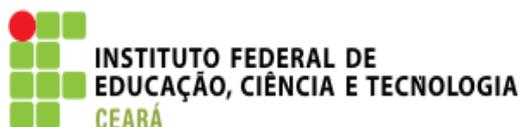


Código	Disciplinas	C.H.	Créd.	Teoria	Prática	Pré-requisitos
	PRÁTICA PROFISSIONAL	40	2	0	40	-
CARGA HORÁRIA TOTAL DISCIPLINAS		1480	74	985	495	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO		1520	76	985	515	

* A hora-aula corresponde ao tempo de duração efetivo da aula, sendo 50 minutos, logo a carga horária total é de 1520 h/a de 50 minutos que equivale a 1266 horas de 60 minutos.

4.3 Programa de Unidade Didática – PUD



DIRETORIA DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO SUBSEQUENTE EM EDIFICAÇÕES

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Português Instrumental	
Código:	TES.01
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	Médio/Técnico Subsequente
EMENTA	
Leitura e compreensão de textos da área profissional. Níveis de linguagem e adequação linguística. Comunicação oral e escrita. Gramática aplicada. Linguagem formal e informal. Redação técnica (noções gerais): resumo, resenhas, fichamentos, relatórios, artigos, laudos, parecer técnico; textos argumentativos, dissertativo. Práticas de leitura e escrita na era da cibercultura.	
OBJETIVO (S)	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as funções da língua materna, seus tipos e modos de discurso. • Ler, compreender e interpretar textos. • Conhecer os gêneros textuais, sua função social e sua utilidade prática. • Entender os mecanismos gramaticais que embasam a língua portuguesa. • Reconhecer e produzir textos de forma coerente, analisando, interpretando e aplicando os recursos de linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante à natureza, função, organização, estruturas, de acordo com as condições de produção/recepção. 	
PROGRAMA	

Unidade 1 - Produção de textos

- Linguagem e comunicação.
- Níveis de linguagem (linguagem verbal, linguagem não-verbal, variações lingüísticas)
- Texto: coerência e coesão
- Coerência e contexto discursivo
- Intertextualidade
- Tipologia textual
- Textos Instrumentais: produção de textos injuntivos.
- Dissertação:
 - a) Dissertar e descrever: a delimitação do tema.
 - b) Dissertar e narrar: assumindo um ponto de vista.
 - c) Tese, a argumentação e a proposta de intervenção;
 - d) Produção de textos argumentativos.
 - Resumo;
 - Resenha;
 - Fichamentos;
 - Leitura e produção de Artigo científico;
 - Estudo de textos da área técnica: Relatórios, Laudos e Parecer Técnico;
 - Hipertexto e gêneros digitais.

Unidade 2 - Gramática aplicada ao texto

- Campo semântico, hiponímia e hiperonímia
- Sinonímia e antonímia
- Sons e letras na construção do texto
- Divisão silábica (translineação)
- Ortografia na construção do texto
 - O uso dos substantivos e adjetivos na construção textual
 - Verbo na construção dos textos
- Uso adequado da flexão verbal
 - Relações sintático-semânticas entre termos da oração e entre orações.
 - Adequação do uso da língua às diferentes situações comunicativas (linguagem escrita e oral)
 - Relações sintáticas nas orações: períodos simples e períodos compostos
 - Concordância Verbal
 - Concordância Nominal
 - Regência verbal e nominal
 - Colocação pronominal
 - A Pontuação na construção dos textos

METODOLOGIA DE ENSINO

Leitura (compreensão e interpretação textual) e produção de textos. Aulas expositivas. Orientação de atividades individuais e pesquisa em grupo.

AVALIAÇÃO

Avaliação teórica por meio de trabalhos e seminários (em grupo).
Avaliação escrita – produção textual ou prova parcialmente discursiva e parcialmente objetiva (individual).
Avaliação prática por meio de participação nas aulas, debates, pesquisa e comunicação oral.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa: atualizada pelo novo acordo ortográfico**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2009.

SARMENTO, Leila Lauar. **Oficina de redação**. São Paulo: Moderna, 2006. volume único.

TERRA, Ernani; NICOLA, José de. **Português: de olho no mundo do trabalho**. São Paulo: Scipione, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Gramática: texto, reflexão e uso**. São Paulo: Editora Atual Didáticos, 2012. volume único.

DEMAI, Fernando Mello. **Português instrumental**. [S.l.]: Editora Érica, 2014.

INFANTE, Ulisses. **Curso de Gramática aplicada aos textos**. São Paulo: Scipione, 2005.

LEDUR, Paulo Flávio. **Manual de redação oficial**: para todas as instâncias e esferas do poder público, inclusive nos meios eletrônicos. [S.l.]: Editora Age, 2014.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental**: de acordo com a ABNT. 2. ed. [S.l.]: Editora Atlas, 2010.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas**. São Paulo: Atlas, 1991.

SILVA, Laine de Andrade. **Redação: qualidade na comunicação escrita**. Curitiba: Editora InterSaberes, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICA APLICADA	
Código:	TES.02
Carga Horária:	40 (Teórica: 30 - Prática: 10)
Número de Créditos:	02
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA:	
Introdução à física abordando as unidades de grandezas, estudo de vetores, Estática e Hidrostática.	
OBJETIVOS:	
<p>Fazer uso de tabelas, gráficos e relações matemáticas para interpretar fenômenos físicos.</p> <p>Aplicar os conhecimentos da física nos eventos do cotidiano, principalmente relacionados a produção na construção civil.</p> <p>Realizar operações de conversão de medida de unidades.</p> <p>Realizar operações vetoriais.</p> <p>Conhecer a aplicar conceitos, princípios e fundamentos de equilíbrio de uma partícula e de corpo extenso.</p> <p>Conhecer a aplicar conceitos, princípios e fundamentos de pressão, massa específica, pressão atmosférica princípio de Pascal, Princípio de Stevin, princípio de Arquimedes, vazão, equação da continuidade e equação de Bernoulli.</p> <p>Compreender as diversas conversões de unidades relacionadas à pressão e densidade.</p>	
PROGRAMA	

1. Grandezas físicas e suas medidas

- 1.1 Grandezas fundamentais;
- 1.2 Ordem de grandeza;
- 1.3 Notação científica.

2. Vetores e grandezas vetoriais

- 2.1 Noção de direção e sentido
- 2.2 Vetores e escalares
- 2.3 Adicionando vetores geometricamente
- 2.4 Operações com vetores

3. Estática e Hidrostática

- 1.1 Equilíbrio de uma partícula;
- 1.2 Torque (momento de força);
- 1.3 Equilíbrio de um corpo extenso;
- 1.4 Centro de gravidade;
- 1.5 Conceitos de pressão e densidade;
- 1.6 Princípio de Stevin e suas aplicações;
- 1.7 Princípio de Pascal e suas aplicações;
- 1.8 Princípio de Arquimedes e suas aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral dialogada com atividades desenvolvidas em sala de aula;
Realização de pesquisas;
Utilização de softwares;
Realização de seminários;
Utilização de multimídias;
Realização de atividades em grupo ou individuais;
Realização de aulas experimentais.

AVALIAÇÃO

Prova escrita e resolução de exercícios.
Aulas experimentais;
Participação em projetos pedagógicos, científicos e socioculturais;
Compromisso com as atividades propostas;
Críticidade;
Pontualidade e assiduidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NICOLAU, G. F.; TOLEDO, P.; RAMALHO JR., F.; IVAN, J. **Os Fundamentos da Física 1: Mecânica**. 9. ed. [S.l.]: Editora Moderna, 2007.

NICOLAU, G. F.; TOLEDO, P.; RAMALHO JR., F.; IVAN, J. **Os Fundamentos da Física 2: Mecânica**. 9. ed.[S.l.]: Editora Moderna, 2007.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgar Blucher, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAZ, Dulcídio J. **Física Moderna: Tópicos para o Ensino Médio**. Campinas: Companhia da Escola, 2002.

BRITO, Renato. **Física Moderna para Vestibulandos**. Fortaleza: Garin Cópias, 2003.

CARVALHO, Anna Maria P. **Física: Proposta para um Ensino Construtivista**. São Paulo: EPU, 1989.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da física**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC,2014. v. 2.

MONTANARI, Valdir. **Nas Ondas da Luz**. São Paulo: Moderna, 1995.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATEMÁTICA APLICADA	
Código:	TES.03
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA:	
Transformações de medidas, Escalas, Trigonometria, Geometria Espacial.	
OBJETIVO:	
<ul style="list-style-type: none">• Formular e interpretar hipóteses visando a resolução de problemas, mediante a utilização correta de conceitos matemáticos;• Aplicar conceitos de escala em desenho e topografia;• Operar corretamente com conceitos de medidas, capacidades e volumes, fazendo as devidas transformações de uma unidade para outra;• Utilizar adequadamente as relações trigonométricas do triângulo retângulo;• Identificar os principais sólidos geométricos e calcular suas áreas e volumes.	
PROGRAMA	
<p>1. Unidade de medidas e escala:</p> <p>1.1 Transformação de unidades; 1.2 escala de redução, escala de ampliação, escala numérica e escala gráfica.</p> <p>2. funções trigonométricas</p> <p>2.1 Triângulo retângulo – definição; 2.2 Relações trigonométricas no triângulo retângulo; 2.3 Relações fundamentais e ângulos notáveis.</p> <p>3. Geometria plana e espacial:</p> <p>3.1 Cálculo de áreas das principais figuras; 3.2 Volumes e cálculo das áreas das superfícies dos principais sólidos geométricos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	

<p>Exposição oral dialogada com atividades desenvolvidas em sala de aula; Realização de pesquisas; Utilização de softwares; Realização de seminários; Utilização da modelagem matemática; Utilização de multimídias; Realização de atividades em grupo ou individuais; Realização de aulas experimentais.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Prova escrita e resolução de exercícios. Aulas experimentais; Participação em projetos pedagógicos, científicos e socioculturais; Compromisso com as atividades propostas; Críticidade; Pontualidade e assiduidade.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CARMO, M. P.; MORGADO, A. C.; WAGNER, E. Trigonometria / Números Complexos. Rio de Janeiro: IMPA, 1997.</p> <p>FAVARO, Silvio; KMETEUK FILHO, Osmir. Noções de Lógica e Matemática Básica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.</p> <p>IEZZI, G. et al. Fundamentos de Matemática Elementar. São Paulo: Atual, 2 ed., 2013. v.11.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>IEZZI, G. et al. Matemática, Ciência e Aplicações. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. v. 1.</p> <p>IEZZI, G. et al. Fundamentos de Matemática Elementar. São Paulo: Atual, 1996. v.1.</p> <p>LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E. et al. A Matemática no Ensino Médio. Rio de Janeiro: IMPA, 1997. v. 1.</p> <p>PAIVA, Manuel Rodrigues. Matemática: ensino de 2º Grau. São Paulo: Moderna, 1995. v. 1.</p> <p>PAIVA, Manuel Rodrigues. Matemática: ensino de 2º Grau. São Paulo: Moderna, 1995. v. 2.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA	
Código:	TES.04
Carga Horária:	40h (Teórica: 20 - Prática: 20)
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Histórico e evolução da informática; Conceitos de hardware; Introdução ao sistema operacional Windows Editores de texto; Planilhas eletrônicas; Histórico e evolução da internet; Pesquisa na internet; Introdução ao estudo dos software livre. Software de Gestão. Hardware. Redes de computadores.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">• Capacitar o aluno a escolher os recursos de informática eficientemente.• Usar as ferramentas básicas de informática com eficiência.• Fornecer elementos para operação de aplicativos de processamento de texto e planilhas eletrônicas.	
PROGRAMA	

1. Introdução à Informática
 - 1.1 Conceitos
 - 1.2 Histórico
 - 1.3 Evolução dos Sistemas Computacionais
 - 1.4 Computador Pessoal: noções de hardware e software (hardware – estrutura do PC, CPU, memórias, dispositivos de entrada e saída, outros acessórios)
 - 1.5 Software – sistemas operacionais, aplicativos e utilitários;
2. Sistema Operacional: Windows 7 - área de trabalho: atalhos, barras de tarefas, barra de notificação e menu de iniciação rápida; menu inicial (painel de controle); manipulação de arquivos e pastas (windows explorer: arquivos, pastas, manipulação de pastas e arquivos).
3. Aplicativos de escritório
 - 3.1 Processador de texto (criar textos, criar tabelas, formatar textos, criar fluxogramas)
 - 3.2 Planilha Eletrônica (entendendo uma planilha, criando e manipulando uma planilha e inserindo gráficos)
 - 3.3 Software para apresentação eletrônica (criar uma apresentação, criar efeitos e animações)
 - 3.4 Apresentação em multimídia
4. Uso de equipamentos para apresentação multimídia
5. Comunicação através das tecnologias de informática INTERNET
 - 5.1 O correio eletrônico
 - 5.2 Software de correio eletrônico (criar mensagem, enviar/receber mensagem, anexar arquivos)
 - 5.3 Principais recursos de consulta da INTERNET
 - 5.4 Origem da INTERNET
 - 5.5 Ética na INTERNET
 - 5.6 Browser – software para navegação na INTERNET
 - 5.7 Pesquisas na INTERNET

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva. Aulas práticas. Realização de atividades em grupo ou individuais;

AVALIAÇÃO

Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BENINI FILHO, Pio Armando; MARCULA, Marcelo. **Informática: Conceitos e Aplicações**. 4 ed. São Paulo: Editora Érica, 2013.

