CONHECIMENTO. QUEM TEM, VAI ALÉM.

CEULS/ULBRA

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE SANTARÉM

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

CURSO DE GRADUAÇÃO ENGENHARIA CIVIL

1º PERÍODO

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA CIVIL

Organização do Curso de Engenharia Civil. Atividades de ensino e pesquisa desenvolvidas nos departamentos e laboratórios ligados ao curso. Caracterização das diversas áreas de atuação do engenheiro civil, através de palestras, visitas técnicas e filmes de grandes obras da Engenharia Civil. Elaboração de trabalhos acadêmicos utilizando-se da metodologia científica.

COMPUTAÇÃO APLICADA

Computadores, hardware, software, organização dos computadores, sistemas de armazenamento, Sistemas operacionais, Linux, operações básicas, sistemas de arquivos, aplicativos, utilitários, ambiente de rede Linux.

COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO

Leitura (língua portuguesa): criação de vínculos leitor/texto, através do conhecimento veiculado pelo texto escrito. Interpretação: leitura nas entrelinhas. O diálogo oralidade/escrita. Da fala para a escrita - atividades de retextualização. Produção escrita: parágrafo, resumo e paráfrase. Leitura (língua inglesa): estratégias e facilitadores de compreensão textual em língua estrangeira visando a uma integração dos estudos lexicais e gramaticais. Cultura: temáticas culturais referentes à língua inglesa e à língua portuguesa.

DESENHO TÉCNICO E GEOMETRIA DESCRITIVA

Projeções cilíndricas ortogonais. Leitura e representação dos elementos fundamentais, ponto, reta e plano, em épura (sistema Mongeano). Sistemas descritivos, mudança de planos de projeção. Vistas ortográficas, cotagem, cortes e seções, vista auxiliar. Formatação do papel, escalas, linhas e etc.

FUNDAMENTOS PROFISSIONAIS

Este eixo destina-se aos acadêmicos que buscam aprofundar seus conhecimentos de Matemática, bem como desenvolver e aperfeiçoar o raciocínio lógico-matemático, pontos de extrema importância no exercício de atividades profissionais distintas. O eixo promove um interessante estudo da metodologia de solução de problemas usando o raciocínio lógico e matemático, despertando a curiosidade e a vontade de saber um pouco mais.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Propriedades gerais dos corpos. Normalização. Madeira. Materiais cerâmicos. Materiais betuminosos. Metais em geral. Produtos siderúrgicos: aço. Tintas. Plásticos e borrachas. Solo-cimento. Vidro. Aglomerantes: gesso, cal e cimento. Argamassa.

2º PERÍODO
TECNOLOGIA DO CONCRETO

Estudo dos materiais, tópicos avançados em: cimento Portland, agregados, concreto, aditivos, adições. Propriedades do concreto. Concretos especiais. Estudo de dosagem. Ensaios de laboratório. Controle tecnológico. Noções de concreto protendido.

GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

Matrizes - Operações com matrizes - Matrizes inversíveis - Determinantes - Sistemas lineares - Espaço vetorial - Combinação linear - Dependência linear - Base de um espaço vetorial - Vetor - Reta no espaço - O plano - As cônicas.

INSTRUMENTALIZAÇÃO CIENTÍFICA

Estudo da lógica, dos processos lógicos e as regras da lógica. Estudo da metodologia para a compreensão da pesquisa científica, a estrutura básica do conhecimento humano e a elaboração de um projeto de pesquisa. Conhecer e entender os recursos e ferramentas dos ambientes virtuais, para aplicação em pesquisa na Internet e domínio de tecnologias de comunicação e da informação.

TOPOGRAFIA I

Definição e aplicação da topografia. Unidades de medidas, ângulos e escalas. Sinalização e marcação de pontos. Instrumental. Levantamentos expeditos: medição de ângulos horizontais e distâncias. Planimetria. Levantamento de uma área, planilha de cálculo analítico e desenho de planta topográfica. Nivelamento geométrico. Taqueometria. Curvas de Nível.

COMPUTAÇÃO GRÁFICA I

Introdução ao projeto assistido por computador. Utilização de software CAD para: desenho bidimensional, modelagem tridimensional com sólidos e superfícies, documentação do projeto (definição de escala de impressão e layout de impressão).

3º PERÍODO
CULTURA RELIGIOSA

Visão global da importância do fenômeno religioso e suas implicações na formação do ser humano e da sociedade, através do conhecimento, análise e pesquisa das principais religiões universais e pela reflexão crítica dos valores humanos, sociais, éticos e espirituais, legados pelo cristianismo à civilização ocidental.

DESENHO TÉCNICO CIVIL

Elaborar desenhos arquitetônicos de planta baixa, corte, detalhe, fachada e complementares, utilizando recursos de computação gráfica como modo de representação e instrumental de desenho para exercícios extraclasse.

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA APLICADA

Funções de uma variável: Limite, Continuidade, Derivada, Integral indefinida e definida. Aplicações da derivada e integral. Funções de várias variáveis: domínio, curvas de nível, derivadas parciais e Integrais duplas. Aplicações.

GEOLOGIA APLICADA A OBRAS CIVIS

Geologia de Engenharia no contexto das ciências geológicas; relação Geologia de Engenharia-Geotécnica-Mecânica dos Solos; noções básicas de Estratigrafia e Geologia Ambiental; Planeta Terra; Grau geotermal; minerais; rochas; recursos energéticos; alteração dos maciços rochosos; solos; riscos geotécnicos; movimentos gravitacionais de massa; águas subterrâneas; fontes naturais; geologia de grandes empreendimentos; investigações de subsolo.

TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO I

Atividades preliminares, infraestrutura, superestrutura, paredes.

TOPOGRAFIA II

Levantamento topográfico planialtimétrico de uma área de terra com aplicação da estação total terrestre, planilhas de cálculo analítico e desenho da planta topográfica. Divisão de terras. Locação de curva circular.

4º PERÍODO

FUNDAMENTOS DE FÍSICA

Energia e trabalho. Lei da conservação de energia. Conservação da quantidade de movimento. Leis de Newton. Impulso. Equilíbrio de Corpos Rígidos. Mecânica de Corpos Rígidos. Oscilações. Ondas Mecânicas. Mecânica de Fluidos. Temperatura e calor. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Diferença de potencial elétrico. Capacitores. Corrente elétrica e resistência. Energia no campo elétrico. Campo magnético. Força magnética. Indutância e energia no campo magnético.

GEOPROCESSAMENTO

Conceitos básicos de cartografia e de geoprocessamento, tipos e fontes de dados, principais operações de análise espacial em Sistemas de Informação Geográfica (SIG), aplicações de SIG como ferramenta de avaliação e como ferramenta de integração de dados ambientais e socioeconômicos para fins de avaliação, planejamento e gerenciamento ambiental.

MECÂNICA DOS SOLOS

Introdução ao estudo dos solos. Propriedades físicas dos solos. Plasticidade e estrutura. Classificação e Identificação. Condutividade Hidráulica. Tensões em maciços de solos. Propagação e distribuição de tensões no solo. Compactação: ensaios Proctor, CBR e expansão. Compressibilidade. Resistência ao cisalhamento.

TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO II

Coberturas, Revestimentos, Impermeabilização, Coordenação Modular e Alvenaria Estrutural.

