competente, atendendo aos padrões tecnológicos e visando segurança e qualidade.
- **Eixo tecnológico:** Conforme dispõe o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de tecnologia, em sua terceira versão, de 2016 – CNCST2016, o eixo tecnológico de **INFRAESTRUTURA** compreende tecnologias relacionadas à construção civil e ao transporte. Abrange planejamento, operação, manutenção, proposição e gerenciamento de soluções tecnológicas para obras civis, topografia, geotécnica, hidráulica, recursos hídricos, saneamento, transporte de pessoas e bens e controle de trânsito e tráfego. A organização curricular dos cursos contempla conhecimentos relacionados a: leitura e produção de textos técnicos; estatística e raciocínio lógico; desenho

técnico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; empreendedorismo; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; gestão da qualidade e produtividade; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional.

- **Objetivo do curso:**

- **Geral:** Integrar às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias.
- **Específicos:**
 - a) incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos;
 - b) incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;
 - c) desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços;
 - d) propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;
 - e) promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;
 - f) adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos;
 - g) garantir a identidade do perfil profissional de conclusão de curso e da respectiva organização curricular.

- **Perfil do egresso:** Conforme dispõe o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de tecnologia – CNCST2016, o profissional de controle de obras supervisiona e coordena a qualidade das obras; executa e gerencia atividades em canteiros de obras e em laboratórios de materiais de construção, solo, asfalto e cerâmica; supervisiona aspectos de segurança; executa e avalia instalações laboratoriais e calibragem de equipamentos; avalia resultados de ensaios; vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação.

- **Competências desejadas ao egresso:**

Adaptado da classificação brasileira de ocupações – Família 2142-80 - Tecnólogo em construção civil

- **Elaborar projetos de construção de empreendimentos:** Planejar empreendimento. Realizar: investigação de campo; levantamentos técnicos; análises de dados; estudo da viabilidade técnica, econômica e ambiental do empreendimento. Definir metodologia de execução. Detalhar projetos e dimensionar seus elementos. Especificar equipamentos, materiais e serviços; elaborar cronograma físico e financeiro. Elaborar estudo de modelagem.
- **Gerenciar construção de empreendimentos:** Gerenciar construção de edifícios. Contratar Execução de Obras e Serviços. Selecionar mão-de-obra, equipamentos, materiais e serviços. Controlar recebimento de materiais e serviços; cronograma físico e financeiro da obra. Fiscalizar obras; supervisionar segurança e aspectos ambientais da obra. Realizar ajuste de campo. Medir serviços executados. Gerar projeto conforme construído (as built).
- **Controlar qualidade do empreendimento:** Executar ensaios de materiais, resíduos, insumos e produto final; verificar atendimento a normas, padrões e procedimentos; identificar métodos e locais de instalação de instrumentos de controle de qualidade; verificar aferição, calibração dos equipamentos; analisar ensaios de materiais, resíduos e insumos; controlar documentação técnica; fiscalizar controle ambiental do empreendimento; realizar auditorias e avaliar desempenho da obra.
- **Orçar o empreendimento:** Quantificar mão-de-obra, equipamentos, materiais e serviços; cotar preços e custos de insumos do empreendimento; apropriar custos específicos e gerais do empreendimento; compor custos unitários de mão-de-obra, equipamentos, materiais e serviços.
- **Contratar execução de obras e serviços:** Estabelecer critérios para pré-qualificação de serviços e obras; preparar termo de referência para contratação de serviços e obras; preparar edital de licitação para obras e serviços de engenharia; preparar propostas técnicas para prestação de serviços e obras; preparar propostas comerciais para prestação de serviços e obras; julgar propostas técnicas e financeiras e administrar contratos.
- **Prestar Consultoria, Assistência e Assessoria:** Pesquisar Tecnologias e Comunicar-se: Elaborar relatórios; emitir parecer técnico; elaborar laudos e avaliações; elaborar normas, procedimentos e especificações técnicas; divulgar tecnologias; elaborar publicações científicas. Avaliar projetos e obras; elaborar programas e planos; propor soluções técnicas; periciar projetos e obras e realizar capacitação técnica.

- **Pesquisar Tecnologias:** Elaborar projetos de pesquisa, coordenar pesquisas tecnológicas; ensaiar novos produtos, métodos, equipamentos e procedimentos e implementar novas tecnologias.
- **Coordenar Operação e Manutenção do Empreendimento:** Gerenciar recursos técnico-financeiros; gerenciar recursos humanos; coordenar apoio logístico; gerenciar suprimento de materiais e serviços; avaliar dados técnicos e operacionais; avaliar relatórios de inspeção, programar inspeção preventiva e corretiva e programar intervenções no empreendimento.
- **Demonstrar Competências Pessoais:** Trabalhar em equipe; Demonstrar: capacidade de comunicação e negociação; raciocínio lógico e matemático visão sistêmica;; criatividade; dinamismo; capacidade de liderança; capacidade de decisão; visão espacial. Usar equipamentos de proteção individual e controlar situações adversas.

Justificativa para o curso:

- **Motivação para implantação no local e na região:** Observe-se que, na região da grande São Paulo, não há a formação de um profissional com o perfil de gerenciamento e de controle da qualidade da obra. A cidade, segundo o IBGE/2016, possui uma população estimada em mais de 12 milhões de pessoas e está inserida no maior parque industrial da América Latina. Além disso, observa-se que a maior parte das maiores construtoras do país estão na cidade de São Paulo, bem como, o estado concentra cerca de 30% dos imóveis do país (IBGE). Como se pode notar, a Fatec Tatuapé está inserida numa região cuja demanda por profissionais especializados é alta, principalmente para o caso de obras civis. A região do Tatuapé é, hoje, um dos distritos mais valorizados da cidade de São Paulo, sendo 50% da sua população de classe média, possuindo um grande processo de verticalização e contendo muitos condomínios de alto padrão, que continuam a ser lançados, além de outros já em construção. Possui, também, um comércio diversificado e muitas indústrias em seu entorno, requerendo, assim, infraestrutura e mão de obra para o seu desenvolvimento. Dessa forma, alunos de toda a grande São Paulo podem frequentar a Fatec Tatuapé, pois há uma rica variedade de meios de transportes para deslocar até a instituição. Assim, o curso pode atender o município de São Paulo e a região do entorno, ou seja, a grande São Paulo. Por outro lado, entende-se que o profissional de Tecnologia em Controle de Obras tem mercado de trabalho amplo, que contribui para a Construção Civil, através da formação de um profissional competente para atestar a qualidade e gerenciar obras não somente na região que está inserida, mas para além da grande São Paulo.
- **Contextualização de local/região:** São Paulo, capital do estado de mesmo nome, é o principal centro financeiro, corporativo e mercantil da América Latina. É a cidade mais populosa do Brasil, do continente americano e de todo o hemisfério sul do mundo, São Paulo é, também, a cidade brasileira mais influente no cenário global, sendo considerada a 14ª cidade mais globalizada do planeta e a 6ª maior do planeta. Sua região metropolitana, com cerca de 20,5 milhões habitantes (SEADE 2016), é a quarta maior aglomeração urbana do mundo. Regiões muito próximas a São Paulo são, também, regiões metropolitanas do estado, como Campinas e Baixada Santista; outras cidades próximas compreendem aglomerações urbanas em processo de conurbação, como São José dos Campos, Sorocaba e Jundiaí. A população total dessas áreas somada à da capital – o chamado Complexo Metropolitano Expandido – ultrapassa 29 milhões de habitantes, aproximadamente 68% da população do estado inteiro. As regiões metropolitanas de Campinas e de São Paulo já formam a primeira macrometrópole do hemisfério sul, unindo 65 municípios que juntos abrigam, atualmente, mais de 11% da população brasileira (IBGE 2016). Tatuapé é um distrito da Subprefeitura da Mooca, na Zona Leste do município de São Paulo, no Brasil. A origem do seu nome vem do tupi e significa "caminho dos tatus", através da junção de tatu (tatu) eapé (caminho). O bairro é um dos distritos mais valorizados da cidade de São Paulo. Atualmente, encontra-se em processo de verticalização com diversos condomínios médios ao alto padrão concluídos, em lançamentos ou em construção. O distrito, entretanto, tem um baixo índice de áreas verdes por habitante, estimado em 3,86 metros quadrados, muito abaixo, portanto, dos doze metros quadrados recomendados pela Organização Mundial de Saúde. Em contrapartida, possui uma grande variedade de lojas de alto nível, bares, academias, supermercados, faculdades, centros comerciais, clínicas e centros hospitalares de diversas especializações, além de dois grandes hospitais: o Hospital Municipal do Tatuapé e o Hospital São Luiz Anália Franco. Trata-se, portanto, de um distrito que emprega uma grande parcela de trabalhadores da Zona Leste e região, no qual estão localizadas duas estações de metrô: Estação Tatuapé e Estação Carrão. Ao lado da estação de metrô Tatuapé, encontra-se a estação da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos, que é dividida por 2 linhas: 11 Coral - Expresso Leste e 12 - Safira. Possui, ainda, diversas linhas de ônibus da São Paulo Transporte, que circulam na Radial Leste e em algumas ruas e avenidas do distrito. Pelas características apresentadas, a Unidade de Ensino, que além do CST em Controle de Obras, atualmente oferece também os CST em Construção de edifícios, Transporte terrestre e Gestão empresarial (EAD), pode oferecer cursos a todos os alunos da grande São Paulo, devido ao fácil acesso à instituição através dos meios de transportes que dispõe o município.
- **Público alvo:** O estudante interessado em atuar em Tecnologia em Controle de Obras encontrará, em seu currículo, física, matemática, disciplinas de gerenciamento e de práticas laboratoriais. Gestão

de recursos construtivos e de pessoas são conhecimentos presentes na atuação deste profissional. Busca-se, portanto, características de liderança, agilidade, criatividade, raciocínio lógico e disposição ao trabalhar em equipe, como quesitos importantes para o exercício da profissão, para a plena execução de uma obra e para a conquista de destaque no mundo do trabalho. Os alunos do ensino médio e/ou técnico, ou até mesmo graduados em área afins, são potenciais alunos para este curso.

Dados gerais do curso:

- **Normas legais:** A Composição Curricular do Curso, está regulamentada na Resolução CNE/CP nº 03/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. A Carga Horária estabelecida para o Curso, na Portaria nº 10, de 28 de julho de 2006, que aprova, em extrato, o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia. O Curso Superior de Tecnologia em Controle de Obras, Catálogo de Cursos de Tecnologia, pertence ao Eixo Tecnológico de Infraestrutura e propõe uma carga horária total de 2.400 horas. A carga horária de 2.880 aulas corresponde a um total de 2.400 horas de atividades, mais 240 horas de estágio e 160 de Trabalho de Graduação, num total de 2.800 horas, contemplando assim o disposto na legislação.
- **Carga horária total:** 2800 horas, sendo 2880 aulas → 2400 horas (atende CNCST) + (240 horas de Estágio Curricular + 160 horas do Trabalho de Graduação);
- **Duração da hora/aula:** 50 minutos;
- **Período letivo proposto:** semestral, mínimo de 100 dias letivos (20 semanas);
- **Período de integralização:**
 - mínimo: 3 anos (6 semestres),
 - máximo: 5 anos (10 semestres);
- **Forma de Acesso:** Classificação em Processo Seletivo – Vestibular Realizado em uma única fase, com provas das disciplinas do núcleo comum do ensino médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e uma redação;
- **Regime de Matrícula:** Conjunto de disciplinas;
- **Quantidade de vagas semestrais:** depende da Unidade;
- **Turnos e horários de funcionamento:** depende da Unidade;
- **Atos autorizativos e regulatórios:**
 - Do curso, Parecer CD/CEETEPS 42/2011, DOE 14/05/2011, com fundamento na Deliberação CEE 106/2011, que concedeu ao CEETEPS prerrogativas de autonomia universitária. Reconhecimento através da Portaria CEE/GP 163 de 14/05/2014.
 - Da Unidade de Ensino; criada pelo Governo do Estado de São Paulo mediante a publicação do Decreto nº. 56700/2011. Iniciou suas atividades acadêmicas no 2º semestre de 2011, com a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Controle de Obras, com 40 vagas semestrais para o período matutino e 40 vagas semestrais para o período noturno e o Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios, com 40 vagas semestrais para o período vespertino e 40 vagas semestrais para o período noturno. No 1º semestre de 2012, aconteceu a implantação do Curso Superior de Tecnologia Transporte Terrestre, oferecendo 40 vagas semestrais para o período vespertino e 40 vagas semestrais para o período noturno. No segundo semestre de 2014 foi implantado o Curso de Tecnologia em Gestão empresarial na modalidade à Distância com entrada semestral de 80 alunos, porém no primeiro semestre de 2015 foram reduzidas para 40 vagas por semestre.