CAPRON, H.L. JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido de Informática Básica**. 7 ed. rev. São Paulo: Érica, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido:** Microsoft Office Word 2010. São Paulo: Érica, 2010.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido:** Microsoft Office Excel 2010. São Paulo: Érica, 2010.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido:** Microsoft Office PowerPoint 2010. São Paulo: Érica, 2010.

NORTON, Peter. **Introdução a informática.** São Paulo: Makron Books, 1996.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos.** 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO CURSO E ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL	
Código:	TES.05
Carga Horária:	40h (Teórica: 30 - Prática: 10)
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Introdução ao curso; orientações profissionais; Normas e regulamentos internos do instituto; Sistema Acadêmico;	
OBJETIVO(S)	
<ul style="list-style-type: none">• Analisar as peculiaridades do curso Técnico em Edificações;• Analisar as alternativas do mercado de trabalho com base no perfil profissional do técnico em edificações;• Compreender as principais normas relativas ao IFCE	
PROGRAMA	

1. Regulamentos e orientações didático-pedagógicas

- 1.1. Apresentação do ROD
- 1.2. Organograma funcional do campus
- 1.3. Assistência estudantil
- 1.4. Medidas disciplinares

2. Introdução ao curso técnico em edificações

- 2.1. O mercado de trabalho do técnico em edificações
- 2.2 entidades de classe associadas ao curso

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposições dialogada dos diversos tópicos do programa, exemplificando e ilustrando a aula através de fotos, figuras, diagramas e vídeos, utilizando dispositivo de apresentação multimídia e/ou quadro branco; Visitas técnicas a obras de instalações e montagens de estruturas metálicas, bem como a empresas com foco no curso. Promoção de Palestras sobre a carreira.

AVALIAÇÃO

Escritas e práticas; trabalhos individuais e relatório de atividades desenvolvidas; Trabalho em equipe; Seminários; Análise fílmica e resumos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DYM, C.; LITTLE, P.; ORWIN, E., SPJUT, E. **Introdução à engenharia**: uma abordagem baseada em projeto. Porto Alegre, RS: Bookman Companhia, 2010.

NEUMANN, Edward S.. **Introdução à Engenharia Civil**. São Paulo: Elsevier, 2016.

THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. São Paulo: PINI, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROCKMAN, Jay B. **Introdução à Engenharia**: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

KITNER, Michelle Rebeca, et al. **Construção Civil**. São Paulo: DCL, 2012.

LITTLE, Patrick; DYM, Clive; ORWIN, Elizabeth; SPJUT, Erick. **Introdução à Engenharia**. São Paulo: Bookmann, 2010.

Resolução 261/79 do CONFEA que dispõe sobre o registro de técnicos de 2º grau nos Conselhos Regionais.

Resolução 307/86 do CONFEA que trata sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO	
Código:	TES.06
Carga Horária:	80h (Teórica: 40 - Prática: 40)
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
<p>Material utilizado em desenho e suas áreas específicas; tipos de desenho e suas aplicações; principais sólidos geométricos e suas propriedades; projeções e suas aplicações no desenho técnico; perspectivas isométricas, cavaleiras, cônicas, arquetos, teorias, exercícios com formas sólidas. Aplicação da perspectiva cônica à arquitetura.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver habilidades ao utilizar todo o material de desenho; ● Empregar os princípios de organização gráfica; ● Utilizar no campo profissional os conhecimentos básicos do desenho; ● Utilizar amplamente a liberdade de ação para desenvolver o pensamento criador. ● Demonstrar desinibição através da auto-atividade num trabalho de estudo e pesquisa. ● Demonstrar capacidade de organizar gráfico com aplicação em estudos e pesquisas. ● Demonstrar senso estético por meio do entrelaçamento adequado das várias unidades do desenho. ● Utilizar no campo profissional os conhecimentos básicos do Desenho Técnico. ● Empregar os princípios de organização gráfica nas demais disciplinas do currículo. 	
PROGRAMA	

1. Uso e conservação ;
2. Exercício de adestramento manual;
3. Tipos de desenho;
4. Formato do papel;
5. Dimensionamento;
6. Letras e algarismos padronizados;
7. Sólidos geométricos;
8. Formas planas;
9. Escala gráfica;
10. Polígonos inscritos e circunscritos;
11. Projeções, tipos de aplicações;
12. Triedro de projeção, simbologia convencional;
13. Estudo do ponto nos quatro triedros de projeção;
14. Estudo da reta em posições particulares no 1° triedro;
15. Estudo das formas planas no 1° triedro;

16. Estudo das formas sólidas no 1° triedro;
17. Vistas básicas do desenho técnico e suas aplicações práticas de acordo com o curso;
18. Perspectiva paralela isométrica;
19. Exercício com deslocamento de vistas e montagem de perspectivas de peças poliédricas e de revolução;
20. Perspectiva paralela cavaleira;
21. Ângulo de direção (30°, 45° e 60°);
22. Exercício com deslocamento de vistas e montagem de perspectivas de peças poliédricas e de revolução.
23. Perspectiva cônica;
24. Processo dos arquitetos, teorias, exercícios com formas sólidas.
25. Aplicação da perspectiva cônica à arquitetura.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição; análise de situações problemas; execução de aulas práticas; estudos dirigidos; pesquisas, aulas em laboratório de desenho; Utilização de painéis; Uso de técnicas para produção de desenhos.

AVALIAÇÃO

Trabalhos (Painés); Avaliação escrita; Trabalho em equipe; Seminários; Elaboração de relatórios; Confecções de Painés.

Avaliações escritas;

Apresentações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, Carlos Tavares Ribeiro; SILVA, Arlindo. **Desenho Técnico Moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

FIORANI, et al. **Desenho Técnico**: exercícios. São Bernardo do Campo: Paym, 1998.

LEAKE, James M, et al. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia**: Desenho, Modelagem e Visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Aplicação de linhas em desenhos**: tipos de linhas: larguras das linhas. Rio de Janeiro, 1984.

FERREIRA, P. **Desenho de arquitetura**. Rio de Janeiro: Império Novo Milênio, 2001.

MONTENEGRO, Gildo A. **A Perspectiva dos profissionais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

RIBEIRO, Antônio Clelio. **Curso de desenho técnico e AutoCad**. São Paulo: Pearson, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	
Código:	TES.07
Carga Horária:	80h (Teórica: 50 - Prática: 30)
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	1
Nível:	Técnico subsequente
EMENTA	
Introdução aos materiais de Construção; – Agregados; – Aglomerantes – Cal; Gesso e Cimento; Argamassa; - Concreto – Estado fresco e endurecido; Aditivos para concreto; Metais e Ligas; Materiais cerâmicos; Madeiras; Tintas; Polímeros.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">- Conhecer os diversos materiais utilizados em construções.- Conhecer as propriedades dos materiais, os processos de obtenção e suas aplicações.- Aprender a especificar, selecionar e controlar os materiais aplicados na construção civil de acordo com as exigências dos projetos.	
PROGRAMA	

1. Introdução aos materiais de construção:

- 1.1 Histórico e evolução dos materiais de construção;
- 1.2 Classificação dos materiais;
- 1.3 Normatização.

2. Agregados:

- 2.1 importância dos agregados - classificação dos agregados- índices físicos: distribuição granulométrica; massa unitária; massa específica; umidade e absorção; coeficiente de inchamento; forma do grão
- 2.2 Substâncias deletérias: argila em torrões, material pulverulento, impurezas orgânicas e materiais carbonosos

3. Aglomerantes:

- 3.1 Tipos de aglomerantes - a cal - definição, classificação, tipo e reações químicas – propriedades - processo de fabricação - aplicação e características;
- 3.2 O gesso - definição, classificação, tipo e reações químicas - propriedades e normalização - processo de fabricação - aplicação e características;
- 3.3 O cimento - definição, classificação e reações químicas - processo de fabricação e armazenamento - propriedades físicas: finura, tempo de pega, expansibilidade e resistência à compressão - propriedades químicas: calor de hidratação, perda ao fogo e resistência a agentes agressivos - tipos de cimento fabricados no Brasil e normalização.

- 4. **Argamassa** - Classificação das argamassas - Traço e dimensionamento de padiolas - Propriedades das argamassas - Escolha e uso das argamassas - Propriedades físicas das argamassas.

- 5. **Concreto** - Histórico, definição e tipos de concreto - Relação água / cimento - Influência nas propriedades do concreto: trabalhabilidade, porosidade, permeabilidade, resistência à compressão e durabilidade - Propriedades do concreto fresco –Trabalhabilidade - Teor de ar incorporado - Segregação - Exsudação - Deformações - Propriedades do concreto endurecido - Resistência à compressão do concreto: fatores que influenciam - Resistência à tração - Módulo de deformação - Aditivos - Vantagens e tipos - Plastificantes, retardador e acelerador de pega, redutor de água e superplastificante - Dosagem de concreto - Produção do concreto.

6. Metais e ligas:

- 6.1 Definição, obtenção, características tecnológicas e tipos;
- 6.2 Aço para construção civil;
- 6.3 Materiais para proteção.

7. Materiais cerâmicos:

- 7.1 Definição e propriedades das argilas;
- 7.2 Processos de fabricação dos produtos cerâmicos;
- 7.3 Propriedades e características das cerâmicas;
- 7.4 Aplicações dos produtos cerâmicos na construção civil.

8. Madeiras:

- 8.1 Definição, matéria prima, característica da flora - proteção e renovação;
- 8.2 Processos de beneficiamento da madeira;
- 8.3 Propriedades das madeiras;
- 8.4 Aplicações dos produtos de madeira na construção civil.

9. Tintas:

- 9.1 Definição, tipos e composição das tintas imobiliárias;
- 9.2 Propriedades e características das tintas imobiliárias;
- 9.3 Aplicações das tintas imobiliárias na construção civil.

10. Polímeros:

- 10.1 Definição, Tipos e classificações;
- 10.2 Aplicações na construção civil.