5º PERÍODO
ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

Graus de liberdade. Morfologia das Estruturas. Classificação das estruturas quanto à estaticidade. Sistemas de carregamento. Reações externas. Solicitações Internas. Vigas. Pórticos Planos. Grelhas. Treliças Planas.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE

Propriedades dos fluidos. Conceitos básicos. Pressão e manometria. Forças sobre superfícies submersas. Empuxo e flutuação. Fundamentos do escoamento de fluidos. Equação da continuidade. Equação da energia para regime permanente. Escoamento permanente de fluido em condutos. Perdas. Análise dimensional. Equação da quantidade de movimento. Noções de instrumentação.

LABORATÓRIO DE FÍSICA APLICADA

Caderno de Laboratório. Gráficos. Erros - Versão Simplificada. Erros - Versão Avançada. Histogramas. Práticas de Experiências de Física (1 – 2 – 3).

LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA APLICADA

Introdução, Operações com Matrizes, Operações Relacionais e Lógicas, Controle de Fluxo, Arquivos M de Funções, Análise Numérica, Polinômios, Gráficos, Simulink.

OBRAS GEOTÉCNICAS

Fundações: superficiais; profundas; dimensionamento geométrico; detalhamento. Estabilidade de taludes: teorias; aplicações. Empuxos de terra: teorias de cálculo de empuxo. Aterros sobre solos moles: análise de estabilidade; cálculo de recalques; recursos construtivos.

TRATAMENTO DE DADOS

Introdução à estatística e apresentação de dados na engenharia. Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e distribuições de probabilidades. Variáveis aleatórias contínuas e distribuições de probabilidades. Estimação de parâmetros. Inferência estatística. Regressão linear e correlação. Introdução a projeto de experimentos (Análise de Variância: único fator, Análise de Variância: vários fatores). Introdução ao controle estatístico da qualidade.

6º PERÍODO
GESTÃO TECNOLOGIA I

Introdução à Economia: micro e macro economia, mercado, oferta, demanda, equilíbrio, elasticidade. Noção Geral do Ambiente Econômico: Globalização. Sociologia da Economia. Introdução à Administração. Gestão da Produção: teoria da produção e dos custos de produção. Estratégia de produção. Matemática Financeira. Análise de Viabilidade Econômica de Projetos de Investimentos.

HIDRÁULICA

Princípios da conservação da massa, da energia e do momentum. Escoamento forçado sob regime permanente. Escoamento livre (canais) sob regime permanente: Princípios básicos, escoamento uniforme e escoamento variado. Escoamento através de bueiros. Medição de vazão. Máquinas hidráulicas: bombas e turbinas.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Conceitos básicos de eletricidade; geração e distribuição e tarifação de energia elétrica; principais máquinas elétricas. Projeto elétrico: pontos, circuitos, quadro de cargas, tubulação e fiação, tecnologia de materiais, entrada de energia conforme RIC; Grandes edificações: subestação, distribuição, medição, colunas, emergência; automação predial; Instalações Elétricas de potência: características e controle de motores elétricos; Ar condicionado e ventilação mecânica: configurações, carga térmica estimada, sistemas, seleção, cálculo e lançamento no projeto; Transporte vertical: conceitos básicos, cálculo de tráfego e lançamento no projeto.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

Tensões, deformações, Lei de Hooke e Poisson. Lei de Hooke Generalizada, ensaios de materiais, tensões limites, coeficiente de segurança. Análise das tensões e deformações. Círculo de Mohr. Esforço normal axial. Torção de vigas e eixos de transmissão. Diagrama de esforços cortantes e momentos fletores. Flexão. Cisalhamento. Dimensionamento de vigas e eixos de transmissão. Flexo-compressão. Flexão oblíqua.

SOCIEDADE E CONTEMPORANEIDADE

Fundamentos teóricos, filosóficos e conceituais das Ciências Sociais (Antropologia, Ciência Política e Sociologia), e sua aplicabilidade como recurso analítico ao contexto nacional e internacional para a compreensão dos fenômenos sociais, políticos e culturais das sociedades contemporâneas, em especial da sociedade brasileira.

7º PERIODO
GESTÃO TECNOLOGIA II

Conceitos administrativos básicos, Panorama Geral da Administração. O processo de decisão, Estado da Arte da Certificação. Formas de Organização, Noções de Empreendedorismo, Administração de Recursos Humanos. Planejamento Estratégico, Resolução de Conflitos.

HIDROLOGIA

Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Estatística e probabilidade aplicadas à hidrologia. Escoamento superficial e subterrâneo. Vazão de projeto.

PROJETO DE SISTEMAS HIDRÁULICOS

Instalações de água fria, água quente e combate ao incêndio. Instalações de esgotos sanitários e pluviais. Saneamento predial.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II

Deformação de vigas: Equação diferencial da linha elástica e método da superposição. Energia de deformação: determinação e teoremas fundamentais. Princípio dos trabalhos virtuais. Leis de Betti e Maxwell. Vigas estaticamente indeterminadas. Método das Forças ou da Flexibilidade.

TRANSPORTE E TRÁFEGO URBANO

Introdução às questões do Transporte e do Tráfego Urbano. Demanda e Oferta de Transporte (Definições e Conceitos Básicos). Transportes e Uso do Solo. Características técnicas e econômicas dos modos de transporte urbano: rodoviários, ferroviários e hidroviários. Tipologia das vias urbanas. Operação de transporte urbano: programação e controle operacional. Análise de capacidade viária. Estacionamentos. Pedestres. Sinalização Horizontal, Vertical e Semafórica.

8º PERÍODO

ESTRUTURAS HIPERESTÁTICAS

Flambagem de colunas. Método da Rigidez ou dos Deslocamentos. Utilização de programas computacionais.

PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

Concreto Armado: Concreto: fck - Estádios - Estádio III. Aço: tipos, fyk. Aderência e Ancoragem. Lançamento de Estruturas: tipos de estruturas, elementos de uma estrutura. Lançamento (lajes, vigas, pilares, planta de formas). Lajes: tipos normalização, cargas. Determinação dos momentos fletores e reações vinculares. Dimensionamento e detalhamento das armaduras. Vigas: Dimensionamento à flexão (armadura simples, armadura dupla, viga T). Dimensionamento ao cisalhamento (estribos). Dimensionamento a torção. Detalhamento de Armaduras. Lajes Especiais: Marquises, Escadas e Reservatório Elevado, Cargas, dimensionamento, detalhamento das armaduras. Pilares: Flexo-Compressão Reta e Oblíqua, Quadro de Cargas, Normalização, dimensionamento, detalhamento das Armaduras.

PROJETO DE RODOVIAS

Apresentação da estrutura de um projeto rodoviário. Generalidades sobre o transporte rodoviário. Planos Rodoviários (Estaduais e Federais). Critérios de projeto e controle das suas condições geométricas. Reconhecimentos e estudos de traçado. Projeto geométrico. Projeto de interseções. Drenagem. Terraplenagem e Compactação.

PROJETO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Introdução ao saneamento. Situação da prestação dos serviços no Brasil e nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. A importância do abastecimento de água, qualidade das águas de abastecimento. Sistemas de abastecimento público, concepção, projeto e operação. Sistemas de captação superficial e subterrânea, tratamento, adução e reservação. Sistemas de distribuição de água potável, redes ramificadas e malhadas, questões operacionais, controle de perdas.