Organização curricular:

- Matriz curricular:

Curso Superior de Tecnologia em Controle de Obras

FATEC: Tatuapé

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre
				Obras de Terra (4)	Estradas (4)
	Tecnologia das Construções (4)	Desenho Técnico Aplicado à Construção Civil I (4)	Desenho Técnico Aplicado à Construção Civil II (4)	Estruturas de Concreto (4)	Grandes Estruturais (4)
Introdução ao Controle de Obras (2)	Introdução a Ensaios e Controle Tecnológico (2)	Topografia (4)	Mecânica dos Solos e Fundações (4)	Gestão de Obras III (planejamento da construção) (4)	Gestão de Obras IV (finanças e orçamento) (4)
Gestão de Obras I (produção e de materiais) (4)	Gestão de Obras II (pessoal) (2)	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica (2)	Hidrologia e Hidráulica Aplicada (4)	Instalações Hidráulicas e Sanitárias (4)	Saneamento Básico (4)
Segurança e Saúde Ocupacional (2)	Cálculo II (4)	Química Aplicada à Construção Civil (4)	Fundamentos de Georeferenciamento Aplicado (2)		
Cálculo I (4)	Eleticidade Aplicada (4)	Eletrotécnica Aplicada (4)	Materiais de Construção Civil I (4)	Materiais de Construção Civil II (4)	Gestão Ambiental e da Qualidade na Construção Civil (4)
Geometria Analítica e Álgebra Linear (4)	Mecânica Clássica (4)	Estática (4)	Resistência dos Materiais I (4)	Resistência dos Materiais II (4)	Projeto Integrador (4)
Fundamentos de Leitura e Produção de Textos (2)					
Inglês I (2)	Inglês II (2)	Inglês III (2)	Inglês IV (2)	Inglês V (2)	Inglês VI (2)
Aulas: Semanais 20 Semestrais 400	Aulas: Semanais 24 Semestrais 480	Aulas: Semanais 24 Semestrais 480	Aulas: Semanais 24 Semestrais 480	Aulas: Semanais 26 Semestrais 520	Aulas: Semanais 26 Semestrais 520

estágio curricular: 240 horas, a partir do 4º Semestre - trabalho de graduação: 160 horas, a partir do 5º Semestre

DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO					
Disciplinas BÁSICAS	Aulas	%	Disciplinas PROFISSIONAIS	Aulas	%
Comunicação em Língua Portuguesa	40	1,4	Gestão de Obras	280	9,7
Comunicação em Língua estrangeira: Inglês	240	8,3	Específicas da tecnologia do curso	1320	45,8
Transversal	40	1,4	Transversais e Multidisciplinares	120	4,2
Matemática e Estatística	280	9,7	Física Aplicada	480	16,7
			Química Aplicada	80	3,5
TOTAL	600	20,8	TOTAL	2280	79,9

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

2880 aulas → 2400 horas (atende ao CNCST, ao CEE-SP e às diretrizes do CEETEPS) +
240 horas de ESTÁGIO CURRICULAR + 160 horas do Trabalho de Graduação = **2800 Horas**

- **Distribuição da carga didática semestral:**

PERÍODO	RELAÇÃO DE ATIVIDADES			CARGA DIDÁTICA SEMESTRAL Tipo de atividade curricular			
	Sigla	Denominação	Semanais	Teoria	Prática	Autô nom	Total
1º EMESTRE	AGP-102	Gestão de Obras I (produção e de materiais)	4	40	40		80
	MCA-016	Cálculo I	4	40	40		80
	MGA-002	Geometria Analítica e Álgebra Linear	4	40	40		80
	ICO-001	Introdução ao Controle de Obras	2	20	20		40
	SSO-002	Segurança e Saúde Ocupacional	2	20	20		40
	COM-009	Fundamentos de Leitura e Produção de Textos	2	20	20		40
	ING-013	Inglês I	2	20	20		40
			20	Total do semestre			400
2º EMESTRE	ECO-103	Tecnologia das Construções	4	40	40		80
	FFE-101	Elettricidade Aplicada	4	40	40		80
	FFA-007	Mecânica Clássica	4	40	40		80
	MCA-017	Cálculo II	4	40	40		80
	AGP-103	Gestão de Obras II (pessoal)	2	20	20		40
	ICO-002	Introdução à Ensaios e Controle Tecnológico	2	-	40		40
	EST-008	Estatística Descritiva	2	30	10		40
	ING-014	Inglês II	2	20	20		40
			24	Total do semestre			480
3º SEMESTRE	DDC-004	Desenho Técnico Aplicado à Construção Civil I	4	40	40		80
	ECT-001	Topografia	4	40	40		80
	QQC-002	Química Aplicada à Construção Civil	4	40	40		80
	EET-006	Eletrotécnica Aplicada	4	40	40		80
	FMA-008	Estática	4	40	40		80
	TTG-001	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	2	20	20		40
	ING-015	Inglês III	2	20	20		40
			24	Total do semestre			480
4º SEMESTRE	DDC-005	Desenho Técnico Aplicado à Construção Civil II	4	40	40		80
	EMS-004	Mecânica dos Solos e Fundações	4	40	40		80
	GHA-003	Hidrologia e Hidráulica Aplicada	4	40	40		80
	EMA-115	Materiais de Construção Civil I	4	40	40		80
	EMA-159	Resistência dos Materiais I	4	40	40		80
	GEF-001	Fundamentos de Georeferenciamento Aplicado	2	20	20		40
	ING-016	Inglês IV	2	20	20		40
			24	Total do semestre			480
5º SEMESTRE	AGP-104	Gestão de Obras III (planejamento da construção)	4	40	40		80
	ECO-102	Estruturas de Concreto	4	40	40		80
	ENT-002	Obras de Terra	4	40	40		80
	IHS-001	Instalações Hidráulicas e Sanitárias	4	40	40		80
	EMA-050	Materiais de Construção Civil II	4	40	40		80
	EMA-160	Resistência dos Materiais II	4	40	40		80
	ING-017	Inglês V	2	20	20		40
			26	Total do semestre			520
6º SEMESTRE	AGP-105	Gestão de Obras IV (finanças e orçamento)	4	40	40		80
	ECO-104	Grandes Estruturas	4	40	40		80
	ECE-005	Estradas	4	40	40		80
	ECB-002	Saneamento Básico	4	40	40		80
	AGA-106	Gestão Ambiental e da Qualidade na Construção Civil	4	40	40		80
	TPI-500	Projeto Integrador	4	40	40		80
	ING-018	Inglês VI	2	20	20		40
			26	Total do semestre			520
ECO-001 - Estágio Supervisionado em Controle de Obras – 240h							
TCO-001 - Trabalho de graduação em Controle de Obras I – 80h							
TCO-002 - Trabalho de graduação em Controle de Obras II – 80h							

- **Distribuição da carga didática:**

Cálculo I	4	80
Cálculo II	4	80
Desenho técnico aplicado à Construção Civil I	4	80
Desenho técnico aplicado à Construção Civil II	4	80
Elettricidade aplicada	4	80
Eletrotécnica aplicada	4	80
Estática	4	80
Estatística Descritiva	2	40
Estradas	4	80
Estruturas de concreto	4	80
Fundamentos de georeferenciamento aplicado	2	40
Fundamentos de Leitura e Produção de Textos	2	40
Geometria Analítica e Álgebra Linear	4	80
Gestão ambiental e da Qualidade na Construção	4	80
Gestão de obras I (produção e de materiais)	4	80
Gestão de Obras II (pessoal)	2	40
Gestão de obras III (planejamento da construção)	4	80
Gestão de obras IV (finanças e orçamento)	4	80
Grandes Estruturas	4	80
Hidrologia e Hidráulica aplicada	4	80
Inglês I	2	40
Inglês II	2	40
Inglês III	2	40
Inglês IV	2	40
Inglês V	2	40
Inglês VI	2	40
Instalações Hidráulicas e Sanitárias	4	80
Introdução à Ensaios e Controle Tecnológico	2	40
Introdução ao Controle de Obras	2	40
Materiais de Construção Civil I	4	80
Materiais de Construção Civil II	4	80
Mecânica Clássica	4	80
Mecânica dos solos e fundações	4	80
Metodologia da pesquisa científico-tecnológica	2	40
Obras de terra	4	80
Projeto integrador	4	80
Química Aplicada à Construção Civil	4	80
Resistência dos Materiais I	4	80
Resistência dos Materiais II	4	80
Saneamento básico	4	80
Segurança e saúde ocupacional	2	40
Tecnologia das construções	4	80
Topografia	4	80

- **Metodologia:** O curso de Tecnologia em Controle de Obras incentiva e valoriza a atuação do docente como mediador e facilitador do ensino-aprendizagem, integrado ao projeto pedagógico. Nesse aspecto, procurar-se-á desenvolver estratégias didáticas que promovam a articulação entre teoria e prática. Nesse contexto, verifica-se que, logo no primeiro semestre, o aluno tem o apoio da instituição através de disciplinas fora do horário de aulas regulares objetivando fazer com que o estudante tenha um nivelamento em matemática, aumentando o conhecimento e produzindo maior interesse desses nas disciplinas que têm como referência a matemática, fortalecendo o acompanhamento do curso. Essa prática já tem se mostrado promissora, demonstrando o compromisso do corpo docente com a melhoria do aprendizado dos alunos que chegam à instituição ainda com muitas deficiências em sua formação, o que poderia prejudicar seu andamento no decorrer do curso. Além disso, o projeto pedagógico conta com a disciplina Introdução ao Controle de Obras, que objetiva esclarecer o aluno sobre a interação entre as disciplinas, o seu papel profissional e a formação da sua carreira, além de discutir as inovações tecnológicas e científicas. No segundo semestre, o aluno estuda a Introdução à Ensaios e Controle Tecnológico, que desenvolverá seus conhecimentos e competências na solução de problemas através de experimentos em laboratório, objetivando a aquisição de conhecimento através da atividade desenvolvida com vistas à compreensão dos princípios e normas de ensaios e controle tecnológico, que versarão sua profissão. Além disso, todas as disciplinas do curso são formatadas para que estejam sempre alicerçadas em questões experimentais ou práticas em apoio à proposta de se ter atividades práticas, o que faz do curso uma composição de aulas dialogadas/interativas, inclusive

com atividades em grupo, bem como o uso de diferentes recursos audiovisuais, visitas técnicas e palestras.

- **Projeto Integrador:** Disciplina que visa o desenvolvimento de um projeto amplo com a finalidade de propor soluções para problemas que não foram discutidos e que não estão contemplados nas ementas estudadas no decorrer do curso. Esse projeto pode ser na forma de desenho ou escrito no modo de discussão de tema relevante e pertinente à área de estudo do curso.
- **Atividades Práticas:** As atividades práticas nas disciplinas têm por objetivo sintetizar e integrar o conhecimento. Essas atividades serão desenvolvidas em todas as disciplinas de modo a respeitar as características de cada uma, ou seja, na medida em que o estudante vai permeando o conhecimento se procura estabelecer uma sintonia desta com a realização de ensaios ou exercícios de aplicação envolvidos na vida de uma Construção.

Ementário:

PRIMEIRO SEMESTRE

Disciplinas	Aulas semanais	Total do semestre
Gestão de obras I (produção e de materiais)	4	80
Cálculo I	4	80
Geometria Analítica e Álgebra Linear	4	80
Introdução ao Controle de Obras	2	40
Segurança e saúde ocupacional	2	40
Fundamentos de Leitura e Produção de Textos	2	40
Inglês I	2	40

GESTÃO DE OBRAS I (Produção e de Materiais) – 80 aulas

Objetivo: Compreender e aplicar os conceitos da administração de produção e de materiais às obras da construção civil.