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Realização de Seminários; Realização de visitas técnicas; Aulas práticas no laboratório; Realização de oficinas.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação escrita. Avaliação da prática laboratorial; Seminários; Oficinas; Relatório de visitas técnicas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BAUER, L. Falcão. Materiais de Construção. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. v.1.</p> <p>BAUER, L. Falcão. Materiais de Construção. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. v.2.</p> <p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Concreto armado eu te amo. São Paulo: Blucher, 2012. v.2.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ALVES, José Dafico. Materiais de Construção. [S.l]: Editora livro técnico e científico, 1992.</p> <p>AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Materiais de Construção: Normas, Especificações, Aplicação e Ensaio de Laboratório. São Paulo: Editora Pini, 2012.</p> <p>GIAMMUSSO, SALVADOR, E. Manual do Concreto. São Paulo. Editora Pini, 1992.</p> <p>HELENE, Paulo, Manual de dosagem e controle do concreto. São Paulo: Editora Pini, 2001.</p> <p>PETRUCCI, Elácio Gerard Requião. Materiais de Construção. Porto Alegre: Editora Globo, 1984.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	
Código:	TES.08
Carga Horária:	80H (Teórica: 10 - Prática: 70)
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	TES.04, TES.06
Semestre:	2
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Arquivos de desenho no AutoCAD / Ferramentas de Desenho / Visualização do Objetos / Criação de Objetos / Propriedades de Objetos – Modificação de Objetos / Utilização de Bibliotecas / Configuração de Estilos / Configuração de Preferências / Recursos Auxiliares / Dimensionamento / Atributos de desenho / Preparação de Layots para plotagem / Plotagem / Noções de Auto CAD 3D.	
OBJETIVO	
Identificar, conhecer e desenvolver desenhos de cada etapa de projetos da área de construção civil utilizando os comandos, especificações e ferramentas do software AutoCAD. <ul style="list-style-type: none">• Conhecer o software de desenho AutoCAD;• Ajustar os parâmetros do desenho;• Criar e editar entidades;• Visualizar desenhos no plano;• Criar blocos;• Escrever textos; Dimensionar desenhos;• Preparar desenhos para a Plotagem;• Criar desenhos em 3D;• Modelar e visualizar desenhos no espaço;	
PROGRAMA	
1. Criação de objetos 1.1 Line, ray, construction line, multiline, polyline, polygon, rectangle, arc, circle, donut, spline, ellipse, point, text 2. Propriedades de objetos 2.1 Configuração do layer 2.2 Gerenciamento de cores 2.3 Gerenciamento do linetype 2.4 Alterar propriedades de objetos 3. Modificação de objetos 3.1 Erase, copy, mirror, offset, array, move, rotate, scale, stretch, lengthen, trim, extend, break, chamfer, fillet, explode, edit hatch, edit polyline, edit spline, edit multiline, edit text, undo e redo	

4. Utilização de bibliotecas

- 4.1 Criação de bloco
- 4.2 Inserção de bloco

5. Configuração de estilos

- 5.1 Estilo de texto
- 5.2 Estilo de multiline
- 5.3 Estilo de ponto

6. configuração de preferências

- 6.1 Configurar unidade de trabalho
- 6.2 Configurar limites para área de desenho
- 6.3 Configurar modo de seleção de objetos

7. Dimensionamento

- 7.1 Componentes de uma dimensão
- 7.2 Estilos de dimensão
- 7.3 Linhas de chamada e anotações

8. Perspectivas isométricas

- 8.1 Configuração para o desenho isométrico
- 8.2 Inserindo textos e cotas

9. Preparação de layouts para plotagem

- 9.1 Paper space
- 9.2 Model space
- 9.3 Viewports

10.Noções de autocad 3d

- 10.1 Criação de objetos no espaço
- 10.2 Visualização de objetos no espaço
- 10.3 Modelagem de objetos no espaço
- 10.4 Modificação de objetos no espaço

METODOLOGIA

Aulas práticas de laboratório; Orientação quanto ao uso das ferramentas de autocad; Realização de oficinas. Realização de minicursos.

AVALIAÇÃO

Trabalhos práticos em grupo ou individual (Criação de Projetos);
Avaliação teórica;
Avaliação prática (uso do autocad);
Participação em Minicursos;
Participação durante as aulas e em trabalhos práticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BALDAM, Roquemar de Lima. Utilizando totalmente o AutoCAD 2000 2D, 3D e Avançado . São Paulo: Érica, 1999.	
BRAGA, Fredy Godinho. Apostila Curso AutoCAD R14 . [S.l.: s.n.].	
RIBEIRO, Antônio Clelio. Curso de desenho técnico e AutoCad . São Paulo: Pearson, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DIAS, Carlos Tavares Ribeiro; SILVA, Arlindo. Desenho Técnico Moderno . Rio de Janeiro: LTC, 2006.	
FERREIRA, P. Desenho de Arquitetura . São Paulo: Império Novo Milênio, 2001.	
KATORI, Rosa. Autocad 2016 – Projetos em 2D . São Paulo. 1. ed. [S.l]: Editora SENAC, 2015.	
LEAKE, James M, et al. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização . Rio de Janeiro: LTC, 2014.	
MONTENEGRO, Gildo A. Desenho Arquitetônico . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TOPOGRAFIA	
Código:	TES.09
Carga Horária:	40h (Teórica: 20 - Prática: 20)
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TES.03
Semestre:	2
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Introdução ao estudo da topografia / Equipamentos topográficos / Planimetria / Medição / Altimetria / Locação.	

OBJETIVO

- Conhecer os equipamentos e técnicas empregadas para a determinação de ângulos e distâncias em levantamentos topográficos.
- Conhecer as referências espaciais e normas técnicas empregadas em levantamentos topográficos.
- Executar desenhos topográficos de acordo com as normas técnicas.
- Planejar e coordenar a execução de um levantamento topográfico.

PROGRAMA

1. Introdução ao estudo da topografia

- 1.1 Definições e conceitos
- 1.2 Importância técnica da topografia
- 1.3 Áreas de atuação da topografia
- 1.4 Divisões da topografia
- 1.5 Topometria
- 1.6 Planimetria
- 1.7 Altimetria
- 1.8 Estadimetria
- 1.9 Topologia

2. Equipamentos topográficos

- 2.1 Práticas complementares
 - 2.1.1 Aferição de passo
 - 2.1.2 Descrição e utilização da bússola
 - 2.1.3 Balizamento de um alinhamento
 - 2.1.4 Medição de um alinhamento com o uso da trena
 - 2.1.5 Descrição, instalação, leitura e utilização do teodolito

3. Planimetria

- 3.1 Definições e conceitos
- 3.2 Operações com ângulos
- 3.3 Rosa-dos-ventos
- 3.4 Azimute, rumo, conversão de rumo em azimute e vice-versa, declinação magnética, ângulo interno, deflexão, derivação.
- 3.5 Linhas poligonais, polígonos, polígonos delimitadores de áreas.

4. Medição

- 4.1 Levantamentos planimétricos por medição direta
 - 4.1.1 Métodos de medição angulares
 - 4.1.2 Causas dos erros angulares
 - 4.1.3 Métodos de medições lineares
 - 4.1.4 Causas de erros lineares
- 4.2 Levantamento por radiação
 - 4.2.1 Caracterização
 - 4.2.2 Área de alcance da radiação
 - 4.2.3 Metodologia de execução
- 4.3 Levantamento por caminhamento
 - 4.3.1 Caracterização
 - 4.3.2 Área de alcance
 - 4.3.3 Metodologia de execução

5. Altimetria

- 5.1 Introdução
- 5.2 Definições e conceitos básicos
- 5.3 Plano topográfico de referência

- 5.4 Cota arbitrária
- 5.5 Cota verdadeira ou altitude
- 5.6 Nivelamento geométrico simples e composto
 - 5.6.1 Descrição do nível ótico mecânico
 - 5.6.2 Instalação do nível
 - 5.6.3 Leitura da mira estadiométrica
 - 5.6.4 Referência de nível
 - 5.6.5 Coleta de dados e cálculo de caderneta.
- 5.7. Nivelamento de um alinhamento

6. Locação

- 6.1. Locação de prédio
- 6.2. Locação de gabarito
- 6.3. Locação de pilares
- 6.4. Processo e execução prática

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Leitura e interpretação de normas; Discussões e debates técnicos; Trabalhos realizados em equipes; Execução prática de levantamentos; Cálculo de cadernetas; Elaboração de relatórios técnicos; Realização de visitas técnicas; Pesquisas em revistas especializadas no assunto.

AVALIAÇÃO

Através de provas práticas, trabalhos individuais e coletivos. Resultados dos debates e discussões, apresentados sob a forma de relatórios. Resumo escrito das discussões e debates técnicos; Elaboração de relatório de visita técnicas; Relatórios de pesquisas.

Análise do nível da qualidade técnica dos trabalhos executados.

Análise da sequência lógica da execução dos cálculos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13133**: execução de Levantamentos Topográficos. Rio de Janeiro, 1994.

ESPARTEL, Lélis. **Curso de Topografia**. Porto Alegre; Editora Globo, 1977.

SILVEIRA, L. Carlos da. **Atualização em Topografia e Geodésia** – Integração Estação Total/GPS. CEBRAPROT – Centro Brasileiro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Topografia.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASACA, J. M. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. .**Topografia Geral**. 4. ed.Rio de Janeiro: LTC, 2007.

COSTA, A. A. **Topografia**. Rio de Janeiro: LT, 2012.

ESPARTEL, Lélis. **Curso de Topografia**. Porto Alegre; Editora Globo, 1977

GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S.; SOUSA, J. J. **Topografia: Conceitos e Aplicações**. 3. ed.[S.I]: Lidel, 2012.

TULER, M.; SARAIVA, S.; TEIXEIRA, A. **Manual de práticas de topografia**. Porto Alegre: Bookman, 2017.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SOLOS

Código:	TES.10
Carga Horária:	40H (Teórica: 30 - Prática: 10)
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TES.03
Semestre:	2
Nível:	Técnico Subsequente

EMENTA

Introdução a Mecânica dos Solos. Origem e Formação dos Solos. Propriedades das Partículas Sólidas dos Solos. Ensaios de Caracterização Física dos Solos. Índices Físicos dos Solos. Plasticidade e Consistência dos Solos. Principais Sistemas de Classificação dos Solos. Compactação de Solos. Fenômenos de Capilaridade e Permeabilidade dos Solos. Noções Gerais de Prospecção do Subsolo.

OBJETIVO

- Conhecer o comportamento do solo, considerando a sua utilização como bases de obras e material de construção.
- Classificar os solos com base no conhecimento de suas principais propriedades.
- Determinar os parâmetros de uma compactação de solos, segura e eficiente.
- Estudar a influência da água no solo.
- Determinar a resistência e a capacidade de suporte do solo.

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO A MECÂNICA DOS SOLOS

- 1.1 Definições;
- 1.2 Constituição do solo;
- 1.3 O solo e o globo terrestre;
- 1.4 Tipos de rocha; Problemas de Engenharia que envolvem a Mecânica dos Solos

2. ORIGEM E FORMAÇÃO DOS SOLOS

- 2.1 Solos residuais, sedimentares e de formação orgânica
- 2.2 Nomenclatura dos solos conforme ABNT
- 2.3 Composição química e mineralógica dos solos
- 2.4 Solos grossos (características, principais minerais)
- 2.5 Solos finos (minerais argílicos, conceituação de superfícies específica)
- 2.6 Estruturas do solo (estrutura granular, alveolar e floculenta)
- 2.7 Alterações no solo
- 2.8 Amolgamento
- 2.9 Tixotropia
- 2.10 Obtenção de amostras deformadas e indeformadas

3. PROPRIEDADES DAS PARTÍCULAS SÓLIDAS DO SOLO

- 3.1 Natureza das partículas;
- 3.2 Forma das partículas;
- 3.3 Determinação da massa específica das partículas;
- 3.4 Determinação da densidade relativa das partículas;
- 3.5 Método do Picnômetro;
- 3.6 Ensaio de Granulometria;
- 3.7 Ensaio de Equivalente de areia;

4. ÍNDICE FÍSICOS DO SOLO

- 4.1 Elementos constituintes do solo;
- 4.2 Água livre, higroscópica e capilar;
- 4.3 Determinação do teor de umidade;
- 4.4 Determinação da massa específica aparente do solo úmido;
- 4.5 Determinação da massa específica do solo seco;
- 4.6 Índice de Vazios;
- 4.7 Porosidade;
- 4.8 Grau de Saturação;
- 4.9 Grau de Aeração;
- 4.10 Grau de Compactação;
- 4.11 Relações Diversas;
- 4.12 Massa específica de um solo saturado;
- 4.13 Massa específica de um solo submerso.