OPTATIVAS:

ACESSIBILIDADE

Estudo das questões de projetos da acessibilidade às edificações considerando os aspectos relacionados às pessoas portadoras de deficiência. A disciplina trabalhará conhecimentos básicos de acessibilidade e mobilidade urbana, em projetos arquitetônicos, a fim de proporcionar o acesso amplo e democrático em edificações, vias públicas e transportes. Utilizar o conceito de Desenho Universal com estrutura e arquitetura, considerando: lógica, estética, estabilidade, interferência da construção e seu entorno, Legislação específica e Normas Técnicas.

BARRAGENS E OBRAS DE TERRA

Empuxos de terra - Teoria de Rankine;Teoria de Coulomb e Condições ferais de equilíbrio;Tipos de muros de arrimo; Métodos de cálculo de equilíbrio de taludes; Instabilidade em encostas e taludes naturais e de terraplenagem; Aterros sobre solos moles; Compactação dos solos; Terraplenagem; Cálculos de bombeamento, para rebaixamento do lençol freático; Métodos de rebaixamento de lençol freático; Processos geotécnicos especiais.

CONCRETO PROTENDIDO

Definições e conceitos gerais sobre o concreto protendido. Considerações sobre as Normas NBR6118/2003 e NBR8681/84. Estados limites de utilização e último. Classificação quanto ao processo construtivo. Dimensionamento e verificações. Traçado geométrico. Perdas de protensão (imediatas e progressivas).

CONFORTO NAS CONSTRUÇÕES

Subsídios teóricos e práticos de avaliação do desempenho de conforto ambiental em edificações, a partir das decisões projetuais, visando interação coerente entre clima e arquitetura.

GESTÃO AMBIENTAL

Ciclos biogeoquímicos. Instrumentos da gestão ambiental. Legislação ambiental nos âmbitos federal, estadual e municipal. Zoneamento ecológico-econômico. Licenciamento ambiental. Avaliação de impacto ambiental. Gestão de recursos hídricos. Engenharia econômica aplicada a recursos hídricos. Gestão de resíduos sólidos. Família de Normas ISO 14000.

LIBRAS

Conceito da gramática em LIBRAS; Uso dos pronomes pessoais e alguns pronomes de expressões interrogativas; Advérbio de lugar e os pronomes demonstrativos; As configurações de mãos utilizadas para a datilologia diferenciando do sinal soletrado; O emprego dos Classificadores Predicativos para animais e pessoas; Informações quanto a espacialização e lateralidade na LIBRAS. Diferenciação contextual em Libras para objetos, pessoas e ambientes. O vocábulo de sinais relacionado a família, cores, frutas, animais, alimentação e bebidas; Pequenos diários diálogos e estórias em LIBRAS; O Vocábulo e emprego correto do verbo no contexto gramatical da Libras

PRÁTICA PROFISSIONAL DE OBRAS

Estudar, na prática, os diferentes estágios de uma obra, a partir da sua implantação, locação, diferentes tipos de fundações, estruturas e elevações, cobertura e revestimentos, bem como

os diferentes sistemas construtivos e possíveis patologias de uma edificação.

FERROVIAS

Conceitos Gerais de Transportes; A Via Férrea e o Veículo; Geometria da Via; A Via Permanente e seus Componentes; Tração Ferroviária; Operação Ferroviária; Material Rodante; Projeto.

PORTOS E HIDROVIAS

Hidráulica de canais aplicada a hidrovias e navegação fluvial. Hidrometria, medição de correntes, batimetria e hidrografia. Sedimentologia e sedimentometria em rios e canais. Morfologia fluvial e impactos ambientais da ação antrópica em rios, canais, lagos e represas. Estabilidade de margens e obras para sua proteção. Rios e canais interiores. Canais artificiais e seus impactos ambientais. Projeto hidráulico de obras em rios, canais e hidrovias: aspectos hidrológicos, hidráulicos e ambientais. Vias navegáveis interiores. Transporte fluvial e lacustre: embarcações e comboios para serviços de navegação. Hidrovias interiores: planejamento, projeto, construção, melhoramentos, manutenção, dragagem e gestão ambiental. Obras de transposição de desníveis. Portos fluviais. Impactos ambientais de sua permanência, operação e manutenção.

9º PERÍODO

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA CIVIL

Prática profissional na área da Engenharia Civil escolhida pelo aluno sob supervisão do professor da disciplina.

ORÇAMENTO, CONTROLE E INCORPORAÇÃO

Incorporações de edifícios em condomínio. Orçamentos para construção civil. Controle na construção civil. Controle de Perdas Construção Civil. Qualidade na Construção Civil.

PROJETO DE FUNDAÇÕES

Fundações Rasas: Alicerces de Pedras, Blocos de Concreto Simples, Sapata Contínua, Sapata Isolada, Viga de Equilíbrio. Fundações Profundas: Tubulões, Estacas, Blocos sobre Estacas. Escolha do Tipo de Fundação. Estruturas de Contenção: Muros de Arrimo à Gravidade e à Flexão.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO RODOVIÁRIA

Superestrutura rodoviária. Tipos de pavimentos. Características dos veículos. Cargas aplicadas aos pavimentos. Características dos materiais para pavimentação. Projeto e execução de pavimentos flexíveis e rígidos. Avaliação e reabilitação de pavimentos flexíveis e rígidos. Pavimentos com blocos.

PROJETO DE SISTEMAS DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Características das águas residuárias. Aspectos relativos à coleta, afastamento, tratamento e destino final dos esgotos sanitários. Estudos preliminares, concepção e projeto de sistemas de esgotos sanitários. Projeto de redes coletoras de esgotos sanitários. Características do tratamento de esgotos. Capacidade de autodepuração dos cursos de água. Tratamento preliminar, primário, secundário e terciário. Sistemas locais e coletivos de tratamento de esgotos.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA CIVIL I

Estruturas de madeira – Parte I: Processos para verificação da origem, produção, propriedades físicas e mecânicas, classificação e beneficiamento da madeira. Utilização de estruturas de madeira. Ações e Combinação de ações. Cálculo de cargas e solicitações.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA CIVIL II

Estruturas de madeira – Parte II: Dimensionamento de peças estruturais de madeira: tracionadas; comprimidas; fletidas; flexo-comprimidas. Ligações. Normas Técnicas

TRABALHO DE CURSO EM ENGENHARIA CIVIL I

Prática profissional na área da Engenharia Civil escolhida pelo aluno e elaboração do trabalho de conclusão de curso sob supervisão e orientação de professor da área de especialização do trabalho.

10º PERÍODO

IMPACTO AMBIENTAL

Conceituação e definição de Impacto Ambiental. História e contexto legal, estrutura de organismos reguladores e fiscalizadores de meio ambiente. O Meio Ambiente e suas áreas de enfoque: Meio Físico, Meio Biótico e Meio Antrópico. Abordagens ao diagnóstico ambiental e gerenciamento. Avaliação dos impactos ambientais, medidas de mitigação, controle e ações compensatórias aos impactos gerados. Apresentação dos diversos níveis de exigência de avaliação de impactos (FEPAM). Procedimentos para o licenciamento ambiental de atividades públicas e privadas. Estrutura e confecção do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

LEGISLAÇÃO, ÉTICA E SEGURANÇA DO TRABALHO

Histórico da Regulamentação profissional. O sistema profissional: associações; sindicatos; CREAs/CONFEA. A legislação regulamentadora da profissão; atribuições e as responsabilidades profissionais. Os acidentes do trabalho e a preservação da vida. Introdução à Segurança do Trabalho. Conceitos gerais. Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria nº 3214, de 08/06/78. O Ambiente e as doenças do trabalho. O Código de Ética. Principais instrumentos definidores das e a legislação envolvida. Relações humanas no exercício da profissão. O perfil ético de um profissional. Prática profissional.