Ementa: Administração científica. A organização racional do trabalho. Planejamento e controle da produção. Planejamento de materiais para empresas de construção civil.

Bibliografia básica:

MATTOS, Aldo Doria. Planejamento e Controle de Obras. Pini, 2010.

SACOMANO, Jose Benedito; GUERRINI, Fabio Muller; SANTOS, Myrian Tizuko Sasaki. Administração de Produção na Construção Civil. Arte & Ciência, 2005.

SLACK, Nigel e outros. Administração da produção. Atlas, 2009.

Bibliografia complementar:

MARQUES NETO, Jose da Costa. Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no Brasil. Rima, 2005.

SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. Como Reduzir Perdas nos Canteiros- - Manual de Gestão do Consumo de Materiais na Construção Civil. Pini, 2005.

TAMAKI, Marcos Roberto; SOUZA, Roberto de. Gestão de Materiais de Construção. O nome da rosa, 2005.

BERNARDES, Mauricio Moreira e Silva, Planejamento e Controle da Produção para Empresas de construção civil, Rio de Janeiro: LTC, 2013

CÁLCULO I – 80 aulas

Objetivos: Compreender e aplicar os conceitos de cálculo diferencial de funções de uma variável real.

Ementa: Funções de uma variável. Limites e Continuidade. Derivadas. Aplicações de Derivadas. Uso de softwares e aplicativos como ferramentas auxiliares à resolução de problemas.

Bibliografia Básica:

STEWART, J. Cálculo I. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2009.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação, integração. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.

SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. 13.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.1v.

Bibliografia Complementar:

HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.M.; LOCK, P.F., FLATH, D.E. Cálculo e Aplicações. São Paulo: Blucher, 1999.

MORETIN, P. A., HAZZAN, S., BUSSAB, W. O., Cálculo: Funções de uma e várias variáveis, ed. Saraiva, 2ª.ed., 2010.

SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, ed. Makron Books, 2ª ed., 1994.

WAITS, B K; FOLEY, G D; DEMANA, F. Pré-Cálculo. Addison Wesley Brasil, 2008.

GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR – 80 aulas

Objetivo: Estudar os espaços vetoriais com os espaços vetoriais e transformações lineares aplicáveis à Construção Civil.

Ementa: Noções sobre cálculo vetorial e aplicações à geometria analítica. Noções básicas de Álgebra Linear. Produto Escalar e Vetorial. A Reta. O Plano. Distâncias. Cônicas e Quádricas. Espaço Vetorial. Dependência e Independência Linear. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores.

Bibliografia básica:

JULIANELLI, Jose Roberto. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. Ciência Moderna, 2008.

STRANG, Gilbert. Álgebra Linear e suas Aplicações. Cengage, 2010.

BOULOS, P; CAMARGO, I. Geometria analítica: um tratamento vetorial. Prentice Hall, 2005.

Bibliografia complementar:

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo: Harbra, 1994.

LORETO, A C C; LORETO JR, A P. Vetores e Geometria Analítica. LCTE, 2005.

INTRODUÇÃO AO CONTROLE DE OBRAS – 40 aulas

Objetivo: Estudar a importância das disciplinas e a relação com a formação e a profissão.

Ementa: Papel do Tecnólogo. Importância do Controle da Obra. O curso de Tecnologia em Controle de Obras. Área do curso. Organização Curricular e Disciplinas do curso. Apresentar e discutir as práticas relacionadas entre a profissão e as disciplinas que serão ministradas no decorrer do curso. Tecnologia e inovação. Investigação tecnológica.

Bibliografia Básica:

BASTOS, João Augusto S.L.A(org.). Capacitação Tecnológica e Competitividade. Curitiba: IEL/PR, 2003.

FREIRE, E., BATISTA, S.S.S.; Sociedade e Tecnologia na era Digital, 1ª Edição, São Paulo, Érica/Saraiva, 2014.

ALMEIDA, I. B., Educação Tecnológica Reflexões, teorias e práticas, São Paulo, Paco Editorial, 2012.

Bibliografia Complementar:

DELGADO, D. M., LUIZ, R. G., Inovação em política e Gestão da Educação Profissional e Tecnológica, São Paulo, CEETEPS, 2015.

SANTOS, M. Por uma outra globalização. São Paulo. Record, 2011.

KANTER, Rosabeth Moss; KAO, John; WIERSEMA, Fred (eds). Inovação: pensamento inovador na 3M.

BASTOS, João Augusto S.L.A(org.) Desafios para a Apropriação do Conhecimento Tecnológico. Curitiba: PPGTE-CEFET/PR, 2000.

LACERDA, Antonio C.; REIS, Dálcio R.; PERINI, Fernando A. B.; CARVALHO, Hélio G.; CAVALCANTE, Márcia B.; BRUEL, Sérgio. Tecnologia: estratégia para a competitividade. São Paulo: Editora Nobel, 2001

SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL – 40 aulas

Objetivo: Compreender os principais riscos de acidentes e doenças do trabalho nos diversos setores produtivos. Apresentar propostas de medidas de prevenção a esses agravos à saúde dos trabalhadores. Aplicar os principais modelos de boas práticas de higiene e segurança do trabalho. Analisar perigos e pontos críticos de controle.

Ementa: Evolução Histórica da Prevenção de Acidentes e a Segurança do Trabalho: Legislação Brasileira e Organizações Internacionais. A Organização do Trabalho e sua Influência sobre as Condições de Trabalho. Normas Regulamentadoras da Portaria 3.214/78 MTb: Segurança e Medicina do Trabalho (NR-01 à NR-36). Norma Regulamentadora NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT). Riscos Inerentes do Trabalho: Riscos Ambientais (Físico, Químico e Biológico) e Riscos Ocupacionais (Ergonômicos e de Acidentes). Acidentes e Doenças Relacionados ao Trabalho. Responsabilidades Legais da Empresa: Civil, Previdenciário-Tributária; Penal; Trabalhista-Administrativa; Meio Ambiente do Trabalho.

Bibliografia básica:

BARBOSA Filho, Antônio Nunes. Segurança do Trabalho na Construção Civil. São Paulo: Atlas, 2005.

FERNANDES, F. Meio Ambiente Geral e Meio do Trabalho. São Paulo: LTR, 2009.

GARCIA, G F B. Meio Ambiente do Trabalho. São Paulo: Método, 2009.

Bibliografia complementar:

GONÇALVES, E A. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: LTR. 2008.

MANUAL ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo: Atlas, 2009.

SALIBA; PAGANO. Legislação de Segurança Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador. São Paulo: LTR. 2008.

SARAIVA. Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo: Saraiva, 2008.

FUNDAMENTOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS – 40 aulas

Objetivos: Dominar recursos de diversas linguagens e reconhecer diferentes contextos de uso da língua e diversos gêneros textuais. Elaborar textos escritos com domínio dos recursos textuais e discursivos.

Ementa: Noções de linguagem e de língua. Distinção entre língua falada e língua escrita. A variante coloquial. A variante culta. Texto: considerações gerais. Leitura, interpretação e produção de gêneros textuais. Mecanismos de textualidade: coesão e coerência textuais.

Bibliografia básica:

LOUZADA, M.S.; GOLDSTEIN, N; IVAMOTO, R. O texto sem mistério: leitura e escrita na universidade. São Paulo: Ática, 2009.

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. Prática de Texto: para estudantes universitários. 17ª. Ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

KÖCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete M. B.; MARINELLO, Adiane F. Leitura e Produção Textual: gêneros textuais do argumentar e expor. Petrópolis: Vozes, 2010.

Bibliografia complementar:

ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antônio. Língua Portuguesa: noções básicas para cursos superiores. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DINTEL, Felipe. Como escrever textos técnicos e profissionais. São Paulo: Gutenberg, 2011.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 2007.

MARCUSCHI, Luiz Antonio. Produção Textual, Análise de Gêneros e Compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

Bibliografia de referência:

BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa: atualizada pelo novo acordo ortográfico. Rio de Janeiro: Lucerna, 2009.

CASTILHO, Ataliba Teixeira de. Nova Gramática do Português Brasileiro. São Paulo: Contexto, 2010.

NEVES, Maria Helena de Moura. Gramática de Usos do Português. 2 ed. São Paulo: UNESP, 2011.

INGLÊS I – 40 aulas

Objetivos: Compreender e produzir textos simples orais e escritos; apresentar-se e fornecer informações pessoais e corporativas, descrever áreas de atuação de empresas; anotar horários, datas e locais; reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua; fazer uso de estratégias de leitura e de compreensão oral para entender o assunto tratado em textos orais e escritos da sua área de atuação.

Ementa: Introdução às habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções comunicativas e estruturas simples da língua. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Bibliografia básica:

HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Bibliografia complementar:

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et al. Market Leader: Elementary. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.

LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.

RICHARDS, Jack C et al. New Interchange: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

Recomendações: 1. O aluno ingressante deverá ser submetido ao exame de proficiência de Língua Inglesa do CEETEPS - 2. Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

SEGUNDO SEMESTRE

Disciplinas	Aulas semanais	Total do semestre
Tecnologia das construções	4	80
Elettricidade aplicada	4	80
Mecânica Clássica	4	80
Cálculo II	4	80
Gestão de Obras II (pessoal)	2	40
Introdução à Ensaios e Controle Tecnológico	2	40
Estatística Descritiva	2	40
Inglês II	2	40

TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES – 80 AULAS

Objetivo: Compreender as tecnologias aplicadas aos processos construtivos.

Ementa: A indústria da construção civil. Canteiro de obra. Concreto armado. Fundações. Vedação vertical. Vedação horizontal. Impermeabilização. Esquadrias. Instalações prediais. Revestimentos. Acabamentos. Entrega da obra.

Bibliografia básica:

CHING, F. Técnicas de Construção Ilustradas. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman. 2001.

SALGADO, Julio Cesar Pereira. Técnicas e práticas construtivas para edificação. São Paulo: Editora Érica, 2009.

YAZIGI, W. A Técnica de Edificar. São Paulo. Editora Pini, 2013.

Bibliografia Complementar

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício e seu acabamento, 6ª reimpressão. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício até sua cobertura. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

BAUER, L.A. F. Materiais de construção. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, v.1 e 2, 2005.

BORGES, Alberto Campos. Prática das pequenas construções. 8.ed. Edgard Blücher, 2009.

EIRE, Wesley Jorge. Tecnologias e Materiais: Alternativas de Construção. EDUNICAMP, 2004.

ELETRICIDADE APLICADA – 80 aulas

Objetivo: Interpretar conceitos de eletricidade. Analisar circuitos elétricos.

Ementa: Conceitos básicos de eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo. Resistência elétrica e Leis de Ohm. Potência e energia elétrica. Medições de grandezas elétricas. Leis de Kirchhoff. Tensões e correntes alternadas. Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada.

Bibliografia básica:

FLARYS, F. Eletrotécnica Geral: Teoria e Exercícios Resolvidos. 2 ed. Manole, 2013.

GUSSOW, M. Eletricidade Básica. Makron, 2008.

BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. Pearson / Prentice Hall, 2004.

Bibliografia complementar:

FUJITAKI, Kazuhiro. Guia Manga de Eletricidade col Guia Manga, Trend Pro Co. Novatec, 2010.

ZANETTA JUNIOR, Luiz Cera. Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência. Livraria da Física, 2006.

COTRIM, Ademaro A M B. Instalações Elétricas. Prentice Hall Brasil, 2008.

GUSSOW, M. Eletricidade Básica: 247 Problemas Resolvidos / 379 Problemas Propostos. Makron, 2008.

MECÂNICA CLÁSSICA – 80 aulas

Objetivo: Compreender os fenômenos físicos e solucionar problemas em física básica relacionados aos temas de Mecânica Newtoniana.