5. ESTADOS E LIMITES DE CONSISTÊNCIA DOS SOLOS

- 5.1 Plasticidade;
- 5.2 Limites de Consistência;
- 5.3 Limite de Liquidez
- 5.4 Limite de Plasticidade
- 5.5 Índice de Plasticidade
- 5.6 Limite de Contração
- 5.7 Ensaio Laboratoriais
- 5.8 Determinação do LL, LP, IP, LC

6. CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

- 6.1 Principais classificações utilizadas
- 6.2 Classificação textural
- 6.3 Classificações onde são utilizadas as demais propriedades dos solos
- 6.4 Sistema Unificado de Classificação de Solos

7. COMPACTAÇÃO DE SOLOS

- 7.1 Considerações Iniciais
- 7.2 A experiência de Proctor
- 7.3 Ensaio laboratorial de Compactação
- 7.4 Técnicas de Execução de Aterros
- 7.5 Equipamentos de Compactação
- 7.6 Empolamento de Solos

8. CAPILARIDADE DOS SOLOS

- 8.1 Tensão superficial
- 8.2 Forças de coesão e adesão
- 8.3 Formação e evidência de meniscos
- 8.4 Ascensão capilar
- 8.5 Lei de Jurin
- 8.6 Demonstração da ascensão capilar

9. PERMEABILIDADE DOS SOLOS

- 9.1 Lei de Darcy
- 9.2 Permeômetros de nível constante e variável
- 9.3 Determinação do coeficiente de permeabilidade em laboratório e em campo
- 9.4 Variação do Coeficiente de Permeabilidade

10. COMPRESSIBILIDADE DE SOLOS

- 10.1 Compressibilidade
- 10.2 Relação carga-deformação
- 10.3 Processo de adensamento
- 10.4 Ensaio de adensamento

11. PROSPECÇÃO DO SUBSOLO

- 11.1 Execução de Sondagens
- 11.2 Tipos de Sondagem
- 11.3 Sondagem com trado
- 11.4 Sondagem SPT

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Aulas práticas no laboratório; Realização de oficinas; Visitas técnicas; Exibição de vídeos sobre ensaios com uso de solos.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação teórica e prática; Oficinas; Relatórios de visita técnica; Seminários; Análise fílmica.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BRAJA, M Das. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 7. ed. [S.l]: CENGAGE Learning, 2012.</p> <p>CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas, fundações, obras de terra. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>PINTO, Carlos de Souza. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3. ed. São Paulo. Oficina de Textos, 2006.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7182: ensaio de compactação, 1986.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7180: determinação do Limite de Plasticidade. 1984.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6459: determinação do Limite de Liquidez. 1984.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7181: análise Granulométrica de Solos. 1984.</p> <p>BARNES, Graham. Mecânica dos Solos: Princípios e Práticas. São Paulo: Elsevier, 2016.</p> <p>MASSAD, Façal. Mecânica dos Solos Experimental. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	
Código:	TES.11
Carga Horária:	80h (Teórica: 40 - Prática: 40)
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TES.02
Semestre:	2
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Fundamentos / Estrutura / Esforços / Diagramas / Centro de Gravidade / Momento de inércia / Tensões nas vigas.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">• Identificar os tipos de apoio das estruturas.• Conhecer e determinar os tipos de esforços que atuam nas estruturas.• Traçar diagramas de esforços solicitantes.	
PROGRAMA	
<p>1. Introdução</p> <p>1.1 Conceitos de resistência dos materiais. 1.2 Finalidade prática</p> <p>2. Estrutura</p> <p>2.1 Conceitos 2.2 Classificação das estruturas quanto à forma. 2.3 Classificação das estruturas quanto ao dimensionamento</p> <p>3. Esforços</p> <p>3.1 Esforços externos e internos. 3.2 Esforços solicitantes; 3.3 Momento fletor; 3.4 Força cortante. 3.5 Força normal 3.6 Momento torsor</p> <p>4. Diagramas</p> <p>4.1 Conceitos. 4.2 Traçado de diagramas 4.3 Momento fletor. 4.4 Força cortante.</p> <p>5. Centro de gravidade</p> <p>5.1 conceitos. 1.1 Finalidades do uso no cálculo estrutural. 1.2 Propriedades. 1.3 Determinação.</p>	

6. Momento estático e de inércia

6.1 Conceitos

6.2 Momento de inércia das figuras planas.

6.3 Finalidades do uso no cálculo estrutural.

6.4 Propriedades.

6.5 Influência no dimensionamento de peças.

6.6 Determinação.

7. Tensões nas vigas

7.1 Origem das tensões

7.2 Tensões

7.3 Tensão de cisalhamento.

7.4 Tensões máximas de tração e compressão

7.5 Determinação dos valores das tensões

7.6 Dimensionamento de peças.

METODOLOGIA DE ENSINO

Utilização de laboratórios; Pesquisa em periódicos e/ou outras fontes sobre Resistência dos materiais; Aulas expositivas; Aplicação de métodos e práticas para resoluções de problemas.

AVALIAÇÃO

Avaliação Prática em laboratórios; Avaliação escrita, Trabalho em equipe; Elaboração de relatório de pesquisa na área.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMARAL, Otávio Campos do. **Estruturas Isostáticas**. Belo Horizonte: GAM Editora e Distribuidora Ltda. 7. ed. [S.: s.n], 2003.

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. **Resistência dos materiais**. 3.ed. SÃO PAULO: Pearson Makron Books, 2008.

CALLISTER, William D., Jr. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 5.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Concreto armado eu te amo**. São Paulo, SP: Blucher, 2012. v.2.

GRECO, Marcelo; MACIEL, Daniel Nelson. **Resistência dos materiais**. São Paulo: Elsevier, 2016.

PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. **Fundamentos de Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

SILVA JÚNIOR, Jayme Ferreira da. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1962.

TIMOSHENKO, Stephen P. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966. v.1.

TIMOSHENKO, Stephen P. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966. v.2.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TÉCNICAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	
Código:	TES.12
Carga Horária:	80 (Teórica: 60 - Prática: 20)
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	
Semestre:	2
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Fundamentos / Serviços preliminares / Fundações diretas / Fundações indiretas / Superestrutura de concreto armado / Alvenarias e painéis / Cobertura / Revestimentos / Impermeabilização / Esquadrias / Pintura imobiliária / Acessórios diversos / Serviços diversos.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o aluno com o conhecimento das técnicas construtivas usualmente adotadas em edificações. • Apresentar materiais, equipamentos, processos e instrumental necessários à execução e acompanhamento das diversas fases de uma obra civil. • Analisar várias técnicas construtivas, visando optar por aquelas mais econômicas e racionais. • Fornecer noções de projeto, levantamento de materiais, planejamento e orçamento de obras. 	
PROGRAMA	
<p>1. Introdução – fundamentos:</p> <p>1.1 Projetos – arquitetônico, cálculo estrutural, instalações elétricas, telefônicas, hidráulicas, sanitárias, projeção contra incêndio, sonorização, climatização e lógica;</p> <p>1.2 Conceitos de coleta de preços, composição de preços, quantitativo, cronograma e orçamento.</p> <p>1.3 Órgãos de aprovação – creia, coelce, teleceará, corpo de bombeiros e secretarias executivas regionais;</p> <p>1.4 Visitas técnicas;</p> <p>2. Canteiro de obras:</p> <p>2.1 Elementos de vedação e controle do canteiro.</p> <p>2.2 Instalações provisórias de energia, água, telefone, esgoto sanitário.</p> <p>2.3 Ferramentas e equipamentos.</p> <p>2.4 Elementos provisórios para abrigo da administração, área de convivência e sanitários.</p> <p>2.5 Depósitos de materiais, ferramentas, aglomerantes, agregados, elementos de vedação vertical e água.</p>	

2.6Planejamento e organização do canteiro de obras.

2.7Visitas técnicas.

3. Serviços preliminares:

3.1Enquadramento, nivelamento e locação da obra.

3.2Escavação, aterro, reaterro e rebaixamento de lençol freático.

4. Fundações diretas:

4.1Alvenarias de fundação em pedra e tijolo.

4.2Blocos simples e escalonados de concreto ciclópico

4.3Vigas baldrame ou cintas.

4.4Sapata isolada armada em concreto, sapata com viga, sapata excêntrica, sapata associada, sapata com viga de equilíbrio, sapata corrida e radier.

4.5Visitas técnicas

5. Fundações indiretas:

5.1Estaca de madeira e estaca de aço.

5.2Estaca de concreto moldada "in loco" tipo broca, strauss, franki, raiz.

5.3Estaca de concreto premoldada.

5.4Tubulão a céu aberto e tubulão pneumático.

5.5Visitas técnicas

6. Superestrutura de concreto armado

6.1 Formas

6.2Armaduras de aço

6.3Lançamento e cura do concreto

6.4Desforma

6.5Visitas técnicas

7. Alvenarias e painéis:

7.1Alvenarias de ½, e 1 e ½ vez, com tijolos maciços e vazados, cerâmicos

7.2Acessórios de alvenarias: vergas e contra-vergas, cunhamento, amarrações, tufos de madeira, etc.

7.3Alvenarias alternativas

7.4Alvenarias com painéis

7.5Visitas técnicas

8. Cobertura:

8.1Estruturas para telhamento cerâmico e telhamento de cimento-amianto

8.2Telhamento cerâmico e telhamento de cimento-amianto

8.3Acessórios de cobertas: cumeeira, beira-bica, telha virada, rufo, algeroz, etc.

8.4 visitas técnicas

9. Revestimentos:

9.1Revestimentos de forro: falsos e fixo

9.2Revestimentos de alvenarias internas e externas;

9.3Revestimentos de pisos;

9.4Visitas técnicas;

10.Impermeabilização:

10.1 lajes;

10.2 banheiros, cozinhas e serviços;

10.3 reservatórios;

10.5 calhas pluviais;

10.6 visitas técnicas

11.Esquadrias:

11.1 Esquadrias de madeira – portas internas e externas, janelas

11.2 Esquadrias metálicas – aço e alumínio

11.3 Acessórios das esquadrias – ferragens

11.4 Visitas técnicas

12. Pintura imobiliária:

- 12.1 Pintura de paredes
- 12.2 Pintura de esquadrias
- 12.3 Visitas técnicas

13. Acessórios diversos:

- 13.1 Aparelhos sanitários: bacia sanitária, lavatórios, cubas, bancadas, papeleiros, saboneteiras, etc.
- 13.2 Metais hidra-sanitários: registros, torneiras, duchas, etc.
- 13.3 Outros: espelhos, vidros, armadores, etc.

14. Serviços diversos:

- 14.1 Jardinagem
- 14.2 Limpeza da obra

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Realização de visitas técnicas; Promoção de palestras; Práticas laboratoriais; Pesquisas em revistas especializadas sobre Construção Civil.

AVALIAÇÃO

Trabalhos de quantitativos dos elementos construtivos;
Relatórios de visitas técnicas e Verificação simples;
Avaliação escrita;
Resumo de palestras;
Avaliação de práticas de laboratório;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FIORITO, Antônio J. S. I. **Manual de argamassa e revestimentos**: estudos e procedimentos de execução. São Paulo (SP): PINI, 1995
- KITNER, Michelle Rebeca, et al. **Construção Civil**. [S.l]: Editora DCL, 2012
- ROCHA, Aderson Moreira da. **Curso prático de concreto armado**. São Paulo: editora Nobel, 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AZEREDO, H. A. de., **O edifício até sua cobertura**. São Paulo: Edgard. Blucher, 2002.
- PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança; Crivelaro; Marcos. **Legislação Aplicada à Construção Civil**. São Paulo: Érica, 2014.
- SALGADO, Júlio. **Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação**. São Paulo: Érica, 2014.
- U. S. Navy. **Construção civil teoria e prática**. [S.l]: Editora Hemus , 2005. v.1
- U. S. Navy. **Construção civil teoria e prática**. [S.l]: Editora Hemus , 2005. v.2.
- YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini, 2004.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ÉTICA E PLURALIDADE NAS ORGANIZAÇÕES

Código: TES.13

Carga Horária: 40h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito:

Semestre: 2

Nível: Técnico Subsequente

EMENTA

O Ambiente das organizações na era da globalização. Direitos humanos e formação para a cidadania. História dos direitos humanos e suas implicações para o campo organizacional. Estereótipos, preconceitos, estigmas, rotulações e discriminação. Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso. Equidade de gênero e de raça. Combate ao problema da violência doméstica e familiar contra a mulher. Gênero, Sexualidade e Educação: trajetória, conquistas e desafios. Racismo e Xenofobia. Ética na profissão.