PATOLOGIA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS

Conceitos de durabilidade, desempenho e vida útil das estruturas. Danos nas estruturas de concreto, alvenaria, revestimentos cerâmicos, argamassas e pinturas. Previsão da vida útil das estruturas de concreto armado. Técnicas de inspeção nas estruturas. Sistemas de reparo: argamassas de base cimento e orgânica, concretos convencionais, concretos de alto desempenho, resinas, grautes, concretos e argamassas projetadas, injeção e grampeamento de fissuras, selagem de juntas, impermeabilizações, reparos em alvenarias. Reforço estrutural: chapas coladas, perfis metálicos, concreto convencional, compósitos de fibra de carbono, armaduras protendidas, reforços em fundações e em alvenarias.

PROJETO DE EDIFICAÇÕES

Conceitos e elementos do projeto arquitetônico. Metodologia do projeto. Levantamento físico-ambiental. Condicionantes do projeto. Diagnóstico e análise físico-ambiental do espaço urbano. Programa arquitetônico. Pesquisa e repertorização conceitual. Pré-dimensionamento. Espaço arquitetônico e seu desenvolvimento. Setorização. Organograma. Fluxograma. Estudo preliminar. Partido arquitetônico. Plano de massa. Projeto, edifício e o contexto urbano. Contexto urbano e a legislação urbanística. Linguagem arquitetônica. Anteprojeto.

PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO

O processo siderúrgico. Propriedades dos aços. Tipos de aços estruturais. Sistemas estruturais em aço. Processos para verificação pelo método dos estados limites. Ações. Combinação de ações. Barra tracionadas. Barras comprimidas. Barras fletidas. Barras flexo-comprimidas. Ligações.

TRABALHO DE CURSO EM ENGENHARIA CIVIL II

Prática profissional na área da Engenharia Civil escolhida pelo aluno e elaboração do trabalho de conclusão de curso sob supervisão e orientação de professor da área de especialização do trabalho.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA CIVIL III

Pontes – Parte I: Definição de estruturas de pontes, com respectivos trens-tipos. Processos para definição de linhas de influência de estruturas isostáticas e hiperestáticas. Determinação de momentos fletores, esforços cortantes e reações de apoio.

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA CIVIL IV

Pontes – Parte II: Carregamento da superestrutura; solicitações e dimensionamento da viga principal; solicitações e dimensionamento das lajes transversais e contínuas. Normas Técnicas.

CURSO: ENGENHARIA CIVIL
DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO **CH: 068**

EMENTA:
Leitura (língua portuguesa): criação de vínculos leitor/texto, através do conhecimento veiculado pelo texto escrito. Interpretação: leitura nas entrelinhas. O diálogo oralidade/escrita. Da fala para a escrita - atividades de retextualização. Produção escrita: parágrafo, resumo e paráfrase. Leitura (língua inglesa): estratégias e facilitadores de compreensão textual em língua estrangeira visando uma integração dos estudos lexicais e gramaticais. Cultura: temáticas culturais referentes à língua inglesa e à língua portuguesa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:
A Comunicação e a Expressão no contexto Social. Os Elementos da Comunicação na Era do Conhecimento. Os Tipos e Níveis da Linguagem. A relação fala e escrita; As Funções da Linguagem. A produção de texto e a retextualização. O Tópico frasal. O parágrafo na estrutura do texto. A Paráfrase. Resenha e o Resumo. A coesão e Coerência Textuais. Os Anafóricos e Articuladores Textuais. Leitura e discussão de Textos Culturais e da área. A Redação Técnica.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:
1.MARTINS, Dileta Silveira. Português Instrumental. 24ed. Editora Sagra Luzzatto. Porto Algre.2008.
2.FARACO, Carlos Alberto. *Prática de texto para estudantes universitários*.10. ed.Petrópolis:Vozes,2002.
3.FÁRERO, Leonor Lopes. *Oralidade e escrita*: perspectivas para o ensino de língua materna. São Paulo: Cortez, 2002.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:
1. MEDEIROS, João Bosco. *Redação Empresarial*. Atlas . São Paulo: 2005.
2.CAMPEDELLI, Samira Youssef .*Produção de textos e usos da linguagem* : *curso de redação*. 2. ed. São Paulo : Saraiva, 2002. 288 p., il.
3.FLORES, Onici; SILVA, Mozara Rossetto da. Da oralidade à escrita : uma busca da mediação multicultural e plurilingüística / Onici Flôres,. Canoas : Ed. ULBRA, 2005. 118 p.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE SANTARÉM
CEULS/ULBRA

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS PROFISSIONAIS **CH: 068**

EMENTA:

Este eixo destina-se aos acadêmicos que buscam aprofundar seus conhecimentos de Matemática, bem como desenvolver e aperfeiçoar o raciocínio lógico-matemático, pontos de extrema importância no exercício de atividades profissionais distintas. O eixo promove um interessante estudo da metodologia de solução de problemas usando o raciocínio lógico e matemático, despertando a curiosidade e a vontade de saber um pouco mais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Números reais, subconjuntos e intervalos. Operações com conjuntos e intervalos: união, interseção, complementação e diferença. Produto cartesiano, relações e funções do 1º grau, do 2º grau, exponencial, função logarítmica e construção de gráficos. Funções trigonométricas: seno, cosseno e tangente e construção de gráficos. Distância entre dois pontos e ponto médio. Estudo da reta: equação geral e reduzida da reta e equação paramétrica. Determinação da equação da reta a partir de dois pontos. Determinação da equação da reta a partir do coeficiente angular. Posição entre retas: paralelas, concorrentes e coincidentes. Estudo da circunferência e equação circunferência. Estudo das cônicas. Estudo da elipse e de suas equações. Estudo da parábola e de suas equações. Estudo da hipérbole e suas equações. Hipérbole. Limite de funções – Conceito intuitivo e cálculo de limites.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

1. IEZZI, GELSON, et. al - Matemática: Ciência e Aplicação. 2ª. Edição. - S. Paulo. Atual, 2004.

2.BARROS, DIMAS MONTEIRO DE. - Raciocínio Lógico Matemático e Quantitativo - Teoria e Testes. Editora: Novas Conquistas, 2001

3 HOWARD, A., RORRES, C. *Álgebra linear com aplicações*. Porto Alegre: Bookman, 2002. 572p

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1. ANTON, HOWARD A. - Cálculo - Um Novo Horizonte, V.2. Bookman Companhia, Ed. 2000.