Ementa: Fundamentação de Física. Grandezas e medidas. Estática: Equilíbrio da partícula; Equilíbrio do corpo rígido; Propriedades geométricas da área: centroide e baricentro; momento de inércia; Cinemática em uma e duas dimensões. Dinâmica da partícula e do sólido. Energia e Transferência de energia. Princípios de conservação. Sistema de partículas. Movimento rotacional. Gravitação. Movimento oscilatório.

Bibliografia básica:

HALLIDAY & RESNICK, Fundamentos de Física, v.1 a v.4,, Livros Técnicos e Científicos Editora. 2012

NUSSENZWEIG, M.; Curso de Física Básica: v.1, Edgard Blücher Editora. 2014.

D'ALKMIN TELLES, D.; NETTO, J.M., Física com aplicação tecnológica - Mecânica - v.1 Edgard Blücher Editora. 2011

Bibliografia complementar:

TIPLER P.A., Física, v.1, Livros Técnicos e Científicos Editora. 2009

ALONSO, FINN, Física Um Curso Universitário, v.1; Edgard Blücher Editora. 2014

CÁLCULO II – 80 aulas

Objetivos: Compreender e aplicar os conhecimentos de cálculo diferencial e Integral de funções de uma variável e de várias variáveis reais.

Ementa: Integrais. Teorema fundamental do Cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações de Integrais. Funções de duas ou mais variáveis. Derivadas Parciais. Aplicações. Integral dupla. Uso de softwares e aplicativos como ferramentas auxiliares à resolução de problemas.

Bibliografia básica:

STEWART, J. Cálculo II. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2009.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.

SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. 13.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.1v.

Bibliografia complementar:

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação, integração. 6.ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.

HUGHES-HALLET, D.; GLEASON, A.M.; LOCK, P.F., FLATH, D.E. Cálculo e Aplicações. São Paulo: Blücher, 1999.

SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. 13.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.2v.

STEWART, J. Cálculo I. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2009.

SWOKOWSKI, E. W., Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1, ed. Makron Books, 2ª ed., 1994.

GESTÃO DE OBRAS II (pessoal) – 40 aulas

Objetivo: Instrumentalizar os alunos com ferramentas que os levem a refletir sobre o gerenciamento na gestão de pessoas através de seus principais conceitos e premissas. Apresentar e discutir modelos e conceitos de gestão de pessoas, suas ferramentas e as ações gerenciais decorrentes. Mostrar os avanços atuais sobre e o futuro da gestão, tendências, perspectivas e desafios concernentes à construção civil.

Ementa: Os novos desafios da gestão de pessoas e sua administração de recursos humanos; liderança requerida no processo evolutivo; trabalhando em equipe; processos motivacionais; o futuro da gestão de pessoas com foco em canteiro de obra

Bibliografia básica:

BATISTA, Jose Carlos; REIS, Jair Teixeira dos. O Acidente de Trabalho e a Responsabilidade Civil. LTR, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. Iniciação à Administração de Recursos Humanos. Manole, 2010.

Empreitada Na Industria Na Construção Civil

DUTRA, Joel Souza, Modelo, Processos, Tendências e Perspectivas, Atlas, 2 ed/2016

Bibliografia complementar:

TEIXEIRA, Pedro Luiz Lourenço. Segurança do Trabalho na Construção Civil. Navegar Editora, 2010.

INTRODUÇÃO A ENSAIOS E CONTROLE TECNOLÓGICO – 40 aulas

Objetivo: Estudar algum temas e experimentos relevantes para o controle de obras, além de discutir o mundo do trabalho.

Ementa: Introdução à experimentação. Tipos de experimentos. Laboratórios de uma obra. Instalações laboratoriais e calibragem. Avaliação de resultados experimentais. Experimentação de modelos reais e modelos reduzidos. Assuntos relevantes para o controle e a qualidade das obras. Visitas monitoradas a laboratórios da região. O mundo do trabalho e relatos de experiências.

Bibliografia Básica:

ALBINO, J. P. C.; LIMA, N. A.; SOUZA, V. C. M. Acidentes Estruturais na Construção Civil: Editora Pini, Volume 1 e 2, São Paulo/SP, 1996 e 1998.

Desempenho de edificações Habitacionais – Guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013 – Câmara Brasileira da Construção Civil – CBIC – 300 p – 2013

MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto. Edgard Blucher, 2009.

PINI. Como Comprar Materiais e Serviços para Obras. Pini, 2010.

BAUER, L.A. Falcão. Coordenação de L.A Falcão Bauer. Materiais de construção, v 1. LTC, 2004.

ISAIA, G. C. (Ed.) Materiais de Construção Civil e Princípios de ciência e Engenharia de Materiais. São Paulo: Ibracon, 2007. 2v.

ESTATÍSTICA DESCRITIVA – 40 aulas

Objetivo: Compreender e aplicar os conceitos de Estatística Descritiva necessários para a descrição, organização e análise de dados, para o apoio à tomada de decisão na área de estudo.

Ementa: Conceitos estatísticos. Gráficos e tabelas. Distribuição de frequência. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidade.

Bibliografia básica:

VIERA, S. Elementos de Estatística. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. São Paulo: Atlas, 2010.

TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia complementar:

SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. Estatística. São Paulo: Bookman, 2009.

LEVINE, D. M.; et al. Estatística – Teoria e Aplicações usando o Microsoft Excel. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. São Paulo: Saraiva, 2007.

MARTINS, G. A. Estatística Geral e Aplicada. São Paulo: Atlas, 2010.

MOORE, D. S. A Estatística Básica e sua Prática. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BRUNI, A. L. Estatística Aplicada à Gestão Empresarial. São Paulo: Atlas, 2008.

LARSON, R.; FARBER, B. Estatística Aplicada. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GRIFFITHS, D. Use A Cabeça! Estatística. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

Recomendações: a) Recomendamos no mínimo 10 horas práticas para a aplicação de uma pesquisa (atividade prática), envolvendo conceitos da Estatística Descritiva e a utilização do aplicativo Excel ou softwares voltados à área do curso; b) Essa disciplina não contempla os conteúdos avançados de probabilidade e inferência estatística; é recomendada para os cursos que apenas necessitem da descrição de dados.

INGLÊS II – 40 aulas

Objetivos: compreender e produzir textos orais e escritos; fazer pedidos (pessoais ou profissionais), descrever rotina de trabalho, atender telefonemas, dar e anotar recados simples ao telefone, redigir notas e mensagens simples; reconhecer a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua, fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para entender pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação.

Ementa: Apropriação de estratégias de aprendizagem (estratégias de leitura, de compreensão e de produção oral e escrita) e repertório relativo a funções comunicativas e estruturas linguísticas apresentadas na disciplina anterior com o intuito de utilizar essas habilidades nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Bibliografia básica:

HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive; LATHAM-KOENIG, Christina. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Bibliografia complementar:

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et al. Market Leader: Elementary. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.

LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.

RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

Recomendações: Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

TERCEIRO SEMESTRE

Disciplinas	Aulas semanais	Total do semestre
Desenho técnico aplicado à Construção Civil I	4	80
Topografia	4	80
Química Aplicada à Construção Civil	4	80
Eletrotécnica aplicada	4	80
Estática	4	80
Metodologia da pesquisa científico-tecnológica	2	40
Inglês III	2	40

DESENHO TÉCNICO APLICADO À CONSTRUÇÃO CIVIL I – 80 aulas

Objetivo: Ler, interpretar e representar desenhos técnicos para construção civil utilizando instrumentos convencionais e aplicativo CAD.

Ementa: Desenho Técnico como linguagem gráfica. Manuseio de materiais e técnicas. Normas Técnicas de Desenho: aplicação de linhas, caligrafia, escalas, cotação, formatos. Projeções Ortogonais. Introdução ao Desenho de Construção Civil e aplicativo CAD.

Bibliografia básica:

LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. **Manual técnico para Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 284p.

FRENCH, Thomas E.; CHARLES, J. Vierck. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. São Paulo: Globo, 2010.

BALDAM, R.; LOURENÇO, C. **AutoCAD 2012 - Utilizando Totalmente**. São Paulo: Érica, 2012.

Bibliografia complementar:

MICELI, M. T., FERREIRA, P., Desenho Técnico Básico, 3ª edição. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

DEL MASTRO, E. ESPINDOLA, H., LEITE, O., Cortes e seções, 74 pg., 3ª revisão, Faculdade de Tecnologia de Sorocaba, 2011.

DEL MASTRO, E. ESPINDOLA, H., LEITE, O., Desenho Definitivo, 20 pg., 3ª revisão, Faculdade de Tecnologia de Sorocaba, 2011.

NEIZEL, E. Desenho técnico para construção civil. São Paulo: EDUSP, 1974. 2v.

SARAPKA E. M., SANTANA M. A. et al. Desenho arquitetônico básico. São Paulo: PINI, 2009. 101 p.

Bibliografia de referência:

Normas Brasileiras: NBR6158; NBR6405; NBR6409; NBR8402; NBR8403; NBR8404; NBR8196; NBR8993; NBR10067; NBR10126; NBR12288; NBR11145; NBR11534.; NBR10068; NBR10582; NBR13142; NBR14699; NBR10647; NBR12298.

TOPOGRAFIA – 80 aulas

Objetivo: Conhecer os fundamentos da Topografia.

Ementa: Conceitos fundamentais. Levantamento de detalhes. Norte magnético e verdadeiro, rumos e azimutes, levantamento de poligonais, incerteza do levantamento, coordenadas parciais e totais, cálculo de áreas, nivelamento, curvas de nível. Determinação de curva de nível, terraplenagem, locação de curvas, locação de taludes, noções de hidrografia.

Bibliografia básica:

MACCORMAC, Jack. Topografia, 5 ed. LTC, 2007.

CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J.M.B. Topografia Geral. Editora: LTC, 2007.

LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea – Planimetria. Editora: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2007.

Bibliografia complementar

BORGES, A. de Campos. Topografia aplicada à Engenharia Civil. V. 1. Editora Edgard Blucher, 2002.

BORGES, A. C. Exercícios de Topografia. Edgard Blucher 2000.

Bibliografia de Referência

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133: norma para execução de levantamento topográfico – procedimento: São Paulo, 1994. 35p.

_____. NBR 14166: norma Rede de referência cadastral municipal – procedimento: São Paulo, 1998. 12p.

_____. NBR 14645-1: norma Elaboração do “como construído” (as Built) para edificações – parte 1 – Levantamento planialtimétrico e cadastral de imóveis urbanizados com área de até 25000 m2, para fins de estudos, projetos e edificações - procedimento: São Paulo, 2001. 10p.

QUÍMICA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL – 80 aulas

Objetivo: Compreender os fenômenos químicos e suas interações aplicados aos materiais de construção civil.

Ementa: Revisão de conceitos básicos de Química Geral. Reações Químicas. Ligações Químicas e Interações Intermoleculares. Polímeros e novos materiais aplicados na Construção Civil. Eletroquímica. Corrosão. Introdução a Químicas de Materiais.

Bibliografia Básica:

BROWN, L. S; HOLME, T. A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. Cengage, 2009.

CHANG, R.; Vários Tradutores. Química Geral - **Conceitos Essenciais**. Mcgraw Hill – Artmed, 2010.

KOTZ, J. C., TREICHEL Jr., P. M. **Química Geral e Reações Químicas**. 5ª Ed. Cengage Learning, 2008.

Bibliografia complementar:

ATKINS, P; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Bookman, 2006.

TERRON, Luiz Roberto. **Termodinâmica - Química Aplicada**. Manole, 2008.

ELETROTÉCNICA APLICADA – 80 aulas

Objetivo: Aplicar os conhecimentos de eletrotécnica nos sistemas e instalações de construção de edifícios.

Ementa: Geração, transmissão, distribuição e tarifação de energia elétrica. Circuitos trifásicos. Máquinas elétricas estacionárias e rotativas (transformadores, geradores e motores). Planejamento de uma instalação elétrica. Dimensionamento de fios e tubulações. Dispositivos de proteção de circuitos. Dispositivos de controle dos circuitos. Projeto de Quadros de distribuição (QDL). Cabos de entrada. Instalações para força motriz. Circuitos alimentadores de motores. Circuitos dos ramais de motores. Proteção de motores contra sobrecargas e curto-circuitos.