OBJETIVO

- Entender a trajetória das organizações e suas características contemporâneas;
- Analisar as pluralidades e singularidades presentes em cada organização laboral;
- Conceituar tipos e formas de preconceitos;
- Compreender a história dos Direitos Humanos e sua importância;
- Quebrar paradigmas conservadores quanto à sexualidade, gênero, raça, etc;
- Erradicar comportamentos homofóbicos, lesbofóbicos, transbofóbicos etc;
- Elencar direitos da pessoa idosa de forma e evitar falta de respeito;
- Socializar formas de encarar diversas singularidades no ambiente de trabalho;
- Entender como o machismo e homofobia acaba tirando diversas vidas no Brasil e no mundo;

PROGRAMA

1. Introdução

- 1.1. Delineamento da justificativa da disciplina

2. O ambiente das organizações na era da globalização

- 2.1. - os caminhos do mundo globalizado;
- 2.2. O mercado de bens e serviços e os consumidores;
- 2.3. O mercado de trabalho;
- 2.4. O perfil do novo servidor/funcionário.

3. Direitos humanos e formação para a cidadania:

- 3.1. História dos direitos humanos e suas implicações para o campo organizacional;
- 3.2. Estereótipos, preconceitos, estigmas, rotulações e discriminação.

4. O idoso:

- 4.1. Processo de envelhecimento;
- 4.2. Respeito e valorização do idoso: aspectos demográficos e epidemiológicos do idoso no Brasil;
- 4.3. Aspectos psicossociais do envelhecimento;
- 4.4. Família e relações interpessoais.

5. Equidade de gênero e de raça:

- 5.1. As mulheres na história,
- 5.2. Machismo,
- 5.3. Homofobia,
- 5.4. Femicídio,
- 5.5. Marcha das vaidades.
 - 5.5.1. Combate ao problema da violência doméstica e familiar contra a mulher;

6. Gênero, sexualidade e educação:

- 6.1. 6.1 trajetória, conquistas e desafios: identidade de gênero, orientação sexual, homoafetividade, homossexualidade, homossexualismo, nome social.

7. Racismo e xenofobia:

- 7.1. história, formas e por país (racismo)
- 7.2. Preconceito e doença (xenofobia)

8. Ética na profissão: deveres e vedações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas, atividades em grupo, resolução de listas de exercícios, dinâmicas de grupo e estudo dirigido.
Utilizar-se textos de livros e artigos, além de material em audiovisual como pequenos vídeos e curtas-metragens.

AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua (formativa) e cumulativa (somativa) do desempenho do/da aluno/aluna, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

O docente deverá aplicar pelo menos dois seminários e/ou trabalhos escritos durante a execução do componente curricular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CANDAU, Vera Maria; SACAVINO, Susana (org.). **Educar em direitos humanos: construir democracia**. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

FOUCAULT, Michel. **A história da sexualidade 1: a vontade de saber**. 11. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1993.

PAIVA, Angela Randolpho. (Org.). **Direitos Humanos em seus desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro: Pallas, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Resolução nº 1**, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 11 jan. 2017.

BRASIL. **Resolução nº 2** de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/resolucao_ceb_002_30012012.pdf> Acesso em: 11 jan.2017.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos** / Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. – Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Ministério da Educação, Ministério da Justiça, UNESCO, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2191-plano-nacional-pdf&category_slug=dezembro-2009-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 11 jan. 2017.

BRASIL. **Lei nº 10.741 de 1º de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/10.741.htm>. Acesso em: 11 jan. 2017.

BRASIL. **Lei 11.340 de 7 de agosto de 2006**. Cria mecanismos para coibir a violência contra a mulher. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11340.htm>. Acesso em: 11 jan. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 1.171 de 22 de junho de 1994**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1171.htm>. Acesso em: 11 jan. 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	
Código:	TES.14
Carga Horária:	40h (Teórica: 35 - Prática: 5)
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	2
Nível:	Médio/Técnico Subsequente
EMENTA	
História da segurança. Conceito de risco no trabalho. Mapa de riscos. Conceito de acidente do trabalho. Saúde ocupacional. Higiene no trabalho. Insalubridade. Equipamentos de proteção individual. Equipamentos de segurança contra acidentes do trabalho.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">- Entender os direitos e deveres como futuro profissional na área de Segurança do Trabalho.- Conhecer os tipos de riscos e acidentes do trabalho.- Conhecer os métodos de prevenção de acidente do trabalho.- Conhecer os equipamentos de proteção individual.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none">1. Introdução a higiene e segurança do trabalho;2. Teorias judiciais do acidentes;3. Tipos de acidentes;4. Tipos de riscos;5. Mapa de riscos;6. As cores na segurança do trabalho;7. Insalubridade nr 15;8. Periculosidade;Calor e frio ;9. cálculo de insalubridade;10. Epi e epc – nr611. CIPA – comissão interna de prevenção de acidentes – nr 512. Prevenção e combate a incêndio – nr 2313. Estudo da nr- 18;14. PCMAT;15. Estudo da r 21;16. Estudo da nr 22	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas Exibição de Filmes Entrevistas com autoridades na área de atuação Estudo das normas regulamentadoras Pesquisa em várias revistas especializadas em segurança do trabalho	

AVALIAÇÃO	
Participação durante as aulas e em trabalhos práticos; Trabalho individual; Trabalho em grupo; Seminários; Avaliação escrita; Relatório de entrevista com trabalhadores e/ou autoridades da área.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BARBOSA, Adriano Aurélio Ribeiro. Segurança do Trabalho . [S.l.]: Editora LT, 2011	
GONÇALVES, Daniele Carvalho; GONÇALVES, Isabelle Carvalho; GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de Saúde e Segurança no trabalho . São Paulo: Editora LTR, 2008.	
OLIVEIRA, Mattos, Ubirajara Aluizio. Higiene e Segurança do Trabalho . Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Higiene e Segurança do Trabalho . [S.l.]: São Paulo: Érica, 2014.	
MACEDO, Rui Bocchino. Segurança, saúde, higiene e medicina do trabalho . [S.l.]: Editora Saraiva, 2008.	
MICHEL, Oswaldo. Guia de primeiros socorros . São Paulo: LTR, 2002.	
SALADINI, Elaine Vieira Nogueira. Segurança e Medicina do Trabalho: Lei 6514/78 . São Paulo: Editora Atlas, 2008.	
SALIBA, Tuffi Messias. Curso básico de segurança e higiene ocupacional . São Paulo : LTR, 2004.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CANTEIRO DE OBRAS	
Código:	TES.15
Carga Horária:	80h (Teórica: 60 - Prática: 20)
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	TES.12
Semestre:	3
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Tipos de projetos para execução de obras de edificações e aprovações Etapas de execução de obras de edificações	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e gerenciar a execução das diversas etapas de uma construção.• Controlar a qualidade dos diversos serviços bem como a produção e produtividade desses serviços.• Conhecer os termos técnicos e práticos utilizados na construção civil.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none">1. Introdução – fundamentos<ol style="list-style-type: none">1.1 Tipos de projetos1.2 Arquitetura1.3 Estrutura1.4 Instalações elétricas1.5 Instalações telefônicas1.6 Instalações hidro-sanitárias1.7 Instalações de incêndio1.8 Aprovação dos projetos nos órgãos competentes<ol style="list-style-type: none">1.8.1 Crea1.8.2 Prefeitura1.8.3 Coelce1.8.4 Corpo de bombeiro2. Tipos de execução<ol style="list-style-type: none">2.1 canteiro de obra;2.2 Locação;2.3 Equipamentos;2.4 Estrutura e alvenaria2.5 Coberta, revestimento e impermeabilização2.6 Esquadrias2.7 Pintura2.8 Instalações2.9 Entrega de obra	

<p>3. Tipos de patologias</p> <p>3.1. Fissuras</p> <p>3.2. Causas</p> <p>3.3. Prevenção</p> <p>3.4. Recuperação</p> <p>3.5. Corrosão</p> <p>3.6. Causas</p> <p>3.7. Prevenção</p> <p>3.8. Recuperação</p> <p>3.9. Umidade</p> <p>3.10. Causas</p> <p>3.11. Prevenção</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas;</p> <p>Pesquisas em revistas especializadas sobre orientação de canteiros de obras;</p> <p>Utilização de Catálogos técnicos, materiais e projetos de Sistemas Prediais de Segurança;</p> <p>Aulas práticas de campo (visitas técnicas).</p>	
AValiação	
<ul style="list-style-type: none"> • Será realizada de maneira contínua, portanto inserida no processo de ensino-aprendizagem. • Os instrumentos de avaliação serão: prova oral, trabalhos gráficos e trabalhos escritos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BAUD, G. Manual de Construção. Editora Hemus. São Paulo: [s.n.], 1976.</p> <p>BORGES, A. C. Práticas das pequenas construções. [S.l.]: Ed. Edgard Bluchers, 2009. v.1.</p> <p>SALGADO, Júlio Cesar Pereira. Técnicas e Práticas Construtivas: da Implantação ao Acabamento. [S.l.]: Editora Erica, 2014.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BAUER, L. A. Falcão. Materiais de Construção. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.</p> <p>KITNER, Michelle Rebeca, et al. Construção Civil. São Paulo: DCL, 2012.</p> <p>MOHAMAD, Gihad. Construções em alvenaria estrutural: materiais, projeto e desempenho. São Paulo. Editora Blucher, 2015.</p> <p>SALGADO, Júlio. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>YAZIGI, W. A técnica de edificar. São Paulo. [S.l.]: Editora Pini, 2004</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**DISCIPLINA: PROJETO DE ESTRUTURAS**

Código:	TES.16
Carga Horária:	80h (Teórica: 40 - Prática: 40)
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	TES.11, TES.8
Semestre:	3
Nível:	Médio/Técnico Subsequente
EMENTA	
Análise Estrutural; Dimensionamento Estrutural; Desenho Estrutural; Programa de cálculo estrutural	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">• Ler e interpretar projetos de estruturas de concreto armado e acompanhar sua execução;• Desenvolver desenhos de projetos de estruturas de concreto armado;	
PROGRAMA	
<p>1. Análise estrutural</p> <ol style="list-style-type: none">1.1 Elementos estruturais: lajes, vigas, pilares, fundações;1.2 Vínculos: tipos, simbologia;1.3 Tipos de carregamento: cargas concentradas e distribuídas;1.4 Reações de apoio: vigas e lajes;1.5 Esforços seccionais: esforço cortante, esforço normal e momento fletor em uma viga isostática;1.6 Diagrama de esforços cortante e momento fletor; <p>2. Desenho estrutural</p> <ol style="list-style-type: none">2.1 Planta de fundação;2.2 Planta de lajes;2.3 Detalhamento de fundação;2.4 Detalhamento de pilares;2.5 Detalhamento de vigas;2.6 Detalhamento de lajes;2.7 Quantitativos de armaduras e quadros de ferragem.	
METODOLOGIA DE ENSINO	

Aulas expositivas; Discussões teóricas sobre desenvolvimento de projetos estruturais.
Realização de visitas técnicas;
Aulas práticas de desenho;
Realização de pesquisas em manuais sobre projeto de estrutura.