2. LOCIKS, JULIO. Raciocínio Lógico e Matemático. Editora: Vestcon. 2004

3. MANDIN, DANIEL. Raciocínio Lógico - Incluindo orientações sobre a metodologia. Editora: FDK Editora, 2005.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE SANTARÉM
CEULS/ULBRA

CURSO: ENGENHARIA CIVIL
DISCIPLINA: INSTRUMENTALIZAÇÃO CIENTÍFICA **CH: 068**

EMENTA:

Estudo da lógica, dos processos lógicos e as regras da lógica. Estudo da metodologia para a compreensão da pesquisa científica, a estrutura básica do conhecimento humano e a elaboração de um projeto de pesquisa. Conhecer e entender os recursos e ferramentas dos ambientes virtuais, para aplicação em pesquisa na Internet e domínio de tecnologias de comunicação e da informação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Função científica e social da Universidade. Reflexões sobre o ato de estudar. Técnicas do trabalho intelectual: atenção memória, associação de idéias. Formando o hábito de estudo: organização do tempo, do material, do local e do ambiente. Visita técnica interdisciplinar Sociologia e IMC. - Práticas metodológicas: esquema, resumo, sublinha, fichamento e resenha. Tipos de trabalhos científicos: teses, dissertaçoes, relatórios, projetos de pesquisa, monografia, trabalho escolar etc. Os vários tipos de conhecimento: vulgar, místico, teológico e o científico. PESQUISA: ATIVIDADE BÁSICA DA CIÊNCIA. Natureza e Método do Conhecimento Científico. Tipos e fases da Pesquisa. Projeto de Pesquisa: Escolha do tema; justificativa e objetivos. Problematização do objeto, levantamento bibliográfico, seleção das fontes. Definição da Metodologia, do Cronograma e dos Custos. Técnica de análise e tabulação dos dados da pesquisa. ELABORAÇÃO DO TRABALHO CIENTÍFICO. Normas da ABNT. Elaboração do artigo científico. Elaboração do artigo científico. Análise e tabulação dos dados. Inserção dos dados de pesquisa no artigo científico. Métodos e Técnicas de Pesquisa. ELABORAÇÃO DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. Normas da ABNT. TÉCNICAS DE APRESENTAÇÃO. Recursos Audiovisuais. Elaboração do Painel.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

JOHANN, Jorge Renato (Coord.). **Introdução ao método cientifico.** 2.ed. Canoas: Ed. da ULBRA, 2002

DEMO, Pedro. **Pesquisa princípio científico e educativo**. 3.ed São Paulo: Cortez, 2000

GIL, Antonio Carlos.**Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1992

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1.BARBOSA, A.P.S; DUTRA, A. K.B.; SOUZA, E. A. **Normas Técnicas para Trabalhos Acadêmicos.**

MARTINS FILHO, Plínio. **Direitos autorais na Internet.** Ci. Inf., Brasília,v.27, n.2, p.183-188, maio-ago. 1998. disponível em: http://www.ibict.br/cienciadainformação/. Acesso em: janeiro de 2006.

Ministério de Ciência e Tecnologia. Lei n. 9.610, de 19.02.1998. Disponível em: http://www.mct.gov.br/lrgis/leis/9610_98.htm. Acesso em janeiro de 2006.

GIL. Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE SANTARÉM
CEULS/ULBRA

CURSO: ENGENHARIA CIVIL
DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL I CH: 068

EMENTA:
Tabela periódica. Funções inorgânicas. Soluções. Termodinâmica Química. Eletroquímica. Metais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução ao estudo da estrutura da Matéria. Estudo da Tabela Periódica. Características dos Elementos Químicos.Propriedades dos Metais. Ligações Químicas : Iônicas e Covalentes. Funções Inorgânicas : ácidos, bases, sais e óxidos Cálculos estequiométricos. Cálculos de rendimentos e grau de pureza Soluções. Fração molar, Equivalente grama. Densidade, Concentração comum.Solução molar, Solução normal. Diluição das soluções (Estequiometria de Soluções) Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico. Aula Prática I : Medidas de volumes aproximadas e precisas Aula Prática II: Ácidos e Bases . Aula Prática II: Preparação de Soluções de NaOH e HCL. Aula Prática IV : Equilíbrio Químico.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:
1.ROBAINA, J.V.L., *Unidades Experimentais de Química.* Rio Grande do Sul: Ed. Da ULBRA, 2000.
2.MORITA, T. & ASSUNÇÃO, R.T. Manual de soluções e reagentes. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
3. FONTOURA, L.A.M. Técnicas computacionais em química. Canoas: Ed. ULBRA, 2002.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:
1. LEE, J.D. Química Inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.
2. BACCAN N. et al. Introdução à Semimicroanálise qualitativa. 7. ed. Campinas: UNICAMP, 1997.
3. ARRUDA, A.D. et al. Práticas de laboratório. Canoas: Ed. ULBRA, 2002.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE SANTARÉM
CEULS/ULBRA

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

DISCIPLINA: SOCIEDADE E CONTEMPORANEIDADE **CH: 068**

EMENTA: Fundamentos teóricos, filosóficos e conceituais das Ciências Sociais (Antropologia, Ciência Política e Sociologia), e sua aplicabilidade como recurso analítico ao contexto nacional e internacional para a compreensão dos fenômenos sociais, políticos e culturais das sociedades contemporâneas, em especial da sociedade brasileira.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: A Sociologia – O que é? Para que serve? O surgimento da Sociologia Vídeo Rev. Industrial. A utilidade da Sociologia nos diversos campos da atividade humana. A Sociologia como ciência: origem e evolução. Visita técnica interdisciplinar. Os clássicos da Sociologia: Positivismo de Augusto Comte. Teoria sobre a sociedade – Histórico-crítico e positivista. Émile Durkheim e os fatos sociais. Émile Durkheim – divisão do trabalho e consciência coletiva. Max Weber- a sociedade sob uma perspectiva histórica. Max Weber: a ação social – uma ação com sentido. Karl Marx e a História da Exploração. Karl Marx e a luta de classe sociais. Dignidade humana. Entrega e comentário das avaliações. Filme: Fernão Capelo Gaivota. O que é cidade? Principais problemas urbanos. Manaus como expressão visível das desigualdades sócio-espaciais. Filme: as desigualdades sociais das últimas décadas. A internacionalização da Amazônia. O lixo como degradação humana e/ou alternativa econômica. Educação e saúde. A questão habitacional. Desenvolvimento auto sustentável. Movimentos sociais e movimentos populares.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

1.MEDEIROS, João Bosco. *Redação Empresarial*. Atlas . São Paulo: 2005
2.IANNI, Octavio. **A era do globalismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.
3.TESKE, Ottmar (Coord.). **Sociologia: Textos & contextos.** Canoas: Ed. ULBRA, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1.LAVILLE, Christian. **A construção do saber** : manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre : ARTMED, 1999. 340 p., il.
2.CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil** : o longo caminho. 7. ed. Rio de Janeiro : Civilização Brasileira, 2005. 236 p.
3.GIDDENS, Anthony. **Em defesa da Sociologia.** São Paulo. Ed. UNESP, 2000, 393 p.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE SANTARÉM
CEULS/ULBRA

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

DISCIPLINA: GESTÃO TECNOLOGICA I **CH: 068**

EMENTA: Introdução à Economia: micro e macro economia, mercado, oferta, demanda, equilíbrio, elasticidade. Noção Geral do Ambiente Econômico: Globalização. Sociologia da Economia. Introdução à Administração. Gestão da Produção: teoria da produção e dos custos de produção. Estratégia de produção. Matemática Financeira. Análise de Viabilidade Econômica de Projetos de Investimentos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Economia: Conceitos e definições; Atual contexto Econômico; Economia como Ciência, Positiva e Normativa. Métodos Econômicos: Dedutivo e Indutivo. Micro economia: Oferta e Demanda; Curva de Possibilidades de Produção; Problemas de Natureza Econômica; Equilíbrio; Elasticidade. Planos Econômicos. Macro Economia. Globalização. Políticas Macroeconômicas. Sistema Econômico. Análise da Viabilidade Econômica. Valor Presente e Valor Futuro; Série de Pagamento. Taxa interna de Retorno, Payback.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

1.MAXIMIANO, Antônio Amaru. Teoria Geral da Administração- 2ª edição. Atlas,2006
2. CHIAVENATTO, Idalberto. Gestão de Pessoas- 3ª Edição. Campus, 2008.
3. AQUINO, Cleber Pinheiro. Administração de Recursos Humanos - 8ª edição. Atlas,2002.

REGERÊCIAS COMPLEMENTARES:

1.CORREIA, Antônio. Organização, Sistemas e Métodos- 1ª Edição. LCTE,2008.
2. FUNDAÇÂO GETÚLIO VARGAS: textos sobre Gestão de TI.FGV,2008.
3. DAY, George; SCHOEMAKER Paul e GUNTER, Robert. Gestão de Tecnologias Emergentes._Edição Atualizada. Artemed , 2006

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE SANTARÉM
CEULS/ULBRA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: CÁLCULO I

CARGA HORÁRIA: 90 H

Conjuntos numéricos, modelos e funções, limites e funções contínuas, derivadas e suas aplicações e introdução a integral.

Bibliografia Básica:

STEWART, J., Cálculo, Vol. 1. Thomson Learning, 5ª Ed., 2006.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica Vol. 1. São Paulo: Harbra. 1994.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo vol.1. São Paulo: LTC – Livro Técnico e Científico, 2001. v. 1.

Bibliografia Complementar:

- ÁVILA, G., Cálculo 1. Funções de Uma Variável. 6ª ed., Editora LTC, 1994.
- SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo. 1987, vol. 1.
- SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol. 1.
- FLEMMING, D. M.;GONÇALVES, M, B. Cálculo A. 6ª. Edição. Prentice Hall Brasil,2006.
- HUGHES-HALLET, D., GLEASON, A. M. Cálculo Aplicado. Editora LTC, 2012.

Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Port. nº 237 de 02/02/2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: CÁLCULO II

CARGA HORÁRIA: 60H

Métodos de Integração. Aplicações da integral definida. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. diferenciabilidade de funções de várias variáveis. Integração múltipla. Coordenadas polares, cônicas.

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, H. L., Um curso de Cálculo, vol. 14. 5ª ed. Editora LTC, 2002.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda. 1986.

STEWART, J., Cálculo, vol. 1. 5ª ed., Thomson Learning, 2006.

Bibliografia Complementar:

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda. 1986.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.2.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.1.

THOMAS JR, G. B., FINNEY, R. L., Calculus and Analytic Geometry. Addison-Wesley, 1984.

Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Port. n.º 237 de 02/02/2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: CÁLCULO III

CARGA HORÁRIA: 60H

Introdução e definições. Equação diferencial de primeira ordem. Funções homogêneas. Equação diferencial exata. Equações diferenciais lineares de primeira ordem e equação de Bernoulli. Equações de segunda ordem. Séries numéricas e de potências. Equações diferenciais ordinárias. Transformada de Laplace.

Bibliografia Básica:

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Editora Harbra. v. 2, 2001.

STEWART, J. Cálculo, Vol. 2. 6ª Edição. Editora Thomson Learning, 2009.

GUIDORIZZI, H. L., Um curso de Cálculo, vol. 3. 5ª ed. Editora LTC, 2001.

Bibliografia Complementar:

KREYSZIG, E. Advanced Engineering Mathematics. 10 th Edition. Wiley, 2011.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.2.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.1.

SEYMOUR, L., LIPSON, M. Schaum's Outline of Vector Analysis. 2nd Edition. McGraw-Hill, 2009.

FERREIRA, P. C. P. Cálculo e Análise Vetoriais com Aplicações. 1ª Edição. Ciência Moderna, 2012.

Ubiraelson de Lima Rue
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Port. n.º 237 de 02/02/2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO

CARGA HORÁRIA: 60H

Erros Numéricos, zeros de funções, solução de sistemas lineares, interpolação de funções, ajuste de curvas, diferenciação numérica, integração numérica, solução de sistemas de equações diferenciais ordinárias.

Bibliografia Básica:

RUGGIERO, M. e LOPES, V., Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. McGraw-Hill, 1996.

BARROSO, CAMPOS Filho, CARVALHO, M. *Cálculo Numérico com Aplicações*. Editora Harbra, 1987.

PUGA, L. Z., TARCIA, J. H. M., PUGA, A. *Cálculo Numérico*. Editora LCTE, 2012.

Bibliografia Complementar:

SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.2.

SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.1.

BURIAN, R., LIMA, A. C. *Cálculo Numérico – Fundamentos de Informática*. Editora LTC, São Paulo, 2007.

Ubiraelson de Lima
Coordenador do B.
Ciência e Tecnologia/I
Port. n.º 237 de 02/02/20

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA

CARGA HORÁRIA: 60h

Vetores no plano e no espaço. Retas e Planos. Mudança de Coordenadas. Cônicas.

Bibliografia Básica:

- STEWART, J. *Calculo Vol II ;* Thomson. (2006).

- ANTON, H.; RORRES, C; *Álgebra Linear com Aplicações;* Porto Alegre: Bookman,

2001.REIS, G. L. ; SILVA, V.V. *Geometria Analítica.* Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Bibliografia Complementar:

CABRAL, M. GOLDFELD, P. Curso Completo de Álgebra Linear;

DORIVAL A. DE M. E WATANABE R. G. Vetores e uma iniciação à Geometria

Analítica; editora livraria da fisica.

LIMA, E. L., Geometria Analítica e Álgebra Linear - Publicação Impa;

WEXLER, C., Analytic geometry - A vector Approach; Addison Wesley 1964;

SANTOS, R., Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear.

Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Port. n [illegible] /02/2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR

CARGA HORÁRIA: 60H

Matrizes e Vetores. Sistemas Lineares. Vetores no plano e no espaço. Retas, planos e distâncias. Espaço vetorial. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização.

Bibliografia Básica:

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H., Álgebra Linear.3ª ed., Editora Harbra, 2003.

WINTERLE, P., STEINBRUCH, A. Álgebra Linear com Aplicações. Livros Técnicos e Científicos – LTC, 1987.

LEON, S. J. Álgebra Linear com Aplicações. Editora LTC, 2011.

CALLIOLI, C. CAROLI, A. FEITOSA, M. O. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. Editora Nobel, 1984.

Bibliografia Complementar:

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. Editora Makron Books, 2000.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.2.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.1.

Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Port. nº 237 de 02/02/2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: FÍSICA CONCEITUAL

CARGA HORÁRIA: 60H

Sistemas de unidades; conceitos gerais; grandezas fundamentais e derivadas; teoria dos erros; transformações; métodos de solução de problema; conceitos de mecânica, eletricidade, eletromagnetismo, leis de conservação, etc.; tópicos de física contemporânea.

Bibliografia Básica:

HEWITT, Paul G., Física conceitual. 11ª Ed., Bookman, 2011.