Bibliografia básica:

FLARYS, F. Eletrotécnica Geral: Teoria e Exercícios Resolvidos. 2 ed. Manole, 2013.

COTRIM, Ademaro A M B. Instalações Elétricas. Prentice Hall Brasil, 2008.

CAVALCANTI, P. J. M. Fundamentos de Eletrotécnica. 22. ed. Freitas Bastos Editora, 2012.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO Jr, R. Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura. Edgard Blucher, 2009.

CRUZ, E. Eletricidade aplicada em Corrente Contínua. Erica, 2006.

GUSSOW, M. Eletricidade Básica: 247 Problemas Resolvidos / 379 Problemas Propostos. Makron, 2008.

Bibliografia de Referência:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410 : instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.

_____. NBR 5419 : Sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro, 2007.

ESTÁTICA – 80 aulas

Objetivos: Compreender as forças que atuam nas estruturas isostáticas; determinar as reações dos apoios em diferentes estruturas, como em, vigas, treliças, cabos e superfícies planas.

Ementa: Momento de uma força; Vínculos estruturais, Equilíbrio de força e momento; Forças concentradas; Forças distribuídas; Treliças planas, Centro de Massa e Centróide (momento de primeira ordem); Equilíbrio de fios: catenários e parabólicos; Fluido-estática e Fluidodinâmica: carregamento de fluidos nas estruturas; Momento de Inércia de área (momento de segunda ordem).

Bibliografia básica:

MERIAM, J.L., KRAIGE, L.G., Mecânica para Engenharia - Estática, 7ªed. LTC, 2016.

BEER, F.P., JONSTON, J.R., E. Russel, MAZUREK, David F., EISENBERG, Elliot R., Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática, 1ªed. Bookman, 2011.

HIBBELER, R.C., Estática: Mecânica para Engenharia, 12ª Ed., Editora Pearson Prentice Hall, 2011

Bibliografia complementar:

FRANÇA, L.N.F., MATSUMURA, A.Z., Mecânica Geral, 3ª Ed., Blucher, 2011

METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA – 40 aulas

Objetivo: Estabelecer um roteiro de estudo adequado às suas necessidades e objetivos. Identificar os elementos e etapas necessárias para o estudo produtivo. Identificar e analisar os diversos tipos de leitura. Identificar as várias formas de conhecimento. Desenvolver as diversas atividades de pesquisa, tanto para produção acadêmica quanto para aplicação profissional. Diferenciar os diversos tipos de pesquisa, pensar e elaborar um projeto.

Ementa: Processo de construção do conhecimento científico e tecnológico. Estrutura do trabalho científico. Procedimentos metodológicos. Planejamento e desenvolvimento dos trabalhos científicos. Apresentação oral. Comunicação (estrutura, forma e conteúdo), divulgação, normas ABNT, linguagem científica, monografias, dissertações, teses; relatórios técnicos e artigos. Eventos científico-tecnológicos.

Bibliografia básica:

SABBAG, S. P.; Didática para Metodologia do Trabalho Científico. Editora Loyola. 1ª ed. 2013.

MATIAS-PEREIRA, J.; Manual de Metodologia da Pesquisa Científica. Editora ATLAS. 3ª ed. 2012.

FLICK, U.; Introdução a Metodologia de Pesquisa - um Guia para Iniciantes. Editora Penso - Artmed. 1ª ed. 2012.

Bibliografia complementar:

CHEHUEN NETO, J. A.; Metodologia da Pesquisa Científica - da Graduação. Editora CRV. 1ª ed, 2012.

FREIXO, M. J. V.; Metodologia Científica - Fundamentos Métodos e Técnicas. Editora: Instituto Piaget. 3ª ed. 2012.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G.; Metodologia da Pesquisa para o Professor Pesquisador. Editora: Lamparina. 2ª ed. 2008

INGLÊS III – 40 aulas

Objetivos: fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos da sua área de atuação; comunicar-se em situações do cotidiano, descrever habilidades, responsabilidades e experiências profissionais; descrever eventos passados; compreender dados numéricos em gráficos e tabelas; redigir cartas e e-mails comerciais simples; desenvolver a entonação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Ementa: Expansão das habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio do uso de estratégias de leitura e de compreensão oral, de estratégias de produção oral e escrita, de funções comunicativas e estruturas linguísticas apropriadas para atuar nos contextos pessoal, acadêmico e profissional, apresentadas nas disciplinas anteriores. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Bibliografia básica:

HUGES, John et al. Business Result: Elementary. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 1. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Bibliografia complementar:

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 1 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et al. Market Leader: Elementary. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.

LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.
RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
Recomendações: Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

QUARTO SEMESTRE

Disciplinas	Aulas semanais	Total do semestre
Desenho técnico aplicado à Construção Civil II	4	80
Mecânica dos solos e fundações	4	80
Hidrologia e Hidráulica aplicada	4	80
Materiais de Construção Civil I	4	80
Resistência dos Materiais I	4	80
Fundamentos de georeferenciamento aplicado	2	40
Inglês IV	2	40

DESENHO TÉCNICO APLICADO À CONSTRUÇÃO CIVIL II – 80 aulas

Objetivo: Ler, interpretar e representar desenho de construção civil para aprovação. Introdução ao Desenho de um Projeto Executivo.

Ementa: Representação de desenho de construção civil. Normas de desenho e simbologia. Legislação para aprovação de projeto.

Bibliografia básica:

BALDAM, R.; LOURENÇO, C. AutoCAD 2012 - Utilizando Totalmente. São Paulo: Érica, 2012.
BOTELHO, M. H. C.; FREITAS, S. A. Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo. 2 ed. São Paulo: Pini, 2008.
MONTENEGRO, G. A. Desenho de Projetos. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

Bibliografia complementar:

MICELI, M. T., Ferreira, P., Desenho Técnico Básico, 3ª edição. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
DEL MASTRO, E. Espindola, H., Leite, O., Cortes e seções, 74 pg., 3ª revisão, Faculdade de Tecnologia de Sorocaba, 2011.
DEL MASTRO, E. Espindola, H., Leite, O., Desenho Definitivo, 20 pg., 3ª revisão, Faculdade de Tecnologia de Sorocaba, 2011.
NEIZEL, E. Desenho técnico para construção civil. São Paulo: EDUSP, 1974. 2v.
SARAPKA E. M., SANTANA M. A. et al. Desenho arquitetônico básico. São Paulo: PINI, 2009. 101 p.

Bibliografia de referência:

Normas Brasileiras: NBR6158; NBR6405; NBR6409; NBR8402; NBR8403; NBR8404; NBR8196; NBR8993; NBR10067; NBR10126; NBR12288; NBR11145; NBR11534.; NBR10068; NBR10582; NBR13142; NBR14699; NBR10647; NBR12298.

MECÂNICA DOS SOLOS E FUNDAÇÕES – 80 aulas

Objetivo: Ser capaz de entender os conhecimentos necessários sobre as propriedades do solo que influenciarão no desempenho de obras geotécnicas. Entender os conhecimentos necessários para a escolha do tipo de fundação adequado às características do subsolo.

Ementa: Origem e formação dos solos. Estado físico do solo com caracterização das três fases constituintes. Ensaios de caracterização dos solos. Principais métodos de classificação dos solos. Conceitos de tensões nos solos. Tensões “*In Situ*”. Compressibilidade dos solos. Investigações geotécnicas e geológicas. Definições e tipos de fundações. Fundações superficiais. Dimensionamento das fundações diretas; disposições construtivas. Fundações profundas: Tipos de fundações profundas; peculiaridades dos diferentes tipos de fundação profundas; disposições construtivas. Normas técnicas aplicáveis.

Bibliografia básica:

FIORI, Alberto P; CARMIGNANI, L. Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas. Oficina de Textos, 2009.

PINTO, Carlos de Sousa. Curso Básico de Mecânica dos Solos. Oficina de Textos, 2006.

AOKI N., CINTRA A. Fundações por estacas – Projeto Geotécnico. Ed. Oficina de Textos. São Paulo: 2011

Bibliografia complementar:

ALBIERO J., AOKI N., CINTRA A. Fundações diretas – Projeto Geotécnico. Ed. Oficina de Textos. São Paulo:

ALONSO, U.R. Exercícios de Fundações. Edgard Blucher. 1991.

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976 3 v.

AOKI N., CINTRA A., GIACHETTI H., TSHUDA S. Fundações – Ensaios Estáticos e Dinâmicos. Ed. Oficina de Textos. São Paulo:

VELLOSO D., LOPES F. R., Fundações. – Volumes 1 e , Ed. Oficina de Textos, 2011..

CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. LTC, 2007.

HIDROLOGIA E HIDRÁULICA APLICADA – 80 aulas

Objetivo: Compreender hidrologia e hidráulica aplicadas às construções.

Ementa: Introdução, precipitação, escoamento superficial, infiltração, evaporação e transpiração, hidrografia unitária, vazões das enchentes, manipulação de dados de vazão, medidas de vazões. Escoamento em condutos forçados, escoamento com superfície livre, máquinas hidráulicas.

Bibliografia básica:

BAPTISTA, Marcio; LARA, Marcia. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. Ingenium. UFMG, 2010.

GRIBBIN, JOHN E. Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de águas pluviais. Cengage, 2008.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais. LTC, 2010.

Bibliografia complementar:

CARVALHO JUNIOR, Roberto de. Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura. Edgard Blucher, 2010.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. Hidrologia Aplicada, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1975.

SANTOS, I. dos et al. Hidrometria Aplicada, Curitiba, LACTEC, 2001.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL I – 80 aulas

Objetivo: Estudar e aplicar os conhecimentos sobre materiais básicos e concreto armado utilizados na construção de edifícios.

Ementa: Normas. Agregados. Aglomerantes. Concreto de cimento Portland. Aço para concreto armado. Fios e cordoalhas para concreto protendido. Ensaio em laboratórios.

Bibliografia básica:

BAUER, L.A. Falcão. Coordenação de L.A Falcão Bauer. Materiais de construção, v 1. LTC, 2004.

GUIMARÃES, José Epitácio Passos. A Cal – Fundamentos e aplicações na engenharia civil, 2ª ed. Pini, 2002.

SANTIAGO, Cybele Celestino. Argamassas Tradicionais de Cal. EDUFBA, 2007.

Bibliografia complementar:

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Oswaldemar. Concreto Armado - Eu te Amo, V.1. Edgard Blucher, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO. Concreto: Ensino, Pesquisas e Realizações. 2v. Coord. Geraldo C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO. Materiais. 2v. Coord. Geraldo C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2007.

RIBEIRO, Carmen Couto. Materiais de Construção Civil. UFMG, 2002.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I – 80 aulas

Objetivo: Atuar em atividades que envolvam conceitos de resistência e mecânica dos materiais. Interpretar as solicitações mecânicas dos materiais em construção de edifícios, bem como os conceitos para dimensionamento desses materiais tendo em vista o desenvolvimento de projetos. Compreender a relação entre dimensionamento e tensões. Identificar e aplicar corretamente os conceitos em casos práticos.

Ementa: Vinculação das estruturas, definições e considerações gerais. Graus de mobilidade e classificação das estruturas. Esforços solicitantes e relações diferenciais. Diagramas de esforços solicitantes. Vigas isostáticas, pórticos e vigas Gerber. Cargas axiais e tangenciais.

Bibliografia básica:

BEER, F.P; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais, 4ª ed. McgrawHill / Artmed, 2010.

BOTELHO, M. H. C.; Resistência dos Materiais - Para Entender e Gostar. Editora: Edgard Blucher . 2008

HIBBELER, R. C.; Resistência de Materiais - 7ª Ed. Editora: Prentice Hall Brasil. 2010

Bibliografia Complementar

YOUNG, M. C.; BUDYNAS, R G. *Roark's* – Formulas for Stress and Strain. Editora McGrawHill, 2002.

JOHNSTON JR, E. R.; DEWOLF, JOHN T.; BEER, FERDINAND P. Resistência dos Materiais - 4ª Ed. Editora: Mcgrawhill Interamericana . 2006.