AVALIAÇÃO

Avaliação teórica e prática.
Trabalhos em equipe;
Criação de desenho de projetos;
Relatório de visitas técnicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BORGES, A. C. **Práticas das pequenas construções**. Ed. Edgard Bluchers. 2009. v.1.
- CARVALHO, R. C. **Cálculo e Detalhamento de estruturas usuais de Concreto Armado**. [S.l.]: Editora Edufscar. 2004.
- SALGADO, Júlio César Pereira. **Estruturas na construção civil**. [S.l.]: Editora Erica, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BORGES, A. C. **Práticas das pequenas construções**. [S.l.]: Editora Bluchers. 2009. v.2.
- BOTELHO, M. H. C. **Concreto Armado: Eu te amo**. [S.l.]: Editora Blucher, 2013. v.1.
- SANTOS, E. G. Estrutura: **Desenho de concreto armado**. 5.ed. Nobel, 1986. v.1.
- SANTOS, E. G. Estrutura: **Desenho de concreto armado**. 5. ed. Nobel, 1986.v.2.
- SANTOS, E. G. Estrutura: **Desenho de concreto armado**. 5. ed. Nobel, 1986.v.3.
- SUSSEKIND, J. C. **Curso de análise estrutural: Estruturas isostáticas**. 8. ed. [S.l.]: Editora Globo, 1984.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**DISCIPLINA: PROJETO HIDRO-SANITÁRIO**

Código:	TES.17
Carga Horária:	80 (Teórica: 60 - Prática: 20)
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	TES.02, TES.08
Semestre:	3
Nível:	Médio/Técnico Subsequente

EMENTA

Fundamentos de Hidráulica / Captação, Tratamento e Distribuição de água / Dimensionamento de tubulações, Reservatórios e Bombeamento de Água. Elaborar projetos de instalações hidráulicas e sanitárias prediais.

OBJETIVO

- Identificar os fundamentos teóricos da hidráulica e suas aplicações nas instalações hidráulicas prediais de água fria.
- Conhecer o processo de tratamento de água bruta e de distribuição de água tratada (potável).
- Dimensionar reservatórios e tubulações utilizadas nos projetos a serem executados na disciplina projeto hidro-sanitário II.
- Elaborar um projeto, acompanhado de memorial justificativo e de cálculo, a partir de um projeto predial arquitetônico já elaborado;
- Instalações hidráulicas prediais.
- Instalações sanitárias e de águas pluviais prediais.

PROGRAMA**1. Fundamentos de hidráulica**

- 1.1 Pressão estática (hidrostática) e pressão dinâmica (hidrodinâmica)
- 1.2 Vazão e velocidade
- 1.3 Perda de carga
- 1.4 Golpe de ariete

2. Captação, tratamento e distribuição de água

- 2.1 Mananciais de reserva e adutoras
- 2.2 Estação de tratamento de água (eta)
- 2.3 Sistemas de abastecimento

3. Dimensionamentos

- 3.1 Tubulação do ramal de entrada
- 3.2 Tubulação de recalque e de sucção
- 3.3 Potência elétrica do motor para acionar a bomba de recalque d'água
- 3.4 Reservatórios inferior (cisterna) e superior (caixa d'água)

4. Brasileira de instalações prediais de água fria (nbr 5626)

- 4.1 Dimensionamentos
- 4.2 Sub-ramal e ramal
- 4.3 Coluna
- 4.4 Barrilete

5. Elaboração de um projeto de instalações hidráulicas de água fria de um edificação residencial unifamiliar**Instalações prediais de esgoto sanitário**

- 5.1 Prescrições da norma brasileira de instalações prediais de esgoto sanitário (nbr 8160);
- 5.2 Terminologia;

<p>5.3 Dimensionamentos; 5.4 Ramal de esgoto e tubo de queda; 5.5 Tubulações de ventilação, sub-coletor de coletor e predial; 5.6 Fossas sépticas, filtros, sumidouros, valas e outros 5.7 Elaboração de um projeto hidro-sanitário predial em uma edificação residencial multifamiliar de 3 pavimentos</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas; Realização de visitas técnicas; Elaboração de projeto em sala de desenho com pranchetas e em laboratório de informática; Utilização de autocad na construção de projetos.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Avaliação escrita; Correção dos projetos; Relatório de visita técnicas</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos, et al. Instalações Hidráulicas Prediais: Utilizando Tubos Plásticos. [S.l.]: Editora Blucher, 2014.</p> <p>CARVALHO, Roberto de Junior. Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias: Princípios Básicos para Elaboração de Projetos. [S.l.]: Editora Blucher, 2014.</p> <p>MACINTYRE, A. Instalações Hidráulicas: Prediais e Industriais. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>AZEREDO, H. A. O Edifício e seu Acabamento. São Paulo. Editora Blucher, 2006.</p> <p>BALDAM, Roquemar; OLIVEIRA, Adriano; LOURENÇO, Costa. AutoCad 2016: Utilizando Totalmente. São Paulo: Érica, 2015.</p> <p>GONCALVES, O. M. et al. Execução e Manutenção de Sistemas Hidráulicos Prediais. São Paulo. Editora Pini, 2000.</p> <p>MACINTYRE, A. Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias. Rio de Janeiro. Editora Guanabara. 1990.</p> <p>RIBEIRO, Antônio Clelio. Curso de Desenho Técnico e AutoCad. São Paulo: Pearson, 2013.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROJETO ELÉTRICO	
Código:	TES.18
Carga Horária:	80h (Teórica: 60 - Prática: 20)
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	TES.02, TES.08
Semestre:	3
Nível:	Médio/Técnico Subsequente
EMENTA	
Projetar circuitos elétricos residenciais. Dimensionar pontos de iluminação e tomadas. Detalhar o quadro de medição. Elaborar projeto elétrico de uma residência. Dimensionar os eletrodutos. Elaborar o diagrama unifilar. Elaborar o quadro de carga.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">- Apresentar os conceitos básicos de projetos de instalações elétricas prediais em baixa tensão.- Conhecer as instalações elétricas prediais de luz e força em baixa tensão.- Executar projetos das instalações elétricas.- Executar proteção, seccionamento e comando dos circuitos da NBR-5410.- Conhecer luminotécnica.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none">1. Aspectos gerais<ol style="list-style-type: none">1.1 Produção, transmissão e distribuição de energia elétrica2. Lâmpadas<ol style="list-style-type: none">2.1 tipos de lâmpadas2.2 luminárias3. Tomadas4. Divisão dos circuitos elétricos5. Traçado dos eletrodutos6. Fiação7. Legenda8. Elaboração de projeto de uma residência com área aproximada de 100 m² Circuitos alimentadores e circuitos terminais<ol style="list-style-type: none">5.7 Circuitos elétricos: dimensionamento pela capacidade de corrente e pela queda de tensão5.8 Fios e cabos alimentadores: seções mínimas5.9 Entrada de serviço: tipos5.10 Medição: localização, equipamentos e aterramento5.11 Pontos elétricos: simbologia, potência e distribuição5.12 Eletrodutos: maneiras de instalar5.13 Fiação: tomadas, interruptores, tree-way5.14 Quadro de carga	

**9. Elaboração de projeto de uma residência com área aproximada de 100 m²
Circuitos alimentadores e circuitos terminais**

- 9.1 Circuitos elétricos: dimensionamento pela capacidade de corrente e pela queda de tensão
- 9.2 Fios e cabos alimentadores: seções mínimas
- 9.3 Entrada de serviço: tipos
- 9.4 Medição: localização, equipamentos e aterramento
- 9.5 Pontos elétricos: simbologia, potência e distribuição
- 9.6 Eletrodutos: maneiras de instalar
- 9.7 Fiação: tomadas, interruptores, tree-way
- 9.8 Quadro de carga
- 10. Prédios: múltiplas unidades de consumo**
- 10.1 Aspectos gerais: normas
- 10.2 Detalhe da medição
- 10.3 Prumadas de alimentação

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Promoção de palestras; Exibição de vídeos; Realização de ensaios e manutenção em sistemas elétricos; Realização de visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

Avaliação contínua e qualitativa;
Avaliação escrita;
Elaboração de projeto;
Resumo das palestras;
Relatórios de visitas técnicas;
Testes Práticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CALVIN, Geraldo: **Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo. Editora Érica, 2014.
- CARVALHO, Roberto de Junior. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. [S.l.]: Editora Blucher, 2015.
- LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projeto de Instalações elétricas Prediais**. 6.ed. São Paulo: Érica, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BALDAM, Roquemar; OLIVEIRA, Adriano; LOURENÇO, Costa. **AutoCad 2016: Utilizando Totalmente**. São Paulo: Érica, 2015.
- COTRIM, Ademaro A. M. Bittencourt. **Manual de instalações elétricas**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.
- MACINTYRE, Archibald Josech; NISKIER, Júlio. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro. Editora Livros Técnicos e Científicos, 1996.
- SCHMIDT, Walfredo. **Materiais Elétricos: Aplicações**. Editora Blucher, 2010.
- UERRINI, Delio Pereira. **Iluminação: Teoria e Projeto**. [S.l.]: Editora Érica, 2014.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROJETO ARQUITETÔNICO	
Código:	TES.19
Carga Horária:	80h (Teórica: 40 - Prática: 40)
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	TES.08
Semestre:	3
Nível:	Médio/Técnico Subsequente
EMENTA	
Normas para o Desenho Arquitetônico; Etapas do Projeto Arquitetônico; Partes e Convenções de um Projeto Arquitetônico; Projeto Arquitetônico de uma Edificação Residencial Unifamiliar com um Pavimento.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> • Ler, interpretar e executar desenhos de projetos arquitetônicos de edificação residencial unifamiliar com um pavimento; • Conhecer a representação e convenção técnica para projetos arquitetônicos; • Conhecer , identificar e executar dobragem em cópias de projetos arquitetônicos. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Etapas do projeto arquitetônico. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Conceitos 1.2 Croquis e esboço 1.3 Estudo preliminar 1.4 Anteprojeto 1.5 Projeto definitivo 2. Normas para o desenho arquitetônico <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Representação de elementos construtivos 2.2 Normas gráficas e símbolos convencionais 3. Etapas e convenções de um projeto arquitetônico <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Planta baixa; 3.2 Diagrama de coberta; 3.3 Cortes; 3.4 Fachadas; 3.5 Planta de situação e locação; 	

4. Formatos de papel

- 4.1 Dimensionamento de pranchas e dobragem;
- 4.2 Organização dos desenhos na pranchas;
- 4.3 Carimbos e legendas;

5. Projeto arquitetônico de uma edificação residencial unifamiliar com um pavimento

- 5.1 Planta baixa;
- 5.2 Diagrama de cobertura;
- 5.3 Cortes;
- 5.4 Fachadas;
- 5.5 Planta de situação e locação

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Realização de oficinas; Aulas de campo; Exibição de vídeos sobre projetos arquitetônicos.

AVALIAÇÃO

Avaliação escrita; Oficinas; relatórios de visitas técnicas.
Apresentação de trabalhos em grupo (Seminários)
Desenvolvimento de projetos individuais (Projetos Arquitetônicos)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CABRAL, J. Edílson. **Desenho de arquitetura**. Fortaleza: CEFETCE. 1. ed. [S.l: s.n.],1998. v.1.
CABRAL, J. Edílson. **Desenho de arquitetura**. Fortaleza: CEFETCE. 1. ed. [S.l: s.n.],1998. v.2.
FERREIRA, P. **Desenho de arquitetura**. Rio de Janeiro: Império Novo Milênio, 2001.
MONTENEGRO, Gildo. **Desenho Arquitetônico**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BALDAM, Roquemar; OLIVEIRA, Adriano; LOURENÇO, Costa. **AutoCad 2016: Utilizando Totalmente**. São Paulo: Érica, 2015.
DIAS, Carlos Tavares Ribeiro; SILVA, Arlindo. **Desenho Técnico Moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
LEAKE, James M, et al. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura**. 3. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.
RIBEIRO, Antônio Clelio. **Curso de desenho técnico e AutoCad**. São Paulo: Pearson, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES	
Código:	TES.20
Carga Horária:	40h (Teórica: 30 - Prática: 10)
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	4
Nível:	Médio/Técnico Subsequente
EMENTA	
<p>Patologias das edificações. Legislação e normas técnicas. Materiais e equipamentos empregados na recuperação. Diagnosticar as patologias através de ensaios tecnológicos. Avaliar o problema patológico.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">• Avaliar o problema patológico de uma edificação;• Determinar as origens, as causas e o mecanismo, ou melhor, diagnosticar as patologias e recomendar a terapia adequada;• Selecionar materiais, máquinas, equipamentos e instalações provisórias necessárias a obras de reparo e reforço.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none">1. Origem dos problemas patológicos;<ol style="list-style-type: none">1.1 Patologia;1.2 Sintomas patológicos;1.3 Terapia;2. Avaliação do problema patológico<ol style="list-style-type: none">2.2 levantamento de subsídios;2.3 diagnóstico da situação;2.4 definição da conduta – terapia;3. Patologias de fundações<ol style="list-style-type: none">3.1 Tipos de fundações;3.2 Recalque;3.3 Instabilidade de solo;3.4 Ações químicas sobre as fundações;3.5 Consequências dos recalques;3.6 Como reforçar as fundações;	

4. Patologias do concreto armado

- 4.1 materiais e produção do concreto;
- 4.2 características do concreto;
- 4.3 mecanismo de envelhecimento e deterioração;
- 4.4 o papel do cobrimento do concreto;
- 4.5 carbonatação;
- 4.6 ensaios: esclerometria, extração de testemunhos, prova de carga, teor de cloretos e sulfatos; Materiais para recuperação e reforço;
- 4.7 como recuperar;
- 4.8 como reforçar.