EINSTEIN, A.; INFELD, L., A evolução da Física. Jorge Zahar Editor, 2008.

PIRES, A.S.T., Evolução das idéias da Física. Editora Livraria da Física, 2008.

Bibliografia Complementar:

ROCHA, J.F., Origens e evolução das idéias da Física. Editora Livraria da Física, 2002.

FEYNMAN, R.P. The Character of Physical Law. MIT Press, 2004

TREFIL, James, HAZEN, Robert M. Física Viva - Uma Introdução À Física Conceitual - Vol. 1, LTC, 2006.

TREFIL, James, HAZEN, Robert M. Física Viva - Uma Introdução À Física Conceitual - Vol. 2, LTC, 2006.

TREFIL, James, HAZEN, Robert M. Física Viva - Uma Introdução À Física Conceitual - Vol. 3, LTC, 2006.

Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Port. n.º 237 de 02/03/2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: FÍSICA I

CARGA HORÁRIA: 60H

Conceitos da Mecânica: Noção de Partícula, Sistema de Partículas, Força; As leis de Newton: Cinemática e Dinâmica do Movimento no Plano, Terceira Lei de Newton; Princípios de Conservação: Momento Linear, Energia, Trabalho; Aplicações da Mecânica de Newton: Cinemática e Dinâmica da Rotação, Teoria da Gravitação de Newton.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P., JOHNSTON, R. Mecânica vetorial para engenheiros. 5a ed revisada. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, Introdução à Física volume 1. 8a ed. Rio deJaneiro: LTC, 2009.

RESNICK, R.;HALLIDAY, D.; KRANE, K., Física 1. 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Bibliografia Complementar:

YOUNG, FREEDMAN, Física I - Mecânica. 12ª ed., Pearson Education do Brasil,2008.

NUSSENZVEIG, H.M., Curso de Física Básica, Vol. 1, Mecânica. 4a ed., São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2002 .

RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N.G.; SOARES, P.A.T., Os fundamentos da Física 1. 9ª ed., São Paulo : Editora Moderna, 2007.

Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Port. nº 237 - [illegible]/02/2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: FÍSICA II

CARGA HORÁRIA: 60H

Equilíbrio e elasticidade, Centro de gravidade, Estática e Dinâmica dos Fluidos, Oscilações, Movimento harmônico simples, Energia do movimento harmônico simples, Movimento harmônico simples circular uniforme, Movimento harmônico simples amortecido, Oscilações forçadas, Ressonância, Ondas transversais e longitudinais, Comprimento de onda e frequência, Velocidade de uma onda progressiva, Energia e potência de uma onda em uma corda, Equação de ondas, Princípio de superposição de ondas, Interferência de ondas, Fasores, Ondas estacionárias e ressonância, Ondas sonoras, Batimento, Efeito Doppler.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, Introdução à Física volume 2. 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

RESNICK, R.;HALLIDAY, D.; KRANE, K., Física 2. 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003

TIPLER, P.A, MOSCA, G, "Física para cientistas e engenheiros, vol. 2", Ed. LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Vol. 2 ", H. ed., São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2002.

KNIGHT, Randall D. Física uma abordagem estratégica vol. 2. Ed. Bookman.

MORAN, M., SHAPIRO, H.N., "Princípios de termodinâmica para engenharia", Editora LTC, 2012

Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Port. n.º 237 de 02/02/2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: FÍSICA III

CARGA HORÁRIA: 60H

Carga Elétrica e Lei de Coulomb, O Campo Elétrico, Lei de Gauss, O Potencial Elétrico, Capacitância e Energia do Campo Elétrico, Corrente e Resistência, Fundamentos de Circuitos Elétricos: leis de Kirchhoff, O Campo Magnético: A lei de Ampère, Força magnética sobre uma carga em movimento e Força magnética sobre fios condutores de corrente, Indutância e Energia do Campo Magnético, Indução Eletromagnética: Correntes induzidas, A lei de Lenz, A lei de Faraday, Campos Eletromagnéticos e Ondas: A corrente de deslocamento.

Bibliografia Básica:

- RESNICK, R., HALLIDAY,D, KRANE, K. "Física 3". 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos da Física vol. 3. 9ª Edição. Editora LTC, 2012.
- SADIKU, M. N. O., LISBOA, J. A., LODER, L. L. Elementos do Eletromagnetismo. 5ª Edição. Editora Bookman Companhia

Bibliografia Complementar:

- EDMINISTER, J. A. Eletromagnetismo – Coleção Schaum. 2ª Edição. Editora Bookman Companhia, 2006.
- KRAUS, J. D. Electromagnetics. 5th Edition. McGraw-Hill Publishing Company, 2005.
- PAUL, C. R. Eletromagnetismo para Engenheiros. 1ª Edição. Editora LTC, 2006.
- NANNAPANENI, N. R. Elements of Engineering Electromagnetics. 6th Edition. Prentice Hall, 2004.

Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Port. n.º 23[illegible]/02/2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SÓLIDOS

CARGA HORÁRIA: 60H

Princípios de Mecânica vetorial, Tensão, Deformação, Carga Axial, Torção, Flexão, Cisalhamento Transversal, Cargas Combinadas, Transformação de Tensão, Transformação de deformação, Projetos de Vigas e Eixos, Deflexão em vigas e eixos.

Bibliografia Básica:

HIBBELER, R.C., Resistência dos Materiais, Pearson Prentice Hall,7ª edição, 2010.

BEER, F. P., JONHSTON JR., E. R., Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática. 5ª. Ed Revisada. Makron Books do Brasil, São Paulo, 1994.

BEER, F. P., JONHSTON JR., E. R, Resistência dos Materiais, 3ª. Ed Revisada. Makron Books do Brasil, São Paulo, 1995.

Bibliografia Complementar:

RILEY, WILLIAM F.., Mecânica dos Materiais, 5ª edição, LTC, 2003

ASKLAND, Donald R., PHULE, Pradeep Prabhakar, Ciência e engenharia dos materiais, 1ª edição, CENGAGE 2008

PORTHELA, Arthur; SILVA, Arlindo, Mecânica dos Materiais,1a edição, UNB, 2006,

UGURAL, Asel C., Mecânica dos Materiais,1a edição, LTC, 2009

POPOV, E.P., Introdução à Mecânica, Ed. Edgard Bluscher, 1994.

Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Port. nº 237 de 02/02/2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: MECÂNICA CLÁSSICA

CARGA HORÁRIA: 60H

Princípios variacionais. Cálculo variacional; movimento em duas e três dimensões; leis de conservação; forças centrais; problema de kepler; sistema de partículas; problema de dois corpos; simetrias contínuas e o teorema de noether; corpo rígido; rotação em torno de eixo; centro de massa. Momento de inércia; descrição hamiltoniana.

Bibliografia Básica:

MARION, J.B.; THORNTON, S.T., Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas, 1a. ed., Cengage Learning / 2011 (ISBN: 978-85-221-0906-7)

GOLDSTEIN, H., POOLE, C. P.; SAFKO J, Classical Mechanics - 3a. ed., Prentice Hall / 2002

WATARI, K., Mecânica Clássica (vol.1) - 1a. ed., Editora Livraria da Física / 2001.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, A.M.O., Sistemas Hamiltonianos - 3a. ed., Editora da Unicamp / 1995

GRIFFITHS, J.B., The Theory of Classical Mechanics - 1a. ed., Cambridge University Press / 1985

AZEVEDO, J.C. A., Mecânica Clássica - 1a. ed., Livros Técnicos e Científicos / 1976

LEACH, J.W., Mecânica Analítica - 1a. ed., Ao Livro Técnico / 1971

Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Port. n.º 237 de 02/02/2015

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE ENGENHARIA E GEOCIÊNCIAS – IEG
PROGRAMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO E SEGURANÇA NO TRABALHO

CARGA HORÁRIA: 45 H

Leis trabalhistas, Sistema CREA/CONFEA, Legislação profissional CREA/CONFEA, Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

Bibliografia Básica:

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Legislação - normas regulamentadoras.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de Dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências. DF: Presidência da República, 1966.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de Maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. DF: Presidência da República, 1943.

Bibliografia Complementar:

CONFEA. Resolução nº 1.010, de 22 de Agosto de 2005. DF: CONFEA, 2005.

CONFEA. Perguntas e Respostas sobre a Resolução nº 1.010/05. DF: CONFEA, 2007.

CONFEA. Resolução nº 427, de 5 de Março de 1999. Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Controle e Automação. DF: CONFEA, 1999.

CONFEA. Resolução nº 218, de 29 de Junho de 1973. Discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. DF: CONFEA, 1973.

Ubiraelson de Lima Ruela
Coordenador do B. I. em
Ciência e Tecnologia/UFOPA
Portaria nº 2[illegible]/02/2015

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

DISCIPLINA: IMPACTO AMBIENTAL **CH: 068**

EMENTA:

Conceituação e definição de Impacto Ambiental. História e contexto legal, estrutura de organismos reguladores e fiscalizadores de meio ambiente. O Meio Ambiente e suas áreas de enfoque: Meio Físico, Meio Biótico e Meio Antrópico. Abordagens ao diagnóstico ambiental e gerenciamento. Avaliação dos impactos ambientais, medidas de mitigação, controle e ações compensatórias aos impactos gerados. Apresentação dos diversos níveis de exigência de avaliação de impactos (FEPAM). Procedimentos para o licenciamento ambiental de atividades públicas e privadas. Estrutura e confecção do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Histórico dos impactos ambientais. Princípios básicos para a conceituação de impacto ambiental. Conceituação de impacto ambiental.A importância da Avaliação ambiental.A política Nacional do Meio Ambiente: SISNAMA/CONAMA.Legislação Brasileira do estudo de impacto ambiental: Legislação Estadual.Legislação Municipal. Licenciamento ambiental: licença prévia; licença de instalação e licença de operação. Definição do Estudo de Impacto Ambiental: componentes de um estudo de impacto ambiental. Fatores ambientais. Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA): informações gerais, alternativas ao projeto. Constituição da equipe técnica: multidisciplinaridade, interdisciplinaridade. Estudo de Impacto Ambiental (EIA): caracterização do empreendimento, área de influência. Diagnóstico ambiental da área de influência: meio físico, biológico e antrópico. Análise dos impactos ambientais: prevenção, mitigação, compensação, programa de monitoramento. Elaboração do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA): informações gerais, audiência pública, documentos técnicos. Análise de experiências da região: lixão, mineração, rodovia BR-174,reservas indígenas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS:

ANDRADE, R. O. B., TACHIZAWA, T., CARVALHO, A.B.. *Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável.* São Paulo: Makron, 2004. 232 p. il.

VERDUM, R., MEDEIROS, R. M. V. (org.). *RIMA: relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados.* Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2002. 210 p.

ZILBERMAN, I. *Conceitos e Metodologias para Estudos de Impacto Ambiental.* Canoas: Ed. ULBRA, 2001. 97p.

MOTA, S. *Introdução a Engenharia Ambiental.* 2 ed, ABES. Rio de Janeiro. 2000. 418p.

MAIA, Nilson Borlina, MARTOS, Henry Lesjak, BARRELLA Walter (org.). *Indicadores ambientais: conceitos e aplicações.* São Paulo: EDUC, 2001. 285 p.: il.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE SANTARÉM
CEULS/ULBRA

EMENTA

Nome: CÁLCULO IV
Código: PCT30013
Carga Horária: 60 horas
Ano/Período Letivo: 2015.1

Funções de variável complexa. Equações diferenciais parciais. Tópicos de Cálculo. Vetores no plano e equações paramétricas. Derivadas direcionais, gradientes e aplicações de derivadas parciais. Integração múltipla. Introdução ao cálculo de campos vetoriais.

Bibliografia Básica:

KREYSZIG, E. Advanced Engineering Mathematics. 10 th Edition. Wiley, 2011.

BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e Problemas de Valores de Contorno, LTC, 2004.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Editora Harbra. v. 2, 2001.

Bibliografia Complementar:

COSTA, G., BRONSON, R. Equações Diferenciais. Ed. Bookman. Porto Alegre, 2008.

THOMAS, G. B. Cálculo.11ª. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.2.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Editora McGraw-Hill. São Paulo 1994, vol.1.

STEWART, J., Cálculo, vol. 2. 6ª ed., Thomson Learning, 2009.

Marcel Antonionni de Andrade Romano
Coordenador de curso (em exercício)
Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia
Portaria nº 2.291, de 19 de Novembro de 2015

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

DISCIPLINA: TRATAMENTO DE DADOS **CH: 068**

EMENTA:

Introdução à estatística e apresentação de dados na engenharia. Probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e distribuições de probabilidades. Variáveis aleatórias contínuas e distribuições de probabilidades. Estimação de parâmetros. Inferência estatística. Regressão linear e correlação. Introdução a projeto de experimentos (Análise de Variância: único fator, Análise de Variância: vários fatores). Introdução ao controle estatístico da qualidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Conceito de Estatística. Organização de dados: construção de tabelas e gráficos. Variável continua e discreta. Distribuição de Freqüência e construção do histograma. Distribuição de freqüência e medidas de tendência central: média aritmética, moda e mediana. Distribuição de freqüência e medidas de dispersão: Variância, desvio padrão e coeficiente de variação. Probabilidades: Conceito e Propriedades. Probabilidade de eventos mutuamente exclusivos e não exclusivos. Probabilidade de ventos dependentes e independentes. Distribuição normal de probabilidade. Distribuição Binomial. Regressão linear e correlação. Distribuições Amostrais. Distribuição amostral das médias. Distribuição amostral das freqüências relativas. Distribuição amostral das variâncias. Intervalos de confiança: Intervalos de confiança para a média populacional. Intervalos de confiança para a variância. Intervalos de confiança para a proporção. Análise de Variância.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

1.NETO, Pedro Luís de Oliveira. *Estatística.* São Paulo: Edgar Blucher. Ltda, 2004.
2.SPIEGEL, Murray. *Probabilidade e Estatística*. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill. 1994.
3.VIEIRA, S. *Introdução à Bioestatística,* 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 203p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1.BERQÚO, E. S; PACHECO DE SOUZA, J.M; GOTLIEB, S.L.D. *Bioestatística.2.* Ed. São Paulo:EPU, 2003.350p.
2.MAGALHÂES, Marcos N. & LIMA, Antonio Carlos Pedroso de . *Noções de Probabilidade e Estatística* . 3 ed. São Paulo, IME – USP , 2001.
3.FONSECA, J SIMON; MARTINS. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 1993.

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE SANTARÉM
CEULS/ULBRA