Nash, W. A.; Resistência dos Materiais. Editora: Mcgraw-hill Interamericana

Schiell, Frederico, Introdução a Resistência dos Materiais, fascículo II, São Paulo, 5ª edição, janeiro 1974

Timonshenko, S. P., Mecânica dos Sólidos, Rio de Janeiro, ed. Livros Técnicos e Científicos, 1984

FUNDAMENTOS DE GEOREFERENCIAMENTO APLICADO – 40 aulas

Objetivo: Compreender as geotecnologias e sua aplicação à topografia.

Ementa: Fundamentos aerofotogramétricos e fotointerpretação. Cartas topográficas e sistemas de projeção. Planimetria e altimetria: Elementos básicos de geodésia. Introdução ao Sistema de Posicionamento Global (GPS). Cadastramento de áreas urbanas. Cadastramento de áreas rurais e áreas de preservação ambiental. Demarcação de obras civis: teoria e prática. Aplicativos computacionais.

Bibliografia básica:

FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem Complicação. Oficina de Textos, 2008.

KUX, Herman; BLASCHKE, Thomas Sensoriamento Remoto e SIG Avançados Oficina de Textos, 2007.

ROSA, ROBERTO. Introdução Ao Sensoriamento Remoto. EDUFU, 2009.

Bibliografia complementar:

LOCH, R.E.N. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis: Editora da UFSC. 2006

ASSAD, E.D.; SANO, E.E. Sistemas de Informações Geográficas - Aplicações na Agricultura. Brasília, EMBRAPA, 1998 (2ª. edição).

BRASIL. Noções básicas de cartografia. Manuais técnicos em Geociências. IBGE. Rio de Janeiro, 1999. 130p. (publicação número 8)

INGLÊS IV – 40 aulas

Objetivos: fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para identificar os pontos principais de textos orais e escritos; fazer comparações, redigir correspondências comerciais; desenvolver a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Ementa: Desenvolvimento de habilidades comunicativas e estruturas léxico-gramaticais trabalhadas nas disciplinas anteriores, com o objetivo de atuar adequadamente nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Utilização de estratégias de leitura e de compreensão oral bem como de estratégias de produção oral e escrita para compreender e produzir textos orais e escritos. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Bibliografia básica:

HUGES, John et al. Business Result: Pre-intermediate. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 2. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Bibliografia complementar:

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 2 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner's Dictionary with CD-Rom. Third Edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et al. Market Leader: Pre-intermediate. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.

DUCKWORTH, Michael. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.

RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

Recomendações: - Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras

QUINTO SEMESTRE

Disciplinas	Aulas semanais	Total do semestre
Gestão de obras III (planejamento da construção)	4	80
Estruturas de concreto	4	80
Obras de terra	4	80
Instalações Hidráulicas e Sanitárias	4	80
Materiais de Construção Civil II	4	80
Resistência dos Materiais II	4	80
Inglês V	2	40

GESTÃO DE OBRAS III (planejamento da construção) – 80 aulas

Objetivo: Aplicar técnicas de planejamento e controle na construção civil.

Ementa: Planejamento da Construção. Plano de trabalho e da organização técnico-administrativa da obra. Técnica PERT/CPM: estrutura analítica do projeto, diagramas de rede, cálculo de duração das atividades, caminho crítico, folga, nivelamento de recursos, análise probabilística de prazos e acompanhamento de obras. Implantação do canteiro de obras.

Bibliografia básica:

MATTOS, Aldo Doria. Planejamento e Controle de Obras. Pini, 2010.

NOCERA, Rosaldo de Jesus. Planejamento e Controle de Obras. Rosaldo de Jesus Nocera, 2010.

SOUZA, Ubiraci E. L. de. Projeto e Implantação do Canteiro, Coleção: primeiros passos da qualidade no canteiro de obras. O Nome da Rosa, 2002.

Bibliografia complementar:

CUKIERMAN, S. Z. O modelo PERT/CPM aplicado a gerenciamento de Projetos, 8ª ed. LTC, 2009.

Bibliografia de Referência:

ABNT. NBR - 12284 Áreas de vivência em canteiros. 11p.ABNT, 1991.

ESTRUTURAS DE CONCRETO – 80 aulas

Objetivo: Conhecer e aplicar os conceitos de Resistência dos Materiais, planejar o projeto de execução de estruturas de concreto visando o seu controle.

Ementa: Avaliação de esforços nas estruturas. Estudo do Cisalhamento. Estudo da Flexão. Aplicações práticas do cálculo de estruturas de concreto armado. Detalhamento e verificação de peças estruturais. Substituição de armaduras. Concreto protendido; sistemas, ancoragens dos cabos e perdas de protensão. Planejamento e interpretação de projeto visando o controle das estruturas de concreto.

Bibliografia básica:

CARVALHO, R C; FIGUEIREDO F, J R. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado. EDUFSCAR, 2007.

BUCHAIM, Roberto. Concreto Protendido: Tração Axial, Flexão Simples e Força Cortante. EDUEL, 2008.

CLIMACO, J C T S. Estruturas de Concreto armado: Fundamentos de Projeto, Dimensionamento e Verificação. UNB, 2008.

Bibliografia Complementar

BOTELHO, Manoel Henrique C. MARCHETTI, Oswaldemar. Concreto armado: eu te amo. Edgard Blücher, 2007.

FUSCO, Péricles B. Estruturas de concreto: solicitações tangenciais. Pini, 2008.

OBRAS DE TERRA – 80 aulas

Objetivo: Compreender os fundamentos necessários para o controle e que intervêm na concepção, dimensionamento e construção das obras de terra.

Ementa: Resistência das areias e argilas. Compactação de Aterros. Aterros sobre solos moles. Estabilidade de Taludes. Empuxo de Terra. Estruturas de Contenção. Barragens de Terra e enrocamento.

Bibliografia básica:

ALMEIDA, Marcio; MARQUES, Esther. Aterros Sobre Solos Moles. Oficina de Textos, 2010.

CRUZ, Paulo; MATERON, Bayardo; FREITAS, Manuael de. Barragens de Enrocamento com Face de Concreto. Oficina de Textos, 2009.

MASSAD, Faíçal. Obras de Terra - Curso Básico de Geotecnia com Exercícios. Oficina de Textos, 2010

Bibliografia complementar:

CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. LTC, 2007.

FIORI, Alberto P; CARMIGNANI, L. Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas. Oficina de Textos, 2009.

PINTO, Carlos de Sousa. Curso Básico de Mecânica dos Solos. Oficina de Textos, 2006.

GUIDICINI, Guido; NIEBLE, Carlos Manoel. Estabilidade de taludes naturais e de escavação. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, 2000. 194 p.

DAS, Braja. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS – 80 aulas

Objetivo: Compreender e aplicar os conhecimentos de instalações hidráulicas e sanitárias ao projeto de canteiros de obras.

Ementa: Instalações Hidráulicas; águas pluviais. Sistema de captação, condução e despejo. Esgoto; Água fria, sistema de alimentação, armazenamento e distribuição. Água quente. Combate à incêndio. Medidores de fluídos: Pressão. Vazão. Tubos e conexões empregados. Características e propriedades dos materiais hidráulicos. Tipos e execução de juntas. Espaços necessários e acessibilidade das instalações. Aparelhos hidráulicos: Válvulas, reguladores de pressão, hidrômetros. Condução e despejos. Bombas hidráulicas para água e esgoto. Equipamentos para aquecimento de água.

Bibliografia básica:

CARVALHO JUNIOR, Roberto de. Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura. Edgard Blücher, 2010.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais. LTC, 2010.

SANTOS, Sergio Lopes dos. Bombas e Instalações Hidráulicas. LTC, 2007.

Bibliografia Complementar:

BORGES, Ruth Silveira - BORGES, Wellington Luiz - Manual de Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias e de Gás, Editora PINI, 2002.

AZEVEDO NETTO, José Martiniano et alli - Manual de Hidráulica, Ed Edgard Blücher, 2014

Bibliografia de Referência:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626 : instalação predial de água fria. Rio de Janeiro, 1998.

_____. NBR 7198 : projeto e execução de instalações prediais de água quente. Rio de Janeiro, 1993.

_____. NBR 8160 : instalação predial de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1999.

_____. NBR 10844 : instalações prediais de águas pluviais. Rio de Janeiro, 1989.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL II – 80 aulas

Objetivo: Conhecer e utilizar os materiais na construção de edifícios.

Ementa: Tecnologia dos materiais em construções civis: madeiras, metais, cerâmicas, plásticos, vidros, tintas. Materiais impermeabilizantes e isolantes térmicos e acústicos. Atividades de laboratório. Instrumentação para produção. Utilização, controle de qualidade, métodos, especificações e planejamento de obras

Bibliografia básica:

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Manual de Primeiros Socorros do Engenheiro e do Arquiteto. Edgard Blucher, 2009.

PINI. Como Comprar Materiais e Serviços para Obras. Pini, 2010.

RIBEIRO, Carmen Couto. Materiais de Construção Civil. UFMG, 2002.

Bibliografia Complementar:

FREIRE, Wesley Jorge. Tecnologias e Materiais Alternativas de Construção. EDUNICAMP, 2004.

BAUER, L.A. Falcão. Coordenação de L.A Falcão Bauer. Materiais de construção, v 1. LTC, 2004.

ISAIA, G. C. (Ed.) Materiais de Construção Civil e Princípios de ciência e Engenharia de Materiais. São Paulo: Ibracon, 2007. 2v.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II – 80 aulas

Objetivo: Compreender a relação entre dimensionamento e tensões. Identificar e aplicar corretamente os conceitos em casos práticos. Entender perfeitamente e com segurança os conceitos de tensão/deformação e suas implicações em custo/eficiência em projetos de edifícios. Complementar os conhecimentos básicos de resistência I para interpretações mais complexas sobre solicitações mecânicas dos materiais.

Ementa: Torção em barras de seção circular. Tensões em vigas, flexão simples, composta e oblíqua. Linha elástica e deflexões. Estados de tensão. Círculo de Mohr. Conceito de pólo. Combinação de esforços.

Bibliografia básica:

BEER, F.P; JONHSTON, E. R. Resistência dos Materiais, 4ª ed. McgrawHill / Artmed, 2010.

BOTELHO, M. H. C.; Resistência dos Materiais - Para Entender e Gostar. Editora: Edgard Blucher . 2008

HIBBELER, R. C.; Resistência de Materiais - 7ª Ed. Editora: Prentice Hall Brasil. 2010

Bibliografia Complementar

TIMOSHENKO, Stephan P. Resistência dos Materiais. Vol. 2. Rio de Janeiro. Ed. LTC. 1977.

JOHNSTON JR, E. R.; DEWOLF, JOHN T.; BEER, FERDINAND P. Resistência dos Materiais - 4ª Ed.

Editora: Mcgrawhill Interamericana . 2006.

Nash, W. A.; Resistência dos Materiais. Editora: Mcgraw-hill Interamericana

INGLÊS V – 40 aulas

Objetivos: fazer uso de estratégias de leitura e compreensão oral para compreender textos orais e escritos; participar de conversas espontâneas, fazendo uso da língua com inteligibilidade; comunicar-se em situações de entrevista de emprego; redigir “application letters” e currículos vitae; descrever brevemente experiências e expectativas; fornecer justificativas; aperfeiçoar a entoação e o uso dos diferentes fonemas da língua.

Ementa: Aprofundamento do uso das habilidades comunicativas e estruturas léxico-gramaticais trabalhadas nas disciplinas anteriores, com o objetivo de atuar adequadamente nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. O aluno deverá fazer uso das habilidades em foco bem como de estratégias de leitura, compreensão oral e produção oral e escrita com autonomia. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Bibliografia básica:

HUGES, John et al. Business Result: Pre-intermediate. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark; STEPHENS, Bryan. Business Start-up: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 2. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Bibliografia complementar:

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 2 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner's Dictionary with CD-Rom. Third Edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et at. Market Leader: Pre-intermediate. Student's Book with Multi-Rom. 3rd Edition. Pearson Education, Longman, 2013.

DUCKWORTH, Michael. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.

RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

Recomendações: - Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

SEXTO SEMESTRE

Disciplinas	Aulas semanais	Total do semestre
Gestão de obras IV (finanças e orçamento)	4	80
Grandes Estruturas	4	80
Estradas	4	80
Saneamento básico	4	80
Gestão ambiental e da Qualidade na Construção Civil	4	80
Projeto integrador	4	80
Inglês VI	2	40

GESTÃO DE OBRAS IV (finanças e orçamento) – 80 aulas

Objetivo: Estabelecer especificação técnica de materiais e orçamentação de obras. Conhecer e utilizar os processos de financiamento para a construção civil.

Ementa: Melhores práticas de gestão de projetos - PMI. Análise dos projetos. Controle e análise de desempenho em projetos. Análise de risco em projetos. Programação de recursos financeiros. Contratos de construção: Sistemas de contratos. Fundamentos de concorrência. Projetos e memoriais descritivos. Gestão de orçamentos: planos de contas, estimativas de custos, custos diretos e indiretos, composição de preços unitários, orçamentos sintéticos e analíticos, relatórios sintéticos e analíticos de custos e insumos. Curvas ABC de custos e insumos, impostos, encargos sociais, benefícios e despesas indiretas-BDI. Aplicativos de Informática.

Bibliografia básica:

CARDOSO, Roberto Sales. Orçamento de Obras em Foco. PINI, 2009.

NASCIMENTO, Sebastião Vieira Do (SEBA). Engenharia Econômica - Técnica de Avaliação e Seleção de Projetos de Investimentos. Ciência Moderna, 2010.

MATTOS, Aldo Doria. Planejamento e Controle de Obras. Pini, 2010.

Bibliografia complementar:

TEIXEIRA, Gelson Joni Mathias; PANTALEAO, Milton J; TEIXEIRA, Paulo Joni. Construção Civil Aspectos Tributários e Contábeis. Alternativa, 2009.

CHOMA, Andre Augusto. Como gerenciar contratos com empreiteiros: Manual de Gestão de Empreiteiros na Construção Civil. PINI, 2007.

VANNUCCI, LUIZ R. Cálculos Financeiros Aplicados e Avaliação Econômica de Projetos de Investimento. Texto Novo, 2003.

Bibliografia de Referência:

PINI. TCPO: Tabela de Composições de Preços para Orçamento. 13ª. ed. Pini, 2008.

GRANDES ESTRUTURAS – 80 aulas

Objetivo: Compreender os conceitos básicos referentes à gestão de projetos de grandes estruturas em obras civis abrangendo as pontes e viadutos, aeroportos, usinas hidrelétricas, construção de metrô, mon trilhos, túneis, etc.

Ementa: Fundamentos básicos do projeto. Manutenção de pontes e viadutos. Materiais empregados. Gerenciamento do projeto: Aeroportos; Usinas hidrelétricas; Metrô; túneis, Mon trilhos, grandes estruturas.

Bibliografia básica:

FREITAS, Moacyr de. Infra-Estrutura de Pontes de Vigas. Edgard Blucher, 2001.

MARCHETTI, Osvaldemar. Pontes de Concreto Armado. Edgard Blucher, 2008.

LEONHARDT, Princípios Básicos da Construção de Pontes de Concreto, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 1979.

Bibliografia Complementar:

MARCHETTI, OSVALDEMAR, Pontes de Concreto Armado, Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2000.

SANTOS, A., Estruturas Metálicas. Projeto e Detalhes para Fabricação, Editora Mc Graw-Hill, São Paulo, 1977.

BUCHAIM, Roberto. Concreto Protendido: Tração Axial, Flexão Simples e Força Cortante. EDUEL, 2008.

CLIMACO, J C T S. Estruturas de Concreto armado: Fundamentos de Projeto, Dimensionamento e Verificação. UNB, 2008.

BOTELHO, Manoel Henrique C. MARCHETTI, Oswaldemar. Concreto armado: eu te amo. Edgard Blücher, 2007.

FUSCO, Péricles B. Estruturas de concreto: solicitações tangenciais. Pini, 2008.

SORIANO, HUMBERTO LIMA; Análise das Estruturas: Método, Editora Ciência Moderna", Editora Ciência Moderna, São Paulo, 2006.

CARVALHO, R.C.; PINHEIROS, L.M.; **Cálculo e** Detalhamento de Estruturas de Concreto Armado, Volumes 1 e 2, Editora PINI, São Paulo, 2004.

CARVALHO, R C; FIGUEIREDO F, J R. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado. EDUFSCAR, 2007.

PFEIL, W, PFEIL, M., Estruturas de Aço - Dimensionamento Prático, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2000.

ESTRADAS – 80 aulas

Objetivo: Compreender e planejar projetos de estradas. Conhecer os materiais de pavimentação e o comportamento do pavimento. Realizar: Gerenciamento da construção de estradas e a análise estrutural e de tráfego, projeto de pavimentos novos e de recuperação, além da avaliação estrutural.

Ementa: Planejamento do projeto geométrico de estradas. Anteprojeto. Aerofotogramétrico. Reconhecimento e exploração. Curvas circulares. Curvas de transição. Perfil do terreno natural. O Planejamento do cálculo de cotas sobre as rampas e das curvas de concordância. Superelevação e superlargura. Seções transversais, primitivas e de projeto para o gerenciamento da obra. Cálculo de áreas. Diagrama de massas. Sinalização horizontal e vertical. Planejamento do projeto de terraplenagem, infraestrutura e pavimentação. Gerenciamento e construção de estradas, Drenagem e obras de arte correntes. Estudo e planejamento de superestrutura ferroviária.

Bibliografia básica:

BALBO, Jose Tadeu. Pavimentos de Concreto. Oficina de Textos, 2009.

SENÇO, Wlastemiler de. Manual de Técnicas de Pavimentação, V.1. PINI, 2008.

SENÇO, Wlastemiler de. Manual de Técnicas de Projetos Rodoviários. PINI, 2008.

Bibliografia complementar:

BALBO, Jose Tadeu. Pavimentação asfáltica: Materiais, Projeto e Restauração. Oficina de Textos, 2007.

SILVA, Paulo Fernando A. Manual de Patologia e Manutenção de Pavimentos. PINI, 2008.

SANEAMENTO BÁSICO – 80 aulas

Objetivo: Compreender os fundamentos teóricos da qualidade das águas naturais, bem como aspectos relacionados à poluição e contaminação dos distintos tipos de mananciais passíveis de serem utilizados para abastecimento. Compreender os processos e operações unitárias mais comumente utilizados para o tratamento das águas de consumo humano ou mais adequados à realidade tecnológica e social do país.

Ementa: Planejamento urbano e saneamento básico. Abastecimento de água, tratamento de águas para abastecimento (urbano e rural). Redes de esgotos sanitários, sistemas de águas pluviais, tratamento de águas residuárias, resíduos sólidos e limpeza pública, auto-depuração de cursos d'água. Proteção ambiental.

Bibliografia básica:

LIBANEO, Marcelo. Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água. Atomo, 2008.

RICHTER, Carlos A. Água - Métodos e Tecnologia de Tratamento. Edgard Blucher, 2009.

SANTANNA Jr, Geraldo Lippel. Tratamento Biológico de Efluentes. Interciencia, 2010.

Bibliografia complementar:

NETTO, José M, Técnica de Abastecimento e Tratamento de água, CETESB/SP, 2004.

AZEVEDO NETTO, J.M., Manuela de saneamento de cidades e edificações, Editora PINI, São Paulo, 2000.

JORDÃO. E.P.; PESSOA, C.A., Tratamento de Esgotos domésticos, Editora ABES, Rio de Janeiro, 1995.

GESTÃO AMBIENTAL E DA QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL – 80 aulas

Objetivo: Compreender e aplicar a legislação ambiental, e empreendimentos causadores de impactos ambientais. Compreender e aplicar a legislação sobre classificação, origem, descarte e planejamento da gestão de resíduos sólidos, gerados na construção civil.

Ementa: Conceito poluição, licenciamento ambiental. Instrumentos de gestão ambiental e de Resíduos Sólidos. Gestão da qualidade na construção civil.

Bibliografia básica:

PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Curso de Gestão Ambiental. Malone, 2014.

GONZALEZ, Edinaldo Favareto. Aplicando 5 S na Construção Civil. UFSC, 2005.

MOURA, Luiz Antônio Abdala. Qualidade e Gestão Ambiental, Sustentabilidade e ISO 14001. Del Rey, 2011.

Bibliografia complementar:

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental. Atlas, 2010.

MARQUES NETO, Jose da Costa . Gestão dos Resíduos de Construção e demolição no Brasil. RIMA, 2005.

TACHIZAWA, Takeshy. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa. Atlas, 2011

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 - Sistemas de Gestão Ambiental. Atlas, 2009.

ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly. Sistema de Gestão Ambiental. Juruá, 2011.

Bibliografia de referência:

IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. Cartilha de Licenciamento Ambiental. Brasília-DF. 2007.

SindusConSP- Sindicato da Construção Civil de São Paulo. Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil. São Paulo –SP, 2005.

CREAPR-Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Paraná. Guia para Elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Paraná - PR

IBAMA-Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília-DF. 2011

PROJETO INTEGRADOR – 80 aulas

Objetivo: Desenvolver projetos que demonstrem integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso como síntese criativa dos mesmos e que apresentem soluções a problemas da área.

Ementa: Os projetos deverão ser desenvolvidos com objetivo de criar soluções para problemas da Construção propostos pelos estudantes, professores ou trazidos por empresas. Os projetos desenvolvidos serão apresentados como Trabalhos de graduação. **Possíveis temas:** modernização de canteiro de obras; materiais alternativos; construção civil e sustentabilidade ambiental; tratamento e destinação de resíduos; dentre outros.

INGLÊS VI – 40 aulas

Objetivos: participar de reuniões, discussões e apresentações orais com espontaneidade e autonomia; aprofundar a compreensão de textos acadêmicos e profissionais; concordar e discordar, fazer interrupções para expressar seu ponto de vista; redigir correspondências comerciais com coesão e coerência. Aperfeiçoar entoação e uso de diferentes fonemas da língua de forma a garantir inteligibilidade e fluência nos contatos em ambiente profissional tanto pessoalmente quanto a distância.

Ementa: Consolidação do uso das habilidades comunicativas, estruturas léxico-gramaticais e estratégias de leitura e de compreensão oral bem como de produção oral e escrita, trabalhadas nas disciplinas anteriores, com o objetivo de atuar com autonomia e espontaneidade nos contextos pessoal, acadêmico e profissional. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades da área e abordando aspectos sócio-culturais.

Bibliografia básica:

HUGES, John et al. Business Result: Pre-intermediate. Student Book Pack. Oxford: New York: Oxford University Press, 2009.

IBBOTSON, Mark et al. Business Start-up: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

OXENDEN, Clive et al. American English File: Student's Book 2. New York, NY: Oxford University Press, 2008.

Bibliografia complementar:

BARNARD, R., CADY, J., DUCKWORTH, M., TREW, G. Business Venture: Student book 2 with practice for the TOEIC test. Oxford: Oxford University Press, 2009.

CAMBRIDGE. Cambridge Advanced Learner's Dictionary with CD-Rom. Third Edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

CARTER, Ronald.; NUNAN, David. Teaching English to Speakers of other languages. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

COTTON, David et al. Market Leader: Pre-intermediate. Student's Book with Multi-Rom. New Edition. Pearson Education, Longman, 2008

DUCKWORTH, Michael. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.

RICHARDS, Jack C. New Interchange: Student Book 2. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

Recomendações: - Utilizar o laboratório de informática para execução de atividades extras.

COMPONENTES CURRICULARES COMPLEMENTARES

TRABALHO DE GRADUAÇÃO – CARGA HORÁRIA 160 horas, além das 2400 horas.

Objetivo: O estudante deverá refletir através de um trabalho acadêmico o perfil profissiográfico constante no projeto pedagógico do curso de Tecnologia em Controle de Obras.