5. Patologias das alvenarias

- 5.1 Tipos de alvenaria;
- 5.2 Fissuras. Principais causas;
- 5.3 Movimentações higrotérmicas;
- 5.4 Atuação de sobrecargas;
- 5.5 Retração de produtos á base de cimento;
- 5.6 Deformabilidade excessiva das estruturas;
- 5.7 Recalque das fundações;

6. Patologias das argamassas

- 6.1 Deslocamento por empolamento e placas;
 - 6.2 Fissuras ;
 - 6.3 Eflorescência;
 - 6.4 Vesícula;
- Falhas relacionadas à umidade;

7. Patologias de revestimento cerâmico

- 7.1 Chapisco;
- 7.2 Emboço;
- 7.3 Argamassa de fixação da placa cerâmica;
- 7.4 Placa cerâmica;
- 7.5 Junta de controle

Argamassa de rejunte

8. Patologia das pinturas

- 8.1 Bolor;
- 8.2 Manchamento;
- 8.3 Saponificação;
- 8.4 Eflorescência
- 8.5 Fissuras;
- 8.6 Destacamentos;
- 8.7 Calcinação;

9. Patologias das madeiras

- 9.1 Defeitos das peças de madeira;
- 9.2 Abaulamento;
- 9.3 Defeitos congênitos e de desdobramento;
- 9.4 Ataque por animais;
- 9.5 Apodrecimento da madeira;
- 9.6 Fungicidas e inseticidas;
- 9.7 Umidade;
- 9.8 Defeitos das construções de madeira;
- 9.9 Patologia da madeira sob tensão;

METODOLOGIA DE ENSINO

Avaliação teórica;
Promoção de debates técnicos;
Realização de seminários;
Realização pesquisas em periódicos especializados;
Realização de visitas técnicas;
Entrevistas com autoridades na área de Patologias da Construção.

AVALIAÇÃO

Resenhas dos debates técnicos;
Relatório de visitas técnicas;
Resumos das pesquisas;
Provas teóricas
Seminários;
Relatórios de entrevistas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CÁNOVAS, Manuel Fernández. **Patologia e Terapia do Concreto Armado**. São Paulo: Pini, 1998.

MACHADO, Ari de Paula. **Reforço de Estruturas de Concreto Armado com Fibras de Carbono**. São Paulo: Pini, 2002.

MOHAMAD, Gihad. **Construções em alvenaria estrutural: materiais, projeto e desempenho**. São Paulo. Editora Blucher, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASCUDO, Oswaldo. **O controle da corrosão de armaduras em concreto**. São Paulo: Pini, 1997.

IBAPE, **Perícias de engenharia**. [S.l]: Pini, 2008.

MARCELLI, M. **Sinistros na construção civil**. São Paulo: Pini. 2007.

THOMAZ, Ercio. **Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção**. São Paulo: Pini, 2001.

VERÇOSA, Ênio José. **Patologia das Edificações**. Porto Alegre: Sagra, 1991.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROJETOS SOCIAIS	
Código:	TES.21
Carga Horária:	40 h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	-
Semestre:	4
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos Sociais Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais. Valores Éticos.	
OBJETIVO	
Refletir sobre a formação de uma consciência de valores éticos e com participação social a partir da compreensão do contexto sócio-político-econômico.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none">1. Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira.2. Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor.3. Formas de organização e participação em trabalhos sociais.4. Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais.5. Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais.6. Formação de valores éticos e de autonomia pré-requisitos necessários de participação social.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, Realização de entrevistas com especialistas da área; Pesquisa de campo; Realização de seminários; Realização de debates sobre temas relevantes para sociedade.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação escrita, Seminários, Elaboração de resumos, Relatórios de visitas e/ou pesquisas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ARON, Raymond. As etapas do pensamento sociológico . São Paulo: Martins Fontes, 1997. VARGAS, Ricardo Viana. Manual prático do plano de projetos . São Paulo: Brasport, 2014. YUNUS, Muhammand. Criando um negócio social : como iniciativas economicamente viáveis podem solucionar os grandes problemas da sociedade. São Paulo: Alta Books, 2010.	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BERGER, Peter L.; LUCKMANN, Thomas. A construção social da realidade . Petrópolis: Vozes, 2004.	
DEMO, P. Participação é conquista : noções de política social participativa. São Paulo: Cortez, 1998.	
FERNANDES, R.C. Público, porém privado : o terceiro setor na América Latina. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.	
HERKHENHOFF, J.B. A Cidadania . Manaus: Editora Valer, 2000.	
SANTOS, B de S. Pela mão de alice : o social e o político na pós-modernidade. São Paulo: Cortez, 1999.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO	
Código:	TES.22
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	4
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Conceito de empreendedorismo, o processo empreendedor, as oportunidades, plano de negócios, assessoria para o negócio e questões legais de constituição de uma empresa.	
OBJETIVO	
Conhecer o que é ser empreendedor e suas características básicas; Saber o que muda na vida de quem passa a ser empresário, determinando os mitos e realidades que se relacionam às atividades pertinentes; Conhecer as funções e áreas de funcionamento de uma empresa; Aplicar conhecimentos tecnológicos no desenvolvimento de uma empresa; Conhecer noções jurídicas e tributárias para micros	

e pequenas empresas; Conhecer os mercados consumidores, produtores e concorrentes; Conhecer os conceitos, tipos e principais fontes de financiamentos para fomentar o crescimento de uma empresa; Conhecer o plano de negócios; Conhecer as incubadoras de empresas.

PROGRAMA

- 1. Conceito de empreendedorismo; mitos e realidades sobre o empreendedorismo; características de um empreendedor.**
- 2. O processo empreendedor: revolução do empreendedorismo; empreendedorismo no Brasil; análise histórica do empreendedorismo; diferenças e similaridades entre o administrador e o empreendedor.**
- 3. Identificando oportunidades: diferenciando ideias de oportunidades; fontes de novas ideias; avaliando uma oportunidade; um roteiro para análise de oportunidades.**
- 4. O plano de negócios:**
 - 4.1 Conceito;
 - 4.2 Características e objetivos do plano de negócio;
 - 4.3 Sentido para o planejamento nas empresas;
 - 4.4 Importância do plano de negócio;
 - 4.5 Estrutura do plano de negócio;
 - 4.6 O plano de negócio como ferramenta de venda;
 - 4.7 O plano de negócio como ferramenta de gerenciamento;
 - 4.8 Criação de um plano de negócios eficiente;
 - 4.9 Colocando o plano de negócios em prática: a busca de financiamento.
- 5. Buscando assessoria para o negócio:**
 - 5.1 Incubadoras de empresas;
 - 5.2 SEBRAE;
 - 5.3 Assessoria jurídica;
 - 5.4 Universidades e institutos de pesquisa;
 - 5.5 Instituto Empreender Endeavor.
- 6. Questões legais de constituição da empresa: criando uma empresa; marcas e patentes.**

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral de conteúdos, estudos de caso e pesquisas.

AVALIAÇÃO

Seminários. Trabalhos. Avaliações

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro. Elsevier, 2008.

HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. Porto Alegre Bookmam, 2009.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios**. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. São Paulo: Makron Books, 1993.</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Administração de Recursos Humanos. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>DE MORI, Flávio. et. al. Empreender: identificando, avaliando e planejando um novo negócio. Florianópolis: Escola de Novos Empreendedores, 1998.</p> <p>PALADINI, E. P. Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos. São Paulo. Editora Atlas, 2008.</p> <p>YUNUS, Muhammand. Criando um negócio social: como iniciativas economicamente viáveis podem solucionar os grandes problemas da sociedade. São Paulo: Alta Books, 2010.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	
Código:	TES.23
Carga horária	40h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TES.15
Semestre:	4
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
<p>Normas Técnicas / Produção e Produtividade / Composição do Cronograma Físico e Físico-Financeiro / Gerenciamento e Controle de Qualidade / Industrialização na construção civil</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Classificar e relacionar mão de obra para renumeração segundo as categorias de serviços; ● Organizar bancos de dados de renumeração de mão de obra; ● Avaliar produção e produtividade da equipe; ● Avaliar o teste de desempenho profissional; ● Organizar treinamentos; ● Identificar processos e selecionar a documentação para tramitação e renovação do licenciamento da obra; ● Interpretar o organograma de administração da obra; ● Organizar o processo de renovação e licenciamento da obra; 	

- Correlacionar despesas com o cadastro de centro de custo;
 - Organizar inventários de bens patrimoniais;
 - Interpretar a legislação e normas técnicas;
 - Interpretar orçamentos, cronogramas, especificações e projetos executivos;
 - Ministrar treinamentos de curta duração;
 - Fazer levantamentos;
 - Fazer programação de serviços;
 - Controlar suprimentos e insumos;
 - Conduzir execução de serviços;
 - Implantar programa de qualidade;
 - Apropriar acompanhamento de cronograma;
- Fazer acompanhamento de cronogramas;

PROGRAMA

- 1. Normas técnicas;**
 - 2. Composição de orçamento e quantitativo físico-financeiro:**
 - 2.1. Conceitos de serviços, atividades, recursos
 - 2.2. Quantitativos de atividades e de serviços
 - 2.3. Composição do preço unitário, pesquisa de preço
 - 2.3.1.1. Orçamentos sintéticos e operacionais
 - 3. Produção e produtividade:**
 - 3.1. Conceito de produção; os fatores que influem na produção; os recursos inerentes à produção.
 - 3.2. Produtividade – tabela de produtividade; apropriação da produtividade; fatores de influência.
 - 4. Composição do cronograma físico e físico-financeiro:**
 - 4.1. Conceitos de cronograma – técnicas de planejamento e controle de obras – prazo, ritmo da produção, rede de precedência .
 - 4.2. Dimensionamento de equipes.
 - 5. Organizar plano de aula;**
 - 6. Organizar fluxo de trabalho;**
 - 7. Avaliar indicadores de produção;**
 - 8. Sintetizar processos para otimização de procedimentos;**
 - 9. Elaborar relatórios;**
 - 10. Organizar banco de dados;**
 - 11. Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos;**
 - 12. Indicadores de resultados;**
 - 13. Gerenciamento e controle de qualidade**
- Industrialização na construção civil (Construção Enxuta e Montagem de pré-estruturas)**

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas;
 Problematização com aulas de orientação;
 Realização de Visitas técnicas a empreendimentos da construção civil

AVALIAÇÃO

Avaliação Escrita;
 Trabalhos com base nos temas da problematização, relativos ao desenvolvimento das competências e habilidades;
 Relatórios das visitas técnicas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RUSSOMANO, Victor. **Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Pioneira, 1995.

TAVARES, Alencar. **Planejamento e controle da produção**. Fortaleza: CEFETCe, 2006.

TUBINO, F. Dalvio. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. 2.ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERNANDES, Flavio Cesar Faria; FILHO, Moacir Godinho. **Planejamento e Controle da Produção**. [S.l.]: Editora Atlas, 2010.

HALPIN, D. W. **Administração da construção civil**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

KITNER, Michelle Rebeca, et al. **Construção Civil**. São Paulo: DCL, 2012.