Ementa: Desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa e construção de textos específicos envolvendo conhecimentos e atividades da área do Controle de Obras, devidamente orientados por docente do curso. O resultado final deverá ser apresentado por meio da elaboração de uma Monografia, Relatório Técnico, Projeto, Análise de Casos, Desenvolvimento (de Instrumentos, Equipamentos ou Protótipos), Levantamento Bibliográfico, etc. com publicação das contribuições, seguindo regulamento específico constante no projeto pedagógico do curso.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO – CARGA HORÁRIA de 240 horas, além das 2400 horas.

Objetivo: Proporcionar ao estudante oportunidades de desenvolver suas habilidades, analisar situações e propor mudanças no ambiente organizacional e societário. Complementar o processo ensino-aprendizagem. Incentivar a busca do aprimoramento pessoal e profissional. Aproximar os conhecimentos acadêmicos das práticas de mercado com oportunidades para o estudante de conhecer as organizações e saber como elas funcionam. Incentivar as potencialidades individuais, proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores. Promover a integração da Faculdade/Empresa/Comunidade e servir como meio de reconhecimento das atividades de pesquisa e docência, possibilitando ao estudante identificar-se com novas áreas de atuação. Propiciar colocação profissional junto ao mercado de trabalho, de acordo com a área de interesse do estudante.

Ementa: Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos no curso de Tecnologia em Controle de Obras em situações reais de desempenho da futura profissão. Realizar atividades práticas, relacionadas ao curso, desenvolvidas em empresas, indústrias ou instituições de ensino sob orientação e supervisão de um

docente da Faculdade e um responsável no local de estágio. Equiparam-se ao estágio, as atividades de extensão, de monitorias, prática profissionais e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante.

QUESTÕES TRANSVERSAIS

De acordo com a lei 9394/1996 (LDB) e suas regulações, há questões transversais que devem permear os conteúdos dos componentes curriculares de um curso. Neste projeto, percebe-se que:

De âmbito geral, tem-se:

- A questão da SUSTENTABILIDADE está contida nas discussões de:
 - Materiais de Construção Civil I e II;
 - Gestão de Obras I, II, III e IV – tópico relacionado à gestão de resíduos;
 - Química Aplicada à Construção Civil;
 - Tecnologia das Construções;
 - Projeto Integrador;
 - Gestão Ambiental e da Qualidade na Construção Civil;
- As questões das diversidades ÉTNICO-RACIAIS e DAS CULTURAS AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGENA estão contidas nas discussões de:
 - Introdução ao Controle Tecnológico;
- A questão AMBIENTAL está contida nas discussões de:
 - Gestão Ambiental e da Qualidade na Construção Civil;
 - Gestão de Obras I e II;
 - Química Aplicada à Construção Civil;
 - Projeto Integrador;

De âmbito exclusivo dos cursos de áreas de engenharia, tem-se:

- A questão da PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E DESASTRE, conforme Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017, está contida nas discussões de:
 - Instalações Prediais Hidráulicas e Sanitárias;
 - Saúde e segurança ocupacional.

Mapeamento de componentes por competência:

COMPETÊNCIAS	COMPONENTES CURRICULARES
Elaborar projetos de construção de empreendimentos: Planejar empreendimento. Realizar: investigação de campo; levantamentos técnicos; análises de dados; estudo da viabilidade técnica, econômica e ambiental do empreendimento. Definir metodologia de execução. Detalhar projetos e dimensionar seus elementos. Especificar equipamentos, materiais e serviços; elaborar cronograma físico e financeiro. Elaborar estudo de modelagem.	Tecnologia das construções Desenho técnico aplicado I e II Topografia Eletrônica aplicada Mecânica dos solos e fundações Materiais de construção civil I e II Estruturas de concreto Obras de terra Instalações hidráulicas e sanitárias Estradas Grandes estruturas Saneamento básico Gestão ambiental e da qualidade na construção civil
Gerenciar construção de empreendimentos: Gerenciar construção de edifícios. Contratar Execução de Obras e Serviços. Selecionar mão-de-obra, equipamentos, materiais e serviços. Controlar recebimento de materiais e serviços; cronograma físico e financeiro da obra. Fiscalizar obras; supervisionar segurança e aspectos ambientais da obra. Realizar ajuste de campo. Medir serviços executados. Gerar projeto conforme construído (as built).	Gestão de obras I, II, III e IV Tecnologia das construções Obras de terra Mecânica dos solos e fundações Grandes estruturas Gestão ambiental e da qualidade na construção civil Projeto integrador
Controlar qualidade do empreendimento: Supervisiona e coordena a qualidade de obras; executar ensaios de materiais, resíduos, insumos e produto final; verificar atendimento a normas, padrões e procedimentos; identificar métodos e locais de instalação de instrumentos de controle de qualidade; verificar aferição, calibração dos equipamentos;	Gestão de obras I, II e IV Introdução ao controle de obras Introdução à Ensaios e Controle Tecnológico Tecnologia das construções Mecânica dos solos e fundações Hidrologia e hidráulica aplicada Materiais de construção civil I e II

analisar ensaios de materiais, resíduos e insumos; controlar documentação técnica; fiscalizar controle ambiental do empreendimento; realizar auditorias e avaliar desempenho da obra.	Estruturas de concreto Obras de terra Grandes estruturas Gestão ambiental e da qualidade na construção civil
Orçar o empreendimento: Quantificar mão-de-obra, equipamentos, materiais e serviços; cotar preços e custos de insumos do empreendimento; apropriar custos específicos e gerais do empreendimento; compor custos unitários de mão-de-obra, equipamentos, materiais e serviços.	Gestão de obras I, II, III e IV Eletricidade aplicada Eletrotécnica aplicada Instalações hidráulicas e sanitárias Estradas Projeto integrador
Contratar execução de obras e serviços: Estabelecer critérios para pré-qualificação de serviços e obras; preparar termo de referência para contratação de serviços e obras; preparar edital de licitação para obras e serviços de engenharia; preparar propostas técnicas para prestação de serviços e obras; preparar propostas comerciais para prestação de serviços e obras; julgar propostas técnicas e financeiras e administrar contratos.	Gestão ambiental e da qualidade na construção civil Projeto integrador Gestão de obras II, III e IV Segurança e saúde ocupacional
Prestar Consultoria, Assistência e Assessoria: Pesquisar Tecnologias e Comunicar-se: Elaborar relatórios; emitir parecer técnico; elaborar laudos e avaliações; elaborar normas, procedimentos e especificações técnicas; divulgar tecnologias; elaborar publicações científicas. Avaliar projetos e obras; elaborar programas e planos; propor soluções técnicas; periciar projetos e obras e realizar capacitação técnica.	Gestão de obras I, II e IV Introdução ao controle de obras Introdução à Ensaios e Controle Tecnológico Tecnologia das construções Materiais de construção civil I e II
Pesquisar Tecnologias: Elaborar projetos de pesquisa, coordenar pesquisas tecnológicas; ensaiar novos produtos, métodos, equipamentos e procedimentos e implementar novas tecnologias. Avaliar resultados de ensaios.	Introdução ao controle de obras Estatística descritiva Fundamentos de leitura e produção de textos Inglês I, II, III, IV, V e VI Eletricidade aplicada Tecnologia das construções Eletrotécnica aplicada Química aplicada à construção civil Metodologia da pesquisa científico-tecnológica Hidrologia e hidráulica aplicada Materiais de construção civil I Fundamentos de georeferenciamento aplicado Estradas Gestão ambiental e da qualidade na construção civil
Coordenar Operação e Manutenção do Empreendimento: Gerenciar recursos técnico-financeiros; Gerenciar recursos humanos; Coordenar apoio logístico; Gerenciar suprimento de materiais e serviços; Avaliar dados técnicos e operacionais; Avaliar relatórios de inspeção, Programar inspeção preventiva e corretiva e Programar intervenções no empreendimento.	Gestão de obras I, II, III e IV Projeto integrador
Demonstrar Competências Pessoais: Trabalhar em equipe; Demonstrar: capacidade de comunicação e negociação; raciocínio lógico e matemático visão sistêmica;; criatividade; dinamismo; capacidade de liderança; capacidade de decisão; visão espacial. Supervisiona aspectos de segurança. Usar equipamentos de proteção individual e controlar situações adversas.	Todos os componentes.

Tabela de Equivalências:
Entre as versões de matriz curricular

A partir de 2018-1			Até 2017-2		
Sem	Disciplina	aulas	Sem	Disciplina	aulas
1	Cálculo I	4	1	Cálculo I	4
2	Cálculo II	4	2	Cálculo II	4
3	Desenho técnico aplicado à Construção Civil I	4	1	Desenho técnico aplicado à Construção Civil I	4
4	Desenho técnico aplicado à Construção Civil II	4	2	Desenho técnico aplicado à Construção Civil II	4
2	Elettricidade aplicada	4	2	Elettricidade aplicada	4
3	Eletrotécnica aplicada	4	3	Eletrotécnica aplicada	4
3	Estática	4	2	Mecânica Geral	4
1	Estatística Descritiva	2	3	Estatística básica	2
6	Estradas	4	5	Estradas	4
5	Estruturas de concreto	4	4	Estruturas de concreto	4
4	Fundamentos de georeferenciamento aplicado	2	2	Fundamentos de georeferenciamento aplicado	2
1	Fundamentos de Leitura e Produção de Textos	2	1	Português	2
1	Geometria Analítica e Álgebra Linear	4	1	Geometria Analítica e Álgebra Linear	4
6	Gestão ambiental e da Qualidade na Construção Civil	4	6	Gestão ambiental e da Qualidade na Construção civil	4
1	Gestão de obras I (produção e de materiais)	4	3	Gestão de obras I (produção e de materiais)	4
2	Gestão de Obras II (pessoal)	2	4	Gestão de Obras II (pessoal)	2
5	Gestão de obras III (planejamento da construção)	4	5	Gestão de obras III (planejamento da construção)	4
6	Gestão de obras IV (finanças e orçamento)	4	6	Gestão de obras IV (finanças e orçamento)	4
6	Grandes Estruturas	4	6	Pontes	4
4	Hidrologia e Hidráulica aplicada	4	4	Hidrologia e Hidráulica aplicadas	4
1	Inglês I	2	1	Inglês I	2
2	Inglês II	2	2	Inglês II	2
3	Inglês III	2	3	Inglês III	2
4	Inglês IV	2	4	Inglês IV	2
5	Inglês V	2	5	Inglês V	2
6	Inglês VI	2	6	Inglês VI	2
2	Introdução à Ensaios e Controle Tecnológico	2	6	Tópicos especiais em controle de obras	4
1	Introdução ao Controle de Obras	2	5	Instalações prediais	4
5	Instalações Hidráulicas e Sanitárias	4	3	Materiais para Construção Civil I	4
4	Materiais de Construção Civil I	4	4	Materiais de Construção Civil II	4
5	Materiais de Construção Civil II	4	1	Física Aplicada à Construção Civil	4
2	Mecânica Clássica	4	3	Mecânica dos solos e fundações	4
4	Mecânica dos solos e fundações	4	5	Metodologia da pesquisa científico-tecnológica	2
3	Metodologia da pesquisa científico-tecnológica	2	5	Obras de terra	4
5	Obras de terra	4	6	Projeto integrador	4
6	Projeto integrador	4	1	Química Aplicada à Construção Civil	4
3	Química Aplicada à Construção Civil	4	3	Resistência dos Materiais I	4
4	Resistência dos Materiais I	4	4	Resistência dos Materiais II	4
5	Resistência dos Materiais II	4	5	Saneamento básico	4
6	Saneamento básico	4	6	Saúde e segurança ocupacional	2
2	Segurança e saúde ocupacional	2	4	Tecnologia de construção	4
2	Tecnologia das construções	4	2	Topografia	4
3	Topografia	4			

Infraestrutura recomendada

Em conformidade com o que define o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, em sua edição 2016, o Curso Superior de Tecnologia em Controle de Obras precisa contar, minimamente, com:

- Biblioteca, incluindo acervo específico e atualizado.
- Laboratório de informática com programas e equipamentos compatíveis com o curso.
- Laboratório de calibração de máquinas e equipamentos.
- Laboratório de ensaios.
- Laboratório de física.
- Laboratório de materiais.
- Laboratório de pavimentação.
- Laboratório de solos.
- Sala (laboratório) de desenho.