LOBO, Renato Nogueiro; SILVA, Damião Limeira da. **Planejamento e controle da produção**. [S.l.]: Editora Érica, 2014.

ROCHA, F.E.M.; HEINECK, L.F.M.; RODRIGUES, I.T.P.; PEREIRA, P.E. **Logística e lógica na construção lean**: um processo de gestão transparente na construção de edifícios. Fortaleza: Fibra Construções Ltda, 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL	
Código:	TES.24
Carga Horária:	40h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	
Semestre:	4
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Noções para caracterização de Ambientes Naturais e Antropizados. Noções de Legislação Ambiental. Introdução à Gestão Ambiental. Sistemas de produção mais limpa.	
OBJETIVO	
Compreender os aspectos ambientais envolvidos no dia-a-dia das empresas. Apontar para tecnologias de gestão inovadoras aplicadas às questões ambientais, Identificar problemas, oportunidades e soluções no âmbito da gestão ambiental das empresas.	
PROGRAMA	
Noções para caracterização de Ambientes Naturais e Antropizados. Aspectos teóricos sobre poluição ambiental. Noções de Legislação Ambiental. Aspectos teóricos sobre gerenciamento de resíduos e gerenciamento de recursos hídricos. Introdução à Gestão Ambiental. Histórico e conceituação de Desenvolvimento Sustentável. Normas de sistemas de gestão ambiental: ISO 14.000. Introdução à Auditoria Ambiental. Procedimentos para implantação de sistemas de gestão ambiental integrado – Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS). Sistemas de produção mais limpa. Alternativas energéticas.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas. Discussão em grupo.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação do conteúdo teórico. Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.	

Apresentação de seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAS, R. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

LA ROVERE, E. L. **Manual de Auditoria Ambiental**. Editora Qualitymark, 2001.

MOREIRA, M. S. **Pequeno Manual de Treinamento em Sistema de Gestão Ambiental**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços LTDA, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, J. R. **Normalização, Certificação e Auditoria Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Thex, 2008.

AGRA FILHO, S. S. **Planejamento e Gestão Ambiental no Brasil: os Instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente**. São Paulo: Elsevier, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 14.001: Sistemas de Gestão Ambiental: Especificação e Diretrizes para Uso**.

BRAGA, B. Introdução à engenharia ambiental. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Pearson Prentice Hall, 2005.

DIAS, G. **Eco Percepção: um resumo didático dos desafios socioambientais**. São Paulo: Gaia, 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTO	
Código:	TES.25
Carga Horária:	40 (Teórica: 30 - Prática: 10)
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TES.16, TES.19
Semestre:	4
Nível:	Médio/Técnico Subsequente
EMENTA	
Elaborar especificações técnicas de materiais e serviços. Redigir caderno de encargos. Elaborar orçamentos de uma obra. Elaborar cronogramas de uma obra. Realizar o controle planejado.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer, analisar e planejar as etapas de elaboração do orçamento de uma obra.• Estimar os custos diretos, indiretos e BDI de uma obra.• Planejar o cronograma físico-financeiro de uma obra.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none">1. Caderno de encargos<ol style="list-style-type: none">1.1 Definições e importância;1.2 Estruturas;1.3 Procedimentos para elaboração;1.4 Descrição da obra;1.5 Identificação de materiais adequadas às especificidades da obra;1.6 Identificação de técnicas construtivas adequadas às especificidades da obra;1.7 Identificação de estratégias para o plano de execução da obra;1.8 Redação de um caderno de encargos2. Orçamentos de obra<ol style="list-style-type: none">2.1 Definições e importância;2.2 Análise de custos da construção civil;2.3 Custos empresariais;2.4 Tipos;3. Custos de produção<ol style="list-style-type: none">3.1 Custo mão de obra;3.2 Custo materiais3.3 Custo equipamentos4. Classificação dos custos<ol style="list-style-type: none">4.1 Formação dos custos na construção civil4.2 Estrutura de tipos de custos – etc4.3 Orçamentação5. Modos de orçamentação<ol style="list-style-type: none">5.1 Orçamento global	

5.2 Orçamento por partes

6. Métodos de orçamentação

6.1 Processos de correlação

6.2 Processos de quantificação

6.3 Catálogos de fornecedores insumos, coleta de preços

6.4 Análise de orçamentos

6.5 Sistemas computacionais para elaboração de orçamentos

7. Cronogramas de obra

7.1 Definições e importância

7.2 Estrutura analítica de projetos

7.3 Planejamento de prazos e recursos

7.4 Calendário de projeto

7.5 Duração e relação de dependências das atividades

7.6 Alocação de recursos e custos

7.7 Elaboração de cronogramas

7.8 Controles operacionais do planejado

Elaboração de cronogramas e realização de controle operacional com o auxílio de sistemas computacionais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas

Exibição de Vídeos didáticos

Realização de Pesquisas de campo

Elaboração de modelos

Utilização de Catálogos técnicos.

Exemplificação de projetos de obras e orçamentos.

AVALIAÇÃO

Os conteúdos serão avaliados, ao longo das etapas, através de diversos trabalhos práticos

Avaliação escrita; Análise fílmica; Relatórios de pesquisas; Elaboração de orçamento de obras representando uma modelagem real dos assuntos abordados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORGES, Alberto de Campos. **Prática das Pequenas Construções**. [S.I.]: Editora Blucher, 2010. v.1.

CRIVELARO, Marcos, et al. **Planejamento e Custos de Obras**. [S.I.]: Editora Erica, 2014

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamentos de obras**. São Paulo: Editora PINI, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, Alberto de Campos. **Prática das Pequenas Construções**. [S.I.]: Editora Blucher, 2010. v.2.

CARDOSO, Roberto Sales. **Orçamento de Obras em Foco**. São Paulo: Editora PINI, 2014.

KITNER, Michelle Rebeca, et al. **Construção Civil**. São Paulo: DCL, 2012.

SANTOS, Luís Viana dos Júnior. **Projeto e Execução de Alvenarias**: fiscalização e critérios de aceitação. São Paulo: Editora PINI, 2014.

PARGA, Pedro. **Cálculo do preço de venda na construção civil**. São Paulo: Editora PINI, 2003.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MODELAGEM DA INFORMAÇÃO NA CONSTRUÇÃO - BIM	
Código:	TES.26
Carga Horária:	40h (Teórica: 10 - Prática: 30)
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	TES.16, TES.17, TES.19
Semestre:	4
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Introdução ao BIM. Introdução ao Revit. Implementação integrada de empreendimentos.	
OBJETIVO	
Compreender conceitos e ferramentas utilizados para Modelagem da Informação da Construção (BIM). Discutir a sua importância para a gestão, qualidade, custos e racionalização das obras. Implantar melhorias nas obras através da integração de projetos.	
PROGRAMA	
Introdução ao BIM. Histórico e evolução da Tecnologia da Informação e da Comunicação. Diferença entre BIM e CAD. Conceitos de Modelagem 2D e 3D. Usos do BIM no ciclo de vida da edificação.	

<p>Benefícios do BIM. Implantação de BIM em empreendimentos.</p> <p>Introdução ao Revit</p> <p>Implementação Integrada de Empreendimentos – IPD. Interoperabilidade – parte I (IDM – Information Delivery Manual / MVD – Model View Definition). Interoperabilidade – parte II (IFC – Industry Foundation Classes / IFD – International Framework for Dictionaries). BIM e Sustentabilidade.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Apresentação dos conceitos utilizando ferramentas computacionais para implementação do BIM, como o Revit da Autodesk. Utilização de exemplos práticos.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>Elaboração de projetos individuais e em grupo utilizando o Revit AutoDesk.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BALDAM, Roquemar de Lima. Utilizando totalmente o AutoCAD 2000 2D, 3D e Avançado. São Paulo: Érica, 1999.</p> <p>CAMPOS NETTO, C. Autodesk Revit Architecture 2016: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2015.</p> <p>EASTMAN, C.; TEICHOLZ, P.; SACKS, R.; LISTON, K. Manual de BIM: Um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. São Paulo: Bookman, 2013.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>AUTODESK. Collaborative project management and BIM. Autodesk Collaborative Project Management. White Paper, 2007. Disponível em: <http://images.autodesk.com/latin_am_main/files/autodesk_cpm__cpm_and_bim_whitepaper_final.pdf>. Acesso em: 2 de mar. 2017.</p> <p>CARVALHO, Roberto de Junior. Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias: Princípios Básicos para Elaboração de Projetos. [S.l.]: Editora Blucher, 2014.</p> <p>FERREIRA, P. Desenho de Arquitetura. São Paulo: Império Novo Milênio, 2001.</p> <p>MONTENEGRO, Gildo A. Desenho Arquitetônico. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</p> <p>RIBEIRO, Antonio Clelio. Curso de Desenho Técnico e AUTOCAD. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2013.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR	
Código:	TES.27
Carga Horária:	40h (Teórica: 20 - Prática: 20)
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	3º semestre
Semestre:	4
Nível:	Técnico Subsequente
EMENTA	
Conceitos sobre inovação. Elaboração de projetos. Gestão de Projetos. Conceitos sobre propriedade intelectual e industrial.	
OBJETIVO	
<p>Compreender o processo de integração teoria-prática, interdisciplinaridade, pesquisa, problematização, contextualização, integração ao mercado de trabalho, capacidade de trabalho em equipe, autônoma e empreendedora como elementos de aprendizagem ativa.</p> <p>Desenvolver de forma individual ou em grupo um projeto que integre várias áreas de conhecimento do curso.</p>	
PROGRAMA	
<p>1. Conceitos sobre inovação</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. Tipos de inovação.1.2. Grau de novidade das inovações.1.3. Inovação incremental e inovação radical.1.4. Mecanismos para a inovação nas empresas brasileiras. <p>2. Elaboração de projetos</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Importância, definição e exemplos de projetos.2.2. Projetos com sucesso e com fracasso.2.3. Ciclo de vida do projeto.2.4. Perfil do gerente de projetos. <p>3. Gestão de projetos</p> <ul style="list-style-type: none">3.1. Metodologias de gestão de projetos.3.2. Pmbok.	

4. Conceitos sobre propriedade industrial e intelectual

- 4.1. Legislação sobre propriedade industrial.
- 4.2. Patente de invenção.
- 4.3. Patente de modelo de utilidade.

METODOLOGIA DE ENSINO

Devido ao aspecto de integração de conteúdos no mínimo duas outras disciplinas do mesmo semestre devem ter seus conteúdos presentes e estruturantes do projeto integrador. Isso não impede que disciplinas de outros semestres também façam parte do projeto integrador.

Na abordagem dos conteúdos esta disciplina prevê a compreensão pelos alunos dos conceitos básicos sobre elaboração e gestão de projetos, como também conceitos sobre inovação e propriedade industrial.

A carga horária prevista pode ser desenvolvida tanto em sala de aula como em acompanhamentos individuais ou em grupo dos alunos.

Será opcional, por parte do aluno, a construção e apresentação de protótipo conceitual como substituto do projeto integrador.

AVALIAÇÃO

Produção de relatório; Projeto de intervenção; Confecção de protótipo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, M. M.; RABECHINI Jr., R. **Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências Para Gerenciar Projetos**. São Paulo: Atlas, 4 ed., 2015.

FARIA, M. F. B.; VARGAS, E. R.; MARTINEZ, A. M. **Criatividade e Inovação nas Organizações: desafios para a competitividade**. São Paulo: Atlas, 2013.

OLIVEIRA, C. A. **Inovação da Tecnologia, do Produto e do Processo**. São Paulo: Editora INDG, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. São Paulo: Bookman, 2009.

BROOKMAN, J. B. **Introdução à Engenharia: Modelagem e Solução de Problemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

GUILLEBEAU, C. **A Startup de \$100: Abra o Negócio Dos Seus Sonhos e Reinvente Sua Forma de Ganhar A Vida**: São Paulo: Saraiva, 2013.

MOLINARI, L. **Gestão de Projetos: Teoria, Técnicas e Práticas**. São Paulo: Érica, 2010.

BROCKE, J. VOM; ROSEMANN, M. **Metodologia de Pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Bookman, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico