

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ESTRADAS
PUD'S - PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS**

DISCIPLINA TOPOGRAFIA 1
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80h TEÓRICA: 60h PRÁTICA: 20h
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 01
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Histórico. Sistemas de unidades. Aparelhos necessários. Ângulos horizontais e verticais. Distâncias horizontais e verticais. Orientação verdadeira e magnética. Instrumentos topográficos. Levantamentos topográficos. Erros angulares e lineares em poligonais. Fechamento angular, linear e compensação de poligonais. Nivelamento; Curvas de nível; Bacia hidrográfica; Terraplanagem; Divisões de áreas.
OBJETIVO
Conhecer e aplicar os conceitos topográficos. Efetuar levantamentos topográficos planialtimétricos, identificando-os, com a utilização de equipamentos topográficos, dentre eles: Estação total, nível eletrônico, dentre outros. Aplicar conceitos de volumetria para a determinação do volume de solos (terraplenagem). Conhecer as normas técnicas e softwares empregados na execução de desenhos topográficos, com base nestas competências espera-se que os discentes apresentem ao final da disciplina as seguintes habilidades: Planejar e coordenar a execução de trabalhos de topografia.
PROGRAMA

<p>Unidade 1: sistemas de unidades: medidas horizontais usuais e regionais; unidades de medidas verticais e suas relações. Distâncias horizontais e verticais.</p> <p>Unidade 2: Apresentação e manuseio dos aparelhos utilizados: teodolito eletrônico, estação total, nível topográfico, mirastadimétrica. Leituras na mira stadimétrica. Definições e cálculos. Plano de colimação (PC) ou altura do instrumento Visadas.</p> <p>Unidade 3: Cálculo de cadernetas: levantamentos por caminamento (poligonal aberta e fechada) e por irradiação - cálculo das coordenadas plano-retangulares, cálculo da área, memorial descritivo, enquadramento, desenho da área.</p> <p>Unidade 4: Determinação da altitude de um ponto. Determinação da declividade de um alinhamento. Identificação das principais formas do relevo. Cota de um ponto. Altitude de um ponto. Plano de referência.</p> <p>Unidade 5: Planilhas de um nivelamento. Cálculo da planilha de um nivelamento geométrico. Dados de campo e cálculos. Nivelamento. Contranivelamento. Precisão para o nivelamento geométrico. Cálculo do erro de fechamento vertical (Efv). Cálculo do erro vertical médio (ev) - Poligonal Fechada e Poligonal Aberta. Precisão para o nivelamento geométrico. Cálculos das cotas compensadas. Elaboração de Perfil Topográfico.</p>
<p>Unidade 6: Generalidades e características das curvas de nível. Principais acidentes do terreno e sua representação. Inclinação do terreno, declividade ou intervalo. Interpolação analítica.</p> <p>Unidade 7: Delimitação da bacia hidrográfica associada a uma Seção de uma linha de água</p> <p>Unidade 8: Conceitos sobre Terraplanagem. Determinação da cota média – método das seções e método dos pesos. Cálculos: Cálculo da cota média pelo Método dos Pesos; cálculo de “X” e “Y” correspondentes aos pontos de locação da Curva de Passagem de Corte para Aterro (Cotamédia.); traçado da curva de nível de passagem de Corte para Aterro (Cotamédia.); cálculo das áreas das seções; cálculo dos volumes (Corte e Aterro). Plano inclinado, sem impor cota determinada. Plano inclinado nos dois sentidos, com cota fixa.</p> <p>Unidade 9: Divisões de áreas: Generalidades. Memorial descritivo.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas com conteúdo de fundamentação teórica; - Prática com utilização de equipamentos: estação total, teodolitos mecânicos/digitais dentre outros. - Aulas práticas com análise e interpretação dos dados obtidos;
<p>RECURSOS</p>
<p>Livro, Apostila, Data Show; Material e equipamentos do laboratório</p>
<p>AValiação</p>
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhos individuais e coletivos; - Relatórios das atividades práticas em sala de aula e realizadas em campo; - Resolução de exercícios; - Avaliação de conteúdo teórico.
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>

<p>BORGES, A. C., Topografia: Aplicada à engenharia civil. 13ª.ed. São Paulo: E. Blücher, v.1, rev. e ampl. 2006.</p> <p>BORGES, A. C., Exercícios de topografia. 3ª.ed., São Paulo:E. Blücher, rev. e ampl. 1975. 192p.</p> <p>TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de topografia. 2. reimp. Porto Alegre : Bookman, 2015, 307 . p.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>BRANDALIZE, M.C.B. Apostila de Topografia para engenharia civil e arquitetura da PUC-PR. Disponível em: <biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=112277>. Acesso em: 04 out. 2023.</p> <p>BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada a engenharia civil - v.1. 2.ed.rev.ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. v.1.</p> <p>BORGES, A. C. Topografia aplicada a engenharia civil - v.2. São Paulo: Edgard Bluncher, 2002. v.2. ISBN 85-212-0131-1.</p> <p>COSTA, A. A. da. Topografia. Curitiba : Livro Técnico, 2011. 144p.</p>	
<p>ESPARTEL, L. Curso de Topografia. 9º ed. Globo, Rio de Janeiro, 1987.</p> <p>VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, A. A. Z.; FAGGION, P. L.. Fundamentos de topografia. Curitiba: Universidade Federal do Paraná - UFPR, 2014. 143 p. Disponível em: <https://cartografica.ufpr.br/wp-content/uploads/2015/08/Material-de-Apoio-Topo-II-2015.pdf>. Acesso em: 4 out. 2023.</p>	
<p>_____ Coordenador do Curso</p>	<p>_____ Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA ELEMENTOS DE MATEMÁTICA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80h PRÁTICA: - EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 01
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Conjuntos Numéricos, Polinômios e Fatoração. Equações e funções do primeiro e segundo grau. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções composta.
OBJETIVO
Recordar o conhecimento básico da matemática para criar base para o estudo de disciplinas matemáticas posteriores. Reconhecer criticamente as noções básicas da matemática aprendidas no Ensino Médio (linguagem de conjuntos, números reais e complexos, relações, funções). Fundamentar a teoria de números reais. Construir várias famílias de funções.
PROGRAMA
Unidade 1: Conjuntos Numéricos: naturais, inteiros, racionais e reais; operação com os números reais: adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação. Unidade 2: Polinômios e Fatoração: polinômios (adição, subtração, multiplicação e divisão); produtos notáveis (produto da soma pela diferença, quadrado da soma de dois termos, quadrado diferença de dois termos, cubo de uma soma de dois termos e cubo de uma diferença de dois termos); fatoração (fatoração de polinômios usando produtos notáveis, fatoração de trinômio, fatoração por agrupamento). Unidade 3: Equações e funções do primeiro e segundo grau: equação do primeiro grau: definição e resolução da equação do primeiro grau; função do primeiro grau (definição, domínio, imagem, gráfico, crescimento e decrescimento); equação do segundo grau (definição e método de resolução); função do segundo grau (definição, domínio, imagem, gráfico, crescimento e decrescimento). Unidade 4: Funções exponenciais e logarítmicas: função Exponencial (definição, domínio, imagem, gráfico, crescimento e decrescimento); função exponencial (modelos de crescimento, decaimento e logístico); função logarítmica (definição, domínio, imagem, gráfico, crescimento e decrescimento); Propriedade dos logaritmos; ordens de grandeza e modelos logarítmicos (escala Richter e acidez química). Unidade 5: Funções composta: operação com funções (soma, diferença, produto e quociente); composição de funções (definição, notação, domínio e decomposição de funções).
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Exposição teórica. - Leitura e interpretação de conceitos. - Deduções lógicas em bases conceituais.

<ul style="list-style-type: none"> - Exercícios de aplicação. - Trabalhos de pesquisa. - Resolução de problemas práticos. - Proposição de situações problemas. 	
RECURSOS	
Livros e Apostila; Data Show;	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provas; - Trabalhos individuais. - Trabalhos em grupos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DEMANA, Franklin D. et al. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson.</p> <p>IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar. v.1. 7.ed. São Paulo: Atual, 1981.</p> <p>LEITHOLD, Loui. Cálculo com geometria analítica – v.1. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo – v.1. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p> <p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar – v.2: logaritmos. 10.ed. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar – v.6: complexos, polinômios, equações. 8.ed. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>LEITHOLD, Louis. Matemática aplicada à economia e administração. São Paulo: Harbra, 2001. 500 p.</p> <p>STEWART, James. Cálculo – v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p>	
<hr/> <p>Coordenador do Curso</p>	<hr/> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 00000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 60h PRÁTICA: 20h EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80 Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04 PRÉ-REQUISITO: - SEMESTRE: 01 NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução à representação e à expressão gráfica. Raciocínio espacial. Compreensão e domínio de: sistema de projeções; método de Monge; vistas principais, parciais e auxiliares; cortes; planificação; perspectivas; cotas; normas; convenções e padronização. Instrumentação na leitura. Interpretação e execução de desenhos de técnico. Normas e convenções usuais. O desenho como linguagem. Dimensões de papéis (normas técnicas). Plantas baixas, cortes, vistas, detalhes, perspectivas
OBJETIVO
Compreender e interpretar desenhos e objetos do espaço no plano, através da representação gráfica. Conhecer e aplicar conceitos e normas técnicas de expressão gráfica para a atividade profissional.
PROGRAMA
Unidade 1: Introdução à Disciplina. Unidade 2: Instrumentos gráficos. Unidade 3: Normas Técnicas. Unidade 4: Formatos da série A. Unidade 5: Letreiros, símbolos e tipos de linhas. Unidade 6: Construções geométricas fundamentais. Unidade 7: Escalas. Unidade 8: Cotagem. Unidade 9: Tangência e concordância. Unidade 10: Vistas ortográficas. Unidade 11: Perspectivas paralelas: isométrica, cavaleira e militar. Unidade 12: Perspectivas cônicas Unidade 13: Perspectivas em corte. Perspectivas explodidas.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Aulas com elaboração de desenho; - Seminários.
RECURSOS
Livro, Apostila; Data Show; Prancheta.

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provas práticas em desenho - Provas; - Trabalhos individuais. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BUENO, Cláudia Pimentel; PAPAOGLOU, Rosalita Steil. Desenho técnico para engenharia. Curitiba: Juruá, 2011.</p> <p>CARVALHO, Benjamim de A. Desenho geométrico. 27.ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico. 2004.</p> <p>PRÍNCIPE JR., Alfredo dos Reis. Noções de geometria descritiva - v 1. 14.ed. São Paulo: Nobel, 1984.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico - v.1: para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 1977. v.1.</p> <p>PENTEADO, José de Arruda. Curso de desenho técnico. 1976.</p> <p>RIBEIRO, Antonio Célio. Curso de desenho técnico e Auto Cad. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</p> <p>SILVA, Gilberto Soares da. Curso de desenho técnico. Porto Alegre: Sagra, 1993.</p> <p>STRAUHS, Faimara do Rocio. Desenho técnico. Curitiba: Base Editorial, 2010, 112p</p>	
<p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>	<p>_____</p> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA QUÍMICA APLICADA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 01
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Teoria Atômica, Tabela periódica e Ligação química, Funções Inorgânicas, Estequiometria, Estado gasoso, Eletroquímica, Soluções, Cinética Química, Equilíbrio Químico, Equilíbrio Iônico, Ácidos e Bases em solução Aquosa.
OBJETIVO
Conhecer os princípios básicos de Teoria Atômica; Tabela periódica, reações químicas, soluções, eletroquímica que irão contribuir para entendimento dos materiais utilizados nas disciplinas seguintes do curso.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Teoria Atômica: Átomo de Bohr; Níveis, Subníveis e números Quânticos; Preenchimento de Orbitais.</p> <p>Unidade 2: Tabela Periódica e Ligação Química: Apresentação da Tabela; Potencial de Ionização; Afinidade Eletrônica; Eletronegatividade; Ligação Iônica, Covalente, Metálica; Polaridade da Ligação; Representação, Orbital de Ligação; Hibridização; Propriedades e Posição na tabela; Fórmulas.</p> <p>Unidade 3: Funções Inorgânicas: Oxidos, ácidos, bases, peróxidos, sais, hidretos; Reações de obtenção de cada função; Reações características de cada função; Balanceamento de reações por tentativa.</p> <p>Unidade 4: Estequiometria: Relações de massa e moles; Fórmula mínima; Princípio de equivalência; Cálculos com milimoles e miliequivalentes.</p> <p>Unidade 5: Estado Gasoso: Teoria cinética; Lei dos gases; Equação de estado; Estequiometria com relação a volume pressão e temperatura.</p> <p>Unidade 6: Eletroquímica: Carga, número de oxidação e valência; Equação iônica; Balanceamento de equações; Método de íon-electron; Potencial em eletrodo; espontaneidade das reações.</p> <p>Unidade 7: Soluções: Solubilidade; unidades de concentração; Estequiometria de soluções; Propriedades coligativas.</p> <p>Unidade 8: Cinética Química: Velocidade de reações e mecanismo; Lei da velocidade; Energia de ativação; Fatores que influenciam na velocidade.</p> <p>Unidade 9: Equilíbrio Químico: Equilíbrio homogêneo e heterogêneo; Estudo qualitativo; Expressão de constantes de equilíbrio; Lei da ação das massas; Deslocamento do ponto de equilíbrio; Cálculos de equilíbrio; Relação Kc e Kp.</p> <p>Unidade 10. Equilíbrio Iônico: Equilíbrio de solubilidade; Cálculo de solubilidade a partir de constantes de equilíbrio; cálculo de concentração de íons para produzir</p>

precipitação. 1. Ácidos e Bases em Solução Aquosa: Conceito de bronsted; Ionização de água; pH; Tampões e hidrólise.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas, em que se fará uso de debates - Seminários.	
RECURSOS	
Livro, Apostilas; Data Show;	
AValiação	
- Provas. - Trabalhos individuais. - Trabalhos em grupos.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral - v.2 . 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. v.2 KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul, Jr. Química & reações químicas - v.1 . 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. v. 1. ROZENBERG, I. M. Química geral . São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 676 p. RUSSELL, John B. Química geral - v.1 . 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2004. v.1.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BACCAN, Nivaldo et al. Química analítica quantitativa elementar . São Paulo: Edgard Blücher, 1985. 259 p. FELTRE, Ricardo. Química - v.1 . São Paulo: Moderna, 1982. v.1. LEVENSPIEL, Octave. Engenharia das reações químicas . São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 563 p. OHLWEILER, Otto Alcides. Química analítica quantitativa - v.1 . 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985. v.1 PAULING, Linus. Química geral - v.2 . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.	
_____ Coordenador do Curso	_____ Setor Pedagógico

DISCIPLINA DESENHO TÉCNICO ASSISTIDO POR COMPUTADOR
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 40h PRÁTICA: 40h
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO:
SEMESTRE: 01
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
A interface do usuário; Iniciando, organizando e salvando um desenho; controlando as visualizações do desenho; escolhendo um processo de trabalho antes de iniciar; criando e modificando os objetos; Hachuras, observações, tabelas e cotas. Conceito e uso de Layers. Desenho referenciado. Desenho em 2D e dimensões.
OBJETIVO
Conhecer softwares de CAD, com o foco na aplicação dos softwares no desenvolvimento de desenhos técnico em 2D, proporcionando uma visão geral das ferramentas fundamentais. Utilizar os softwares de CAD no desenvolvimento de desenhos e projetos técnicos.
PROGRAMA
Unidade 1: Introdução CAD 2D: AutoCAD; Interface gráfica; Unidade 2: Características gráficas; Unidade 3: Sistema de visualização: Zoom; Pan; Unidade 4 Comandos básicos de construção: Linhas;Círculos; Unidade 5: Sistemas de coordenadas: Absolutas; Relativas; Polares; Indicação direcional; Unidade 6: Ferramentas Auxiliares: Osnap: front, endpoint, midpoint, intersection, apparent intersection, extension, center, quadrant, tangent; Unidade 7: perpendicular, parallel, node, insert, nearest, none e temporary track point;Auto Osnap; Unidade 8: Comandos de construção: X-line; M-line;Elipse; Retângulos;Polígonos; Hachuras; Textos e outros; Unidade 9: Comandos de edição: Apagar;Aparar; Estender; Copiar; Copiar paralelo; Mover; Espelhar; Editar textos e outros; Unidade 10: Definição de padrões de linhas (com base na norma NBR 8403); Unidade 11: Técnicas de criação de desenhos técnicos em CAD; Unidade 12: Recuperação; Unidade 13: Elaboração e configuração de formatos padrões e quadros de legendas (com base nas normas NBR 8402, NBR 10068, NBR 10582 e NBR 13142); Unidade 14: Atributos: Conceito; Aplicações; Unidade 15: Blocos: Conceito; Aplicações; Redefinições; Unidade 16: Sistema de layout; Unidade 17: Sistemas de viewports e escalas (com base na norma NBR 8196);

<p>Unidade 18: Propriedades de linhas, textos, cotas e hachuras, blocos e demais objetos;</p> <p>Unidade 19: Criação de desenhos técnicos em perspectiva isométrica;</p> <p>Unidade 20: Cotas (com base na norma NBR 10126): Definição de padrões de cotas; Aplicações de cotas;</p> <p>Unidade 21: Desenhos de conjuntos (com base na norma NBR 10647);</p> <p>Unidade 22: Indicação de itens (com base na norma NBR 13273);</p> <p>Unidade 23: Elaboração da lista de itens (com base na norma NBR 13272);</p> <p>Unidade 24: Configuração de Impressão</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas; - Aulas práticas em laboratório com computadores utilizando softwares como AutoCad e outros; - Seminários. 	
RECURSOS	
<p>Livro, Apostila;</p> <p>Data Show;</p> <p>Computador</p>	
AValiação	
<ul style="list-style-type: none"> - Provas práticas. - Trabalhos individuais. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BALDAM, R.; COSTA, L. AutoCAD 2009: utilizando totalmente. 2.ed. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>BALDAM, R. L.; COSTA, L.; OLIVEIRA, A. AutoCAD 2015: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2015.</p> <p>RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. Curso de desenho técnico e AutoCAD. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 347 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ANDRADE, A. F.; KAVAMURA, E. E.; MEDEIROS, Z. F. Introdução ao AutoCAD. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2015.</p> <p>JUNGHANS, Daniel. Informática aplicada ao desenho técnico. Curitiba: Base Editorial, 2010. 224 p</p> <p>FREY, D. AutoCAD 2002: a bíblia do iniciante. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.</p> <p>MENEGOTTO, José Luis; ARAÚJO, Tereza Cristina Malveira de. O desenho digital: técnica & arte. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 136 p.</p> <p>NETTO, C. C. Estudo dirigido de AutoCAD 2015. São Paulo: Érica, 2015</p> <p>OMURA, G.; CALLORI, I.; ROBERT, B. AutoCAD 2000: guia de referência. São Paulo: Makron Books, 2000.</p>	
_____ Coordenador do Curso	_____ Setor Pedagógico

DISCIPLINA FÍSICA 1
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Elementos de matemática
SEMESTRE: 2
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Medidas e sistemas de unidades; movimento em uma, duas e três dimensões; leis de Newton; trabalho e energia; conservação de energia; sistemas de partículas e conservação de momento; colisões; cinemática e dinâmica das rotações.
OBJETIVO
Compreender os fenômenos físicos e solução de problemas em física básica relacionados aos temas de Mecânica newtoniana. Utilizar conhecimentos da Física para melhor compreender e analisar os fenômenos físicos de interesse na atividade tecnológica em obras de infraestrutura rodoviária. Análise de tabelas, gráficos e relações matemáticas para interpretar fenômenos físicos; Aplicar os conhecimentos da física nos eventos do cotidiano, principalmente relacionados com a energia do movimento e com a verificação da estabilidade dos corpos. Compreender e aplicar as leis de Newton em suas atividades.
PROGRAMA
Unidade 1: Notação científica; grandezas fundamentais; Ordem de grandeza e Análise dimensional; Unidade 2: Padrões de medida. Sistemas de Unidades Físicas; Unidade 3: Vetores (operação e decomposição); Unidade 4: Movimento retilíneo uniforme; Unidade 5: Movimento retilíneo uniformemente variado; Unidade 6: Queda livre; Unidade 7: Movimento no plano: lançamento de projétil, movimento circular uniforme; Unidade 8: Leis de Newton; Unidade 9: Forças da natureza: força peso, força normal, força de atrito, tensões, equilíbrio de uma partícula e equilíbrio de um corpo extenso; Unidade 10: Aplicações das leis de Newton em problemas bidimensionais; Unidade 11: Trabalho Energia cinética, Teorema trabalho-energia; Unidade 12: Energia Potencial; Unidade 13: Conservação de energia; Unidade 14: Centro de massa. Momento linear; Unidade 15: Colisões; Unidade 16: Conservação do momento linear; Unidade 17: Cinemática de rotação; Unidade 18: Momento de uma força; Unidade 19: Momento angular; Unidade 20: Conservação do momento angular.

METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas - Resolução de listas de exercícios - Atividades experimentais - Seminários. 	
RECURSOS	
Livro, Apostila; Data Show;	
AVALIAÇÃO	
Serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação: <ul style="list-style-type: none"> - Provas. - Trabalhos individuais. - Trabalhos em grupos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física - v.1 . 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v.1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física (4 volumes) - v.1 . 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.1. TIPLER, Paul A. Física para cientistas e engenheiros - v.1 . 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ALVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. Curso de física - v.1 . São Paulo: Harbra, 1986. v.1. CARRON, Wilson; GUIMARÃES, Osvaldo. As faces da física - volume único . São Paulo: Moderna, 2001. 672 p. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. The Feynman lectures on physics: física - v.1 . Bogotá: Fondo Educativo Interame, 1972. v.1 PURCELL, Edward M. Curso de física de Berkeley - v.1 . São Paulo: Edgard Blücher, 1970. v.1. RAMALHO JÚNIOR, Francisco; HERSKOWICZ, Gerson; SCOLFARO, Valdemar. As bases da física - v.1 . São Paulo: Moderna, 1981. v.1.	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA CÁLCULO 1
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Elementos de matemática
SEMESTRE: 02
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Limite e Derivada.
OBJETIVO
Calcular limite e derivada necessários para construção de um gráfico de uma função. Transpor para linguagem matemática problemas práticos, ou seja, modelar e resolver problema sobre otimização. Realizar a interpretação física e geométrica da derivada.
PROGRAMA
Unidade 1: Limite e continuidade: Noção intuitiva; Definição; Proposição (Unicidade de limite); Propriedades dos limites; Limites Laterais; Limites no Infinito; Limites Infinitos Propriedades dos Limites Infinitos; Limites Fundamentais; Continuidade; Propriedades das Funções Contínuas.
Unidade 2: Derivada: A Reta Tangente; A Derivada de uma Função num Ponto; A Derivada de uma função; Continuidade de Funções Deriváveis; Derivadas Laterais; Regras de Derivação; Regra da Cadeia; Derivada da Função Inversa; Derivada da Função Exponencial; Derivada da Função Logarítmica; Derivada da Função Exponencial Composta; Derivada das Funções Trigonométricas Inversa; Derivadas Sucessivas; Derivação Implícita; Derivada de uma Função na Forma Paramétrica.
Unidade 3: Diferencial; Taxa de variação; Máximo e mínimo; Teorema de Rolle; Teorema do Valor Médio; Sinal da Derivada Primeira (Funções Crescentes e Decrescentes); Concavidade e Ponto de Inflexão; Esboço de Gráficos.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Exposição Teórica - Situações Problemas - Estudos Dirigidos
RECURSOS
Apostila, Livros; Data Show
AValiação
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Provas práticas - Trabalhos individuais
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<p>FINNEY, Ross; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. Cálculo de George B. Thomas Jr. – v.1. 10.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.</p> <p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar – v.8: limites, derivadas e noções de integral. 7.ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 8.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica – v.1. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>ANTON, Howard; DOERING, Claus Ivo. Cálculo - v.1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 560p.</p> <p>HOFFMANN, Laurence D. et al. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 661 p.</p> <p>SANTOS, Angela Rocha dos; BIANCHINI, Waldecir. Aprendendo cálculo com Maple: cálculo de uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 408p.</p> <p>SIMMONS. G. F. Cálculo com geometria analítica – v. 1. São Paulo: Makron Books, 1988.</p> <p>STEWART, James. Cálculo – v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p>	
<p>_____ Coordenador do Curso</p>	<p>_____ Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA GEOLOGIA APLICADA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 60h PRÁTICA: 20h EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80 Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04 PRÉ-REQUISITO: - SEMESTRE: 02 NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução. Histórico da Geologia Aplicada. A Terra: origem e evolução geológica, estrutura interna, composição química. Minerais. Rochas. Intemperismo e Solos. Água subterrânea. Aplicação das rochas e solos nas obras de estradas.
OBJETIVO
Conhecer os processos geológicos e dos seus produtos (minerais, rochas e solos) e a sua aplicação no campo da construção civil, através de aulas teóricas e práticas, caracterizando a geologia aplicada como a ciência dos materiais naturais com os quais a construção civil interage em suas obras e com os quais é preciso compatibilizar as soluções. Conhecer os conceitos básicos de Geologia Aplicada, sua importância e suas aplicações na Construção Civil, principalmente em obras de engenharia de grande porte como estradas, barragens e túneis, facilitando sua comunicação com outros profissionais envolvidos nestas obras e ainda, compreender a importância do conhecimento dos materiais naturais, suas aplicações e cuidados necessários para estas aplicações.
PROGRAMA
Unidade 1: INTRODUÇÃO Unidade 2: HISTÓRICO DA GEOLOGIA APLICADA 2.1. Definições; 2.2. Histórico; 2.3. Áreas de atuação da Geologia Aplicada; 2.4. Relações interdisciplinares. Unidade 3: A TERRA: ORIGEM E EVOLUÇÃO GEOLÓGICA, ESTRUTURA INTERNA, COMPOSIÇÃO QUÍMICA. 3.1. Estrutura interna da terra; 3.2. Tectônica de placas; 3.3. Geodinâmica da crosta terrestre; 3.4. Geocronologia. Unidade 4: MINERAIS 4.1. Definições; 4.2. Principais minerais; 4.3. Propriedades físicas, químicas e óticas dos minerais; 4.4. Minerais que apresentam importância para engenharia. Unidade 5: ROCHAS 5.1. Conceitos;

- 5.2. Classificação das rochas;
 5.2. Rochas ígneas (Definição, Modos de ocorrência, Principais rochas ígneas);
 5.3. Rochas sedimentares (Definição, Condições de formação, Principais rochas sedimentares);
 5.4. Rochas metamórficas (Definição, Causas e tipos de metamorfismo; Principais rochas metamórficas).

Unidade 6: INTEMPERISMO E SOLOS

- 6.1. Definição;
 6.2. Fatores que influem no intemperismo das rochas;
 6.3. Principais tipos de intemperismo;
 6.4. Decomposição das rochas;
 6.5. Ciclo das rochas na natureza;
 6.6. Conceituação de solo;
 6.7. Classificação dos solos quanto a granulometria (Pedregulhos, areias e siltes);

Unidade 7: ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

- 7.1. Água subterrânea;
 7.2. Formas de ocorrência e movimento das águas subterrâneas;
 7.3. Porosidade e permeabilidade de aquíferos;
 7.4. Captação das águas subterrâneas;
 7.5. Fontes e poços;
 7.6. Construção de um poço profundo;
 7.7. Ação das águas subterrâneas;
 7.8. Deslocamentos de massas e fatores que influem na instabilidade de encostas.

Unidade 8. APLICAÇÃO DAS ROCHAS E SOLOS EM OBRAS DE ENGENHARIA

- 8.1. Definições (Pedreira e Jazida de solo);
 8.2. Aplicação das rochas e solos como materiais naturais na construção civil, em estradas e em barragens.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial:

- Aulas expositivas;
- Visita técnica;
- Seminários.

RECURSOS

Livro, Apostila, slides;
 Data Show;
 Rochas e Minerais e equipamentos do laboratório

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Avaliação do conteúdo teórico.
- Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. A. **Geologia de engenharia**. São Paulo. ABGE, 1998.
 PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. **Para entender a terra**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
 POPP, JOSÉ HENRIQUE. **Geologia Geral**. 7. Ed. 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>LEINZ, V.; AMARAL, S. E. do. Geologia geral. 4.ed. São Paulo: Nacional, 2001.</p> <p>MACIEL FILHO, C. L. Introdução à geologia da engenharia. 4.ed. Santa Maria (RS): UFSM, 2011.</p> <p>SANTOS, ÁLVARO RODRIGUES DOS. Geologia de Engenharia: conceito, métodos e prática/ 2. ed.; ver. ampl. 2009.</p> <p>COSTA, WALTER DUARTE. Geologia de Barragens. 2014.</p> <p>GUERRA, ANTÔNIO TEIXEIRA. Novo Dicionário Geológico-geomorfológico/ 9. ed. 2011.</p>	
<hr/> <p>Coordenador do Curso</p>	<hr/> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA GEOTECNOLOGIAS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 40 h PRÁTICA: 20h EXTENSÃO: 20h PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80 Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04 PRÉ-REQUISITO: Topografia 1; Desenho Técnico
SEMESTRE: 02 NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
<p>Conceitos e fundamentos de Geotecnologias, Geoprocessamento e Georreferenciamento. A forma da terra; Datum vertical e Horizontal. Rosa dos ventos. Sistema de coordenadas. Noções de cartografia. Fundamentos de Sensoriamento remoto. Padrão de resposta espectral de diferentes alvos. Características das imagens de Sensoriamento Remoto. Fundamentos de Sensoriamento remoto. Padrão de resposta espectral de diferentes alvos. Características das imagens de Sensoriamento Remoto. Processamento de imagens e tratamento de dados digitais. Fotogrametria. Modelo Digital de Terreno. Sistemas de Informações Geográficas. Desenvolvimento de atividade extensionista com a aplicação dos conhecimentos trabalhados na disciplina e no seu pré-requisito em uma intervenção dialogada na comunidade externa, integrando os conhecimentos teóricos, práticos e a extensão, e proporcionando uma formação que esteja atenta aos problemas e demandas reais da sociedade.</p>
OBJETIVO
<p>Apresentar as principais geotecnologias. Caracterizar SIGs, sistemas de geoprocessamento e SIG. Apresentar o potencial da geomática. Conhecer as diversas aplicações da tecnologia de Sensoriamento Remoto nas várias feições da superfície terrestre, para a tomada de decisões. Caracterizar as estruturas de dados digitais. Apresentar diferentes possibilidades de aquisição. Manipular e integrar dados. Apresentar e interagir com softwares gratuitos e/ou livres de SIG.</p> <p>Desenvolver o senso crítico e a responsabilidade social, além da prática de <i>soft skills</i> como comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança, por meio de atividades de extensão e da troca de ideias com a comunidade, fortalecendo a relação entre a teoria e a prática e promovendo a integração entre o curso e a sociedade.</p>
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Conceitos Fundamentais de geoprocessamento. Espaço geográfico e informação espacial. Tecnologia de aquisição de dados espaciais. Modelos de dados em Geoprocessamento.</p> <p>Unidade 2: Noções fundamentais de Geodésia e Cartografia: Forma e dimensões da Terra, modelos matemáticos e representação topográfica, Sistema geodésico (DATUM) e projeção cartográfica.</p> <p>Unidade 3: Introdução ao estudo do S.R. História do S.R. Interações da Radiação Eletromagnética com a superfície terrestre. O espectro Eletromagnético. Tipos de resolução. Comportamento espectral dos objetos.</p>

<p>Unidade 4: Plataformas e Sensores. Sistemas sensores mais usuais no Brasil. Aquisição de Imagens. Fundamentos do Processamento Digital de Imagens (PDI). Interpretação de Imagens – Visual e por Computador. Classificação e exatidão</p> <p>Unidade 5: Aspectos conceituais do SIG. Estrutura e funções de um SIG. Coleta, armazenamento, tratamento, gerenciamento de dados espaciais. Análise de dados espaciais. Aplicações do SIG em infraestrutura de estradas. SIG's para análise ambiental.</p> <p>Unidade 6: Orientação do professor mediador da extensão curricularizada nos assuntos de topografia e sensoriamento remoto</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas - Prática com utilização de softwares adequados - Confeção de mapas - Atividades extensionistas desenvolvidas pelos discentes, com a orientação do professor, envolvendo os conhecimentos abordados na disciplina e em semestres anteriores (pré-requisitos), interagindo e contribuindo com a comunidade externa, por meio da elaboração e desenvolvimento de feiras, cursos, oficinas, seminários, treinamentos, produção de sites, vídeos, tutorial, mapas, dentre outros.
RECURSOS
<p>Livro, Apostila e Slides; Data Show; Software livre para aulas práticas</p>
AValiação
<p>Serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provas, Atividades práticas e confecção de mapas - Resultados das atividades extensionistas (relatórios, levantamento de dados, guias, tutoriais, sites, vídeos, mapas, dentre outros). A frequência e participação serão consideradas no processo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>INICIAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO. 3. ed. , ampl. atual. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 128 p.</p> <p>CAMARA, G. introdução à ciência da geoinformação. Brasília: INPI, 2011. Disponível em: < http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>. Acesso em 08/10/2023.</p> <p>FITZ, Paulo Roberto. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 143 p.</p> <p>INTRODUÇÃO AO AMBIENTE SIG QGIS 2º edicao. IBGE 2018.</p> <p>NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2004. 308p.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BLASCHKE, T. & KUX, H. (orgs.). (2009). Sensoriamento Remoto e SIG: novos sistemas sensores: métodos inovadores. 2º ed. São Paulo: Oficina de Textos.</p> <p>CONVENÇÕES cartográficas: 1ª parte: normas para o emprego de símbolos. 2.ed. Brasília: Ministério da Defesa. Estado Maior do Exército, 2002. parte 1 (112 p.). Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=112263. Acesso em: 4 Oct. 2023.</p>

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160p.

MELO, Mauro Pereira de. Cartografia: uma visão prospectiva. **Revista Cadernos de Geociências**. Rio de Janeiro: IBGE, n. 1, maio 1988. p. 7-14. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/116/cgeo_1988_n1_maio.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.

MOREIRA, Mauricio Alves. **Fundamentos de sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. 2.ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2004.

OLIVEIRA, Cêurio de. **Curso de cartografia moderna**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 152 p., il. (Coleção Ibgeana). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=281158>. Acesso em: 4 out. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA INTRODUÇÃO À HIDROLOGIA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 40h TEÓRICA: 20h PRÁTICA: 10h
EXTENSÃO: 10h PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 02
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
O ciclo hidrológico, a importância da água e balanço hídrico. Bacia hidrográfica como unidade de estudo. Caracterização, medição e quantificação dos principais processos hidrológicos: precipitação; interceptação vegetal; infiltração; evaporação e evapotranspiração; escoamento superficial. Principais bancos de dados hidrológicos do Brasil. Reservatórios superficiais. Águas subterrâneas. Previsão e Controle de enchentes. Desenvolvimento de atividade extensionista com a aplicação dos conhecimentos trabalhados na disciplina em uma intervenção dialogada na comunidade externa, integrando os conhecimentos teóricos, práticos e a extensão, e proporcionando uma formação que esteja atenta aos problemas e demandas reais da sociedade.
OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender os conceitos básicos de hidrologia, da circulação da água na Terra e suas aplicações; - Compreender o ciclo da água e os processos que o compõem; - Conhecer técnicas de medição das diferentes etapas do ciclo hidrológico; - Conhecer métodos de quantificação dos processos hidrológicos; - Desenvolver senso crítico quanto ao comportamento hidrológico de bacias hidrográficas; - Aplicar os conhecimentos a casos práticos. - Desenvolver o senso crítico e a responsabilidade social, além da prática de <i>soft skills</i> como comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança, por meio de atividades de extensão e da troca de ideias com a comunidade, fortalecendo a relação entre a teoria e a prática e promovendo a integração entre o curso e a sociedade.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução – definição e finalidade da hidrologia; histórico; aplicações práticas da hidrologia;</p> <p>Unidade 2: Ciclo hidrológico – descrição geral; quantificação geral das reservas hídricas em escala global; principais processos hidrológicos</p> <p>Unidade 3: Bacia Hidrográfica – Definição, determinação e características. Perfil longitudinal e utilidades na hidráulica, hidrologia e obras hidráulicas;</p> <p>Unidade 4 Precipitações Atmosféricas: Formação e tipos de precipitações; Fatores fisiográficos e climáticos; Grandezas características e pluviometria; Análise de dados: consistência e análise estatística; Cálculo de precipitações médias sobre área (aritmética, métodos das isoietas e de Thiessen), impactos da precipitação em estradas;</p>

Unidade 5: Interceptação vegetal – descrição do processo; fatores que influenciam a interceptação; medição das perdas por interceptação; método para quantificação.

Unidade 6: Evaporação e Evapotranspiração: Conceitos e medição. Fatores intervenientes. Fórmulas empíricas para estimativa. Aplicação no balanço hídrico;

Unidade 7: Infiltração: Conceitos; Fatores intervenientes; Fórmulas empíricas e exemplo de cálculo;

Unidade 8: Escoamento Superficial e Enchentes: Definição; Variáveis e sua medição; Curva cota x vazão; hidrogramas; Efeitos da Sazonalidade. Estudo de cheias;

Unidade 9: Controle de Cheias: Análise de hidrogramas de vazão para cálculo do volume da enchente; Determinação do volume útil necessário num reservatório para controle de enchentes;

Unidade 10: Regularização de Vazões: Variabilidade sazonal de vazões fluviais; Método de dimensionamento; Análise de série de vazões médias mensais (volumes acumulados); Determinação de volume útil máximo necessário num reservatório de regularização de vazões;

Unidade 11: Previsão e Controle de enchentes (medidas estruturais e não estruturais).

Unidade 12: Águas subterrâneas – ocorrência de águas subterrâneas; tipos de aquíferos; coeficientes que caracterizam um aquífero.

Unidade 13: orientação do professor mediador da extensão curricularizada nos assuntos: Elaborar, planejar e executar projetos de extensão relacionados a Hidrologia visando atender as demandas atuais da comunidade externa.

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo é ministrado por meio de aulas expositivas, nas quais são apresentados: ciclo hidrológico; conceito de bacia hidrográfica; principais processos hidrológicos, incluindo técnicas de medição e métodos para sua quantificação, bem como para previsão e controle de enchentes; reservatórios superficiais e águas subterrâneas. Adicionalmente, são resolvidos exercícios em sala aula e realizada práticas em laboratório e em campo.

Aulas teóricas expositivas, visitas e palestras técnicas.

Atividades extensionistas desenvolvidas pelos discentes, com a orientação do professor, envolvendo os conhecimentos abordados na disciplina interagindo e contribuindo com a comunidade externa, por meio da elaboração e desenvolvimento de feiras, cursos, oficinas, seminários, treinamentos, produção de sites, vídeos, tutorial, mapas, dentre outros.

RECURSOS

Livro, Apostilas, projetor de slides, mapas, viagem e/ou visitas técnicas, computador. Equipamentos e materiais de laboratório.

AValiação

O desempenho do aluno será avaliado por provas, seminários, desenvolvimento de projetos hidrológicos e exercícios.

A avaliação será realizada de forma gradual, processual com os resultados das atividades extensionistas (relatórios, levantamento de dados, guias, tutoriais, sites, vídeos, mapas, dentre outros). A frequência e participação serão consideradas no processo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. **Hidrologia para engenharia e ciências ambientais**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH, 12), 2013. 336p.

GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgar Blücher, 2002. 291 p.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 3.ed. Porto Alegre: ABRH. 2004. 943 p.

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos, SP: RiMa, 2003. 247 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009. 302 p.

FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C.; LEME, A. A. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2004. 238 p

GRIBBIN, J. B. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. 494 p.

PINTO, N.L. de S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A. e GOMIDE, F.L.S. **Hidrologia básica**. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 2014. 278p.

TUCCI, C. E. M.; **Inundações Urbanas**. V.11, Coleção ABRH. ISBN: 978-85-8868-621-2

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 40h TEÓRICA: 40h PRÁTICA: --
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 02
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Fundamentos de Metodologia Científica. Comunicação Científica. Comunicação entre orientandos/orientadores. Tipos de Conhecimento e Ciência. Métodos, Técnicas e Procedimentos de pesquisa científica. Etapas da pesquisa científica. Análise da estrutura e elaboração de gêneros acadêmico-científicos, segundo o Manual do IFCE.
OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender os fundamentos de metodologia científica, bem como a comunicação científica; - Identificar a estrutura dos textos acadêmico-científicos; - Produzir textos acadêmico-científicos.
PROGRAMA
UNIDADE I - METODOLOGIA CIENTÍFICA <ul style="list-style-type: none"> ● Fundamentos de metodologia científica e comunicação científica. ● Tipos de conhecimentos e Ciência. ● Ciência: conceito e classificação. UNIDADE II - PESQUISA CIENTÍFICA <ul style="list-style-type: none"> ● Pesquisa científica: conceituação e tipos. ● Métodos, técnicas e procedimentos da pesquisa. ● Etapas da pesquisa. UNIDADE III - TRABALHOS ACADÊMICO-CIENTÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de leitura e esquematização. ● Normas para elaboração de trabalhos acadêmico-científicos. ● Editoração: linguagem científica, citações, notas de rodapé, referências bibliográficas, aspectos formais. ● Tipos de fichamentos, resenhas, resumos. UNIDADE IV - PRODUÇÃO DA PESQUISA ACADÊMICA <ul style="list-style-type: none"> ● A comunicação e o papel de orientando/orientador. ● Pré-projeto e Projeto de pesquisa: definição, modelos e elementos. ● Artigo científico de revisão de literatura: linguagem e estrutura
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas com debates. - Exercícios de forma individual e/ou em pequenos grupos. - Apresentação de seminário; leitura, análise e elaboração de trabalhos científicos.
RECURSOS
quadro e pinceis; material didático-pedagógico; recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO	
<p>As avaliações da disciplina Metodologia da Pesquisa Científica ocorrerá em seus aspectos quantitativos e qualitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.</p> <p>A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe (Seminários); - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos (Projeto de Pesquisa); - Desempenho cognitivo; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4a. ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. 6a. ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico. 5.ed. Belo Horizonte: Interlivros, 2001. 317 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BEAUD, Michel. A Arte da tese: como elaborar trabalhos de pós-graduação, mestrado e doutorado. Rio de Janeiro: BestBolso, 2014. 190 p. (Edições BestBolso, 368). ISBN 9788577993697</p> <p>BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregorny G.; WILLIAMS, Joseph M. A arte da pesquisa. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 351 p. (Ferramentas). ISBN 85-336-2157-4.</p> <p>BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. Como produzir textos acadêmicos e científicos. São Paulo: Contexto, 2021. 271 p. ISBN 9786555410051.</p> <p>CASTRO, Cláudio de Moura. A prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2006. ISBN 9788576050858.</p> <p>HABERMANN, Josiane Conceição Albertini. As Normas da ABNT em trabalhos acadêmicos: TCC, dissertação e tese: métodos práticos e ilustrações com exemplos dos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. 2. ed. São Paulo: Globus, 2011. 158 p.</p>	
<p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>	<p>_____</p> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA TOPOGRAFIA 2
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA:
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 60 h PRÁTICA: 20h
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Geotecnologias
SEMESTRE: 03
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Sistema Geodésico Brasileiro. Sistemas de posicionamento global. Georreferenciamento de imóveis. Topografia por GNSS. Normas de levantamentos topográficos por GNSS. Levantamento aerofotogramétrico. Novas tecnologias associadas ao levantamento topográfico. Locação de curvas. Locação de Concordâncias Horizontais de curvas; Linha de <i>off-set</i> ; Locação de concordância vertical e conferências.
OBJETIVO
Efetuar a locação de uma infraestrutura de estradas, a partir dos dados contidos em um projeto. Aplicar a geotecnologia na elaboração de projeto de estradas.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Sistema Geodésico Brasileiro. Sistemas de posicionamento global. Georreferenciamento de imóveis. Topografia por GNSS. Normas de levantamentos topográficos por GNSS. Levantamento aerofotogramétrico. Novas tecnologias associadas ao levantamento topográfico.</p> <p>Unidade 2: Locação de concordâncias horizontais; Curvas circulares; Características das curvas circulares; Elementos da curva circular; Cálculo do desenvolvimento da curva; Cálculo do segmento “Tg”; Determinação das estacas do “PC” e do “PT”; Cálculo da tabela de locação; Locação pelas deflexões e cordas; Locação por coordenadas; Curvas com transição em espiral; Elementos da curva de transição; Consulta a tabelas; Cálculo do arco circular central; Cálculo do desenvolvimento total da curva; Cálculo do segmento “Ts”; Determinação das estacas do “ts” e do “st”; Locação do “sc” e do “cs”; Locação dos ramos espirais; Locação do arco circular central.</p> <p>Unidade 3: Locação das linhas de off-set; Locação da linha de off-set em trecho reto; Locação da linha de off-set em trecho curvo.</p> <p>Unidade 4: Locação de concordância vertical; Curva vertical parabólica; PCV, PIV e PTV.</p> <p>Unidade 5: Locação de “OBRAS D’ARTE”.</p> <p>Unidade 6: Conferências; Conferência de Rampa; Conferência de plataforma; Conferência de taludes; Conferência de abaulamento; Conferência de Super-elevação e super-largura.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas - Aulas práticas de locação.

RECURSOS	
Livro, Apostila e Slides; Data Show; Equipamentos para atividade prática	
AValiação	
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Trabalhos individuais e coletivos; - Acompanhamento das atividades práticas em sala de aula e realizadas em campo; - Resolução de exercícios;	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133: Execução de levantamento topográfico. 2 ed. Rio de Janeiro, 2021. 56p BORGES, A. C., Topografia: Aplicada à engenharia civil. 13ª.ed. São Paulo: E. Blücher, v.1, rev. e ampl. 2006. FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. 1 ed. AUTOR: Paulo Roberto Fitz EDITORA : Oficina de Textos. 2008. 160p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada a engenharia civil - v.2. São Paulo: Edgard Bluncher, 2002. v.2. ISBN 85-212-0131-1. COSTA, A. A. da. Topografia. Curitiba : Livro Técnico, 2011. 144p. ESPARTEL, L. Curso de Topografia. 9º ed. Globo, Rio de Janeiro, 1987. TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de topografia. 2. reimp. Porto Alegre : Bookman, 2015, 307 . p. TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de topografia. 2. reimp. Porto Alegre : Bookman, 2015, 307 . p. OLIVEIRA, Cêurio de. Curso de cartografia moderna . 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 152 p., il. (Coleção Ibgeana). Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=281158 . Acesso em: 4 out. 2023.	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA FÍSICA 2
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80h TEÓRICA: 80h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Física 1
SEMESTRE: 03
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Equilíbrio dos corpos rígidos. Oscilações mecânicas. Leis da gravitação. Estática e dinâmica dos fluídos. Ondas Mecânicas. Termologia. Sistemas Termodinâmicos. Introdução à teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica e equação de estado de um gás.
OBJETIVO
Compreender os princípios básicos de estática, gravitação, dinâmica dos fluidos, oscilações e ondas mecânicas e termodinâmicas. Compreender os conceitos e fenômenos da mecânica e termodinâmica da matéria.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Mecânica dos fluidos: Propriedades dos fluidos; Pressão; Equilíbrio num campo de forças; Princípio de Arquimedes; Equação de continuidade; Equação de Bernoulli; Viscosidade.</p> <p>Unidade 2: Temperatura e Calor: Temperatura e equilíbrio térmico; Termômetros e escalas de temperatura; Expansão térmica; Calorimetria e mudanças de fase; Mecanismos de transferência de calor; Propriedades térmicas da matéria.</p> <p>Unidade 3: Temperatura: Equilíbrio térmico e lei zero da termodinâmica; Temperatura; O termômetro a gás a volume constante; Dilatação térmica.</p> <p>Unidade 4: Calor e primeira lei da termodinâmica: A natureza do calor; Quantidade de calor; Condução de calor; O equivalente mecânico da caloria; A primeira lei da termodinâmica; Processos reversíveis; Exemplos de processos.</p> <p>Unidade 5: Propriedades dos gases: Equação de estado dos gases ideais; Energia interna de um gás ideal; Capacidades térmicas molares de um gás ideal; Processos adiabáticos num gás ideal.</p> <p>Unidade 6: A segunda lei da termodinâmica: Enunciados de Clausius e Kelvin; Motor térmico; Refrigerador; Equivalência dos enunciados; O ciclo de Carnot; O teorema de Clausius; Entropia. Processos reversíveis; Variação de entropia em processos irreversíveis; O princípio do aumento da entropia.</p> <p>Unidade 7: Teoria cinética dos gases: A teoria atômica da matéria; A teoria cinética dos gases; A lei dos gases perfeitos; Calores específicos e equipartição de energia; Livre percurso médio; Gases reais. A equação de van der Waals.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, em que se fará uso de debates e seminários.
RECURSOS

Livro, Apostila, Data Show	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do conteúdo teórico (provas). - Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>KELLER, Frederick I.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. Física - v.2. São Paulo: Makron Books, 1999. v.2.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica - v.2. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.2.</p> <p>RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física (4 volumes) - v.2. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v.2.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>GONÇALVES, Dalton. Física: mecânica, termologia, ondas, ótica, eletricidade (volume zero). Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1974. 302 p.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física - v.2. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 2.</p> <p>PENTEADO, Paulo César Martins. Física: conceitos e aplicações - v.2. São Paulo: Moderna, 1998. v.2.</p> <p>RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física - v.2. São Paulo: Moderna, 1978. v.2.</p> <p>VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de física - v.2. São Paulo: Saraiva, 1992. v. 2.</p>	
<hr/> <p>Coordenador do Curso</p>	<hr/> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA TECNOLOGIA DO CONCRETO E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 00000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 60 horas PRÁTICA: -- EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: 20 horas
Quantidade de aulas presenciais: 80 Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04 PRÉ-REQUISITO: Química aplicada.
SEMESTRE: 03 NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução aos Materiais de Construção; Agregados; Aglomerantes: Cal, Gesso e Cimento; Concreto: Estado fresco e endurecido, dosagem de traço e suas aplicações; Aço para construção civil e Materiais especiais.
OBJETIVO
Compreender e interpretar desenhos e objetos do espaço no plano, através da representação gráfica. Conhecer e aplicar conceitos e normas técnicas de expressão gráfica para a atividade profissional. Reconhecer, identificar os diversos materiais de construção, dimensionar a proporção dos materiais que compõem um traço de concreto, bem como interpretar, analisar as propriedades, suas constituições e suas aplicações e as técnicas de utilização dos materiais segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: INTRODUÇÃO AOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO</p> <p>1.1. Histórico e evolução dos materiais de construção</p> <p>1.2. Classificação dos materiais</p> <p>1.3. Normalização</p> <p>Unidade 2: AGREGADOS</p> <p>2.1. Importância dos agregados</p> <p>2.2. Classificação dos agregados</p> <p>2.3. Índices físicos: Distribuição granulométrica; massa unitária; massa específica; umidade e absorção; forma do grão</p> <p>2.4. Substâncias deletérias: Argila em torrões, material pulverulento, impurezas orgânicas e materiais carbonosos</p> <p>2.5. Reatividade álcali/agregado</p> <p>Unidade 3: AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS</p> <p>3.1. Estrutura do pavimento</p> <p>3.2. Agregados para camada de base e sub-base</p> <p>3.3. Agregados na camada de revestimento asfáltico.</p> <p>3.4. Agregados na camada de revestimento rígido</p> <p>Unidade 4: AGLOMERANTES</p> <p>4.1. Tipos de aglomerantes</p> <p>4.2. A cal</p> <p>4.2.1. Definição, classificação, tipo e reações químicas</p>

- 4.2.2. Propriedades
- 4.2.3. Processo de fabricação
- 4.2.4. Aplicação e características
- 4.3. O gesso
- 4.3.1. Definição, classificação, tipo e reações químicas
- 4.3.2. Propriedades e normalização
- 4.3.3. Processo de fabricação
- 4.3.4. Aplicação e características
- 4.4. O cimento
- 4.4.1. Definição, classificação e reações químicas
- 4.4.2. Processo de fabricação e armazenamento
- 4.4.3. Propriedades físicas: finura, tempo de pega, expansibilidade e resistência à compressão
- 4.4.4. Propriedades químicas: calor de hidratação, perda ao fogo e resistência a agentes agressivos
- 4.4.5. Tipos de cimento fabricados no Brasil e normalização

Unidade 5: CONCRETO

- 5.1. Histórico, definição e tipos de concreto
- 5.2. Relação água / cimento
- 5.2.1 Influência nas propriedades do concreto: trabalhabilidade, porosidade, permeabilidade, resistência à compressão e durabilidade
- 5.3. Propriedades do concreto fresco
- 5.3.1 Trabalhabilidade
- 5.3.2 Teor de ar incorporado
- 5.3.3 Segregação
- 5.3.4 Exsudação
- 5.3.5 Deformações
- 5.4. Propriedades do concreto endurecido
- 5.4.1 Resistência à compressão do concreto: fatores que influenciam
- 5.4.2 Resistência à tração
- 5.4.3 Módulo de deformação
- 5.4.4. Deformações do concreto
- 5.5. Aditivos
- 5.5.1 Vantagens e tipos
- 5.5.2 Plastificantes, retardador e acelerador de pega, redutor de água e superplastificante
- 5.6. Água para amassamento do concreto e cura
- 5.7. Dosagem de concreto
- 5.8. Produção do concreto

Unidade 6: PAVIMENTO DE CONCRETO

- 6.1. Definição, materiais e dosagens
- 6.2. Controle tecnológico e de produção
- 6.3. Texturização, Cura e execução de juntas

Unidade 7: CCR – CONCRETO COMPACTADO A ROLO

- 7.1. Definição, vantagem e dosagem
- 7.2. Controle tecnológico e cura

<p>Unidade 8: CONCRETO PROTENDIDO 8.1. Definição, materiais e vantagens 8.2. Tipos para protensão</p> <p>Unidade 9: PAVIMENTO INTERTRAVADO 9.1. Definição, materiais e vantagens 9.2. Execução e controle tecnológico</p> <p>Unidade 10: AÇO PARA CONSTRUÇÃO CIVIL 10.1. Definição, obtenção, características tecnológicas e tipos 10.2. Materiais para protensão</p> <p>Unidade 11: Aparelho de apoio</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Atividades em laboratório com ensaios de prática profissional; - Seminários.	
RECURSOS	
Livro, Apostila, projetor de slides, normas laboratoriais, e equipamentos de laboratório e campo.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Avaliação do conteúdo teórico (prova escrita). - Avaliação práticas em laboratório (relatórios).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BAUER, L. Falcão – Materiais de Construção – vol 1 – Livros Técnicos e científicos. Editora – RJ 1992. BAUER, L. Falcão – Materiais de Construção – vol 2 – Livros Técnicos e científicos. Editora – RJ 1992. NEVILLE, Adam M. Propriedades do concreto . São Paulo Editora Pini, 1982.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
PETRUCCI, Eladio G. R. Concreto de cimento Portland . Porto Alegre: Globo, 1998. PFEIL, Walter. Concreto protendido: processos construtivos, perdas de protensão, sistemas estruturais . Rio de Janeiro: LTC, 1980 FUSCO, Pércles Brasiliense. Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados . 2.ed. São Paulo: Pini, 2012. 199 p SILVA, Paulo Fernando A. Manual de patologia e manutenção de pavimentos . São Paulo: Pini, 2008. GOMES, Paulo César Correia; BARROS, Alexandre Rodrigues de. Métodos de dosagem de concreto autoadensável . São Paulo: Pini, 2009. 165 p.	
<p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>	<p>_____</p> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA CÁLCULO 2
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Cálculo 1
SEMESTRE: 3
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Definição de Integral, Técnicas de Integração, Aplicações de Integral Definida, Formas Indeterminadas e Integrais Impróprias.
OBJETIVO
Conhecer os métodos de integração; Aplicar métodos de integração na resolução de problemas ligados aos fenômenos naturais; Aplicar métodos como instrumento de previsão de resultados em proposições de soluções técnicas; Utilizar a lógica matemática no entendimento de situações reais de ordem técnicas.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Integral: Primitiva: Relação entre funções com derivadas Iguais e primitiva de uma função; O cálculo da Integral: Definição de integral através de área e o Teorema Fundamental do Cálculo; Resolução de equação diferencial de primeira ordem; Tabela de Integrais Imediatas; Métodos de Integração: Substituição; Métodos de Integração: Integração por partes; Métodos de Integração: Integração das Funções Trigonométricas; Métodos de Integração: Integração por Substituição Trigonométrica; Métodos de Integração: Integração de Funções Racionais.</p> <p>Unidade 2: Aplicação da Integral definida e outras aplicações; Aplicação da Integral Definida: Comprimento de Arco; Aplicação da Integral Definida: Área de Figuras Planas; Aplicação da Integral Definida: Volume de um Sólido de Revolução – Método do disco circular; Aplicação da Integral Definida: Volume de um Sólido de Revolução - Método do anel circular; Aplicação da Integral Definida: Volume de um Sólido de Revolução - Método do invólucro cilíndrico e do corte; Aplicação da Integral Definida: Trabalho de uma força; Aplicações da função exponencial natural: Leis de crescimento e decaimento, curva de aprendizado, lei do resfriamento de Newton e curva do crescimento logístico; Formas Indeterminadas do tipo $0/0$ e outras formas; Regra de L'Hôpital; Integrais Impróprias.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Exposição teórica. Leitura e interpretação de conceitos. Deduções lógicas em bases conceituais. Exercícios de aplicação. Trabalhos de pesquisa. Resolução de problemas práticos. Proposição de situações problemas.
RECURSOS
Livro, Apostila, Data Show
AVALIAÇÃO
Serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação:

Provas. Trabalhos individuais. Trabalhos em grupos. Atividades matemáticas resolução-problema.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica - v.1. São Paulo: Harbra, 1981. v. 1.	
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica - v.2. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.	
MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo - v.1. Rio de Janeiro: LTC, c1982. v.1.	
MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo - v.2. Rio de Janeiro: LTC, c1982. v. 2.	
SWOKOWSKI, EARL W. Cálculo com Geometria Analítica – v.1. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ANTON, Howard; DOERING, Claus Ivo. Cálculo - v.1. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 560p.	
HOFFMANN, Laurence D. et al. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 11.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 661 p.	
SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica - v.1. São Paulo: Makron Books, 1987/88. v. 1.	
SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica - v.2. São Paulo: Makron Books, 1987/88. v. 2.	
STEWART, James. Cálculo – v.1. São Paulo: Cengage Learning, 2013.	
STEWART, James. Cálculo – v.2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA FUNDAMENTOS DE GEOTECNIA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80h TEÓRICA: 60h PRÁTICA: --
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: 20h
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: - Geologia Aplicada
SEMESTRE: 03
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução a Geotecnia. Origem e Formação dos Solos. Propriedades das Partículas Sólidas dos Solos. Ensaio de Caracterização Física dos Solos. Principais Sistemas de Classificação dos Solos. Compactação de Solos. Fenômenos de Capilaridade e Permeabilidade dos Solos.
OBJETIVO
Compreender os conceitos fundamentais relativos à Geotecnia com ênfase em Mecânica dos Solos, considerando a origem, formação e características dos solos e seu comportamento devido as solicitações. Compreender os procedimentos dos principais ensaios de laboratório para identificação dos solos.
PROGRAMA
Unidade 1: INTRODUÇÃO A GEOTECNIA 1.1 Definições. 1.2 Mecânica dos Solos. 1.3 Constituição do Solo. 1.4 O solo e o Globo Terrestre. 1.5 Tipos de Rocha. 1.6 Problemas de Engenharia que Envolvem a Mecânica dos Solos. Unidade 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. 2.3.1 Solos Grossos (Características, Principais Minerais). 2.3.2 Solos Finos (Minerais Argílicos, Conceituação de Superfícies Específica). 2.4 Estruturas do Solo. 2.5 Alterações no Solo. 2.5.1 Amolgamento. 2.5.2 Tixotropia. 2.5.3 Obtenção de Amostras Deformadas e Indeformadas. Unidade 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.

<p>3.3.8 Determinação do Teor de Umidade.</p> <p>3.9 Determinação da Massa Específica Aparente do Solo Úmido.</p> <p>3.10 Determinação da Massa Específica do Solo Seco.</p> <p>3.11 Índice de Vazios.</p> <p>3.12 Porosidade.</p> <p>3.13 Grau de Saturação.</p> <p>3.14 Grau de Aeração.</p> <p>3.15 Massa específica de um solo saturado.</p> <p>3.16 Massa específica de um solo submerso.</p> <p>3.17 Relações Diversas.</p> <p>Unidade 4: GRANULOMETRIA</p> <p>4.1 Análise Granulométrica</p> <p>4.2 Prática de ensaios de Granulometria por Peneiramento</p> <p>4.3 Prática de ensaios de Granulometria por Sedimentação</p> <p>Unidade 5: ESTADOS E LIMITES DE CONSISTÊNCIA DOS SOLOS</p> <p>5.1 Plasticidade.</p> <p>5.2 Limites de Consistência.</p> <p>5.3 Limite de Liquidez.</p> <p>5.4 Limite de Plasticidade.</p> <p>5.5 Índice de Plasticidade.</p> <p>5.6 Limite de Contração.</p> <p>5.7 Determinação do LL, LP, IP, LC</p> <p>Unidade 6: CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS</p> <p>6.1 Principais Classificações Utilizadas.</p> <p>6.2 Classificação Textural.</p> <p>6.3 Sistema Unificado de Classificação de Solos.</p> <p>6.4 Sistema Classificação TRB (Transportation Research Board), atual AASHTO.</p> <p>6.5 Sistema Classificação MCT (Miniatura Compactado Tropical).</p> <p>Unidade 7: COMPACTAÇÃO DE SOLOS</p> <p>7.1 Considerações Iniciais.</p> <p>7.2 A experiência de Proctor.</p> <p>7.3 Ensaio laboratorial de Compactação.</p> <p>7.4 Técnicas de Execução de Aterros.</p> <p>7.5 Equipamentos de Compactação.</p> <p>7.6 Empolamento de Solos.</p> <p>Unidade 8: HIDRÁULICA DOS SOLOS</p> <p>8.1 Capilaridade dos Solos</p> <p>8.2 Lei de Darcy.</p> <p>8.3 Permeâmetros de Nível Constante e Variável.</p> <p>8.4 Determinação do Coeficiente de Permeabilidade em Laboratório e em Campo.</p> <p>8.5 Variação do Coeficiente de Permeabilidade.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas; - Prática profissional com atividades em laboratório;
AValiação
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p>

- Avaliação do conteúdo teórico (provas, seminários). - Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório (relatórios).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações - v.1. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988. v. 1. PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 355 p. VARGAS, Milton. Introdução à mecânica dos solos. São Paulo: McGraw-Hill: USP, 1977. 509 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BUENO, Benedito de Souza; VILAR, Orêncio Monje. Mecânica dos solos. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1980. 131 p. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações - v.2. Rio de Janeiro, RJ: LTC. v. 2. ISBN 85-216-0270-7. CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson. Fundações por estacas: projeto geotécnico. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 96 p. ISBN 9788579750045. MASSAD, Façal. Obras de terra: curso básico de geotécnica. 2.ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 216 p. (Curso Básico de Geotécnica). ISBN 978-85-86238-97-0. NOGUEIRA, Cyro. Pavimentação: projeto e construção: noções de mecânica dos solos, pavimentos flexíveis, pavimentos rígidos. Rio de Janeiro, RJ: Livro Técnico, 1961. 485 p.	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA ESTUDOS GEOTÉCNICOS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80h TEÓRICA: 60h PRÁTICA: 20h
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Fundamentos de Geotecnia
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Conceitos Básicos, Coleta de Amostras para Ensaios Geotécnicos, Ensaios Especiais em Geotecnia, Investigação no Subsolo, Estabilidade de Taludes e Empuxo de Terra, Estudos para Projeto Rodoviário.
OBJETIVO
Compreender os diversos métodos empregados na investigação geotécnica e ensaios especiais de forma a atender as necessidades de um projeto rodoviário, assim como ao controle de qualidade obras de infraestrutura.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Conceitos básicos: Histórico, Evolução e Aplicação; Infraestrutura de Transportes; Projeto Rodoviário.</p> <p>Unidade 2: Amostras para ensaios geotécnicos: Tipos de Amostras para Solos e Rochas; Escolha do Tipo de Amostra; Técnicas de Coleta de Amostras.</p> <p>Unidade 3: Ensaios especiais em GEOTECNIA: Conceituação e execução do Ensaio de Adensamento; Conceituação e execução do Ensaio de Cisalhamento Direto; Conceituação e execução de Ensaios Triaxiais.</p> <p>Unidade 4 Investigação no subsolo: Métodos Diretos; Métodos Semidiretos; Métodos Indiretos.</p> <p>Unidade 5: Estabilidade de taludes e empuxo de terra: Fundamentos; Dinâmica das Encostas; Análise de Estabilidade de Taludes; Empuxo de Terra; Tios de Estruturas de Contenção; Método de Rankine; Método de Coulomb;</p> <p>Unidade 6: Estudos para projetos rodoviários: Estudos Geotécnicos de Corte; Estudos Geotécnicos de Empréstimos; Estudos Geotécnicos de Jazidas para Pavimentação; Estudo de Mistura de Solos; Estudos Geotécnicos de Pedreiras; Estudos Geotécnicos de Terrenos para Fundação dos Aterros; Estudo de pontes e viadutos; Estudo de aterros barragens; Estudo de trechos sobre solos moles; Estudo de Túneis; Estudo de passagens molhadas; Estudo Estatístico.;</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas, em que se fará uso de debates, aulas de laboratório e de campo.
RECURSOS
Quadro, o projetor de slide, livro, apostilas, visitas técnicas, e equipamentos de laboratório e campo
AVALIAÇÃO

Serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação: Prova, trabalhos, seminários, atividades práticas	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações - v.1. Rio de Janeiro: LTC. v. 1.	
CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações - v.2. Rio de Janeiro: LTC. v. 2.	
PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 355 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
ABNT. Normas técnicas	
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de pavimentação - IPR 719. 3. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 274 p. (Publicação IPR, 719. Publicação). Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual_de_Pavimentacao_Versao_Final.pdf . Acesso em: 6 out. 2023.	
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários - IPR 726: escopos básicos/ instruções de serviço. 3. ed. Brasília: DNIT, 2006. 484 p. (Publicação IPR, 726). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/ipr_726_3aedicao_2006.pdf . Acesso em: 6 out. 2023.	
LEINZ, Viktor; AMARAL, S. E. Geologia geral. São Paulo: Nacional, 1975, 360p.	
SENÇO, Wlastermiller. Manual de técnicas de pavimentação – v.1. São Paulo: Pini, 1997, 746 p.	
VARGAS, Milton. Introdução à mecânica dos solos. São Paulo: McGraw-Hill: USP, 1977. 509 p.	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA LIGANTES E MATERIAIS ASFÁLTICOS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 30h PRÁTICA: --
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: 10h
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Química Aplicada
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Materiais empregados na pavimentação asfáltica voltada para introdução de conceitos fundamentais para o entendimento do comportamento dessa classe de materiais. Propriedades químicas, físicas, mecânicas e aspectos relacionados à dosagem de misturas asfálticas.
OBJETIVO
Conhecer os principais componentes de construção de revestimentos asfálticos, suas características químicas, físicas e mecânicas. Identificar as diferenças entre os principais ligantes asfálticos e agregados utilizados na confecção de misturas asfálticas. Analisar as propriedades volumétricas de misturas asfálticas para determinação de parâmetros de projeto de misturas. Determinar as propriedades mecânicas de misturas asfálticas e sua importância no comportamento mecânico dos revestimentos asfálticos.
PROGRAMA
Unidade 1: Introdução ao estudo de pavimentação; Unidade 2: Química do asfalto – definições e conceitos; Unidade 3: Propriedades físicas dos ligantes asfálticos – conceitos e ensaios de caracterização física e química; Unidade 4: Classificação SUPERPAVE de ligantes asfálticos; Unidade 5: Agregados em concreto asfáltico; Unidade 6: Emulsões Asfálticas e Asfaltos Diluídos de Petróleo; Unidade 7: Tratamento Superficial; Unidade 8: Misturas Asfálticas Densas – Dosagem (métodos Marshall e SUPERPAVE); Unidade 9: Propriedades mecânicas das misturas asfálticas.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Prática profissional em laboratório com ensaios tradicionais de campo; - Parceria com empresas para desenvolvimento de ensaios laboratoriais.
RECURSOS
Livro, Apostila, Normas técnicas; Data Show; Equipamentos e materiais de laboratório

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do conteúdo teórico (prova). - Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório (relatórios). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BERNUCCI, Liedi Bariani et al. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. 2. ed. Rio de Janeiro: Petrobrás: ABEDA, 2022. 759 p.</p> <p>CERATTI, Jorge Augusto Pereira; BERNUCCI, L. B.; SOARES, J. B. Utilização de Ligantes Asfálticos em Serviços de Pavimentação. 1. ed. Rio de Janeiro: ABEDA, 2015. v. 1.</p> <p>REIS, Rafael M. Martins et al. Manual Básico de Emulsões Asfálticas. Rio de Janeiro, ABEDA, 2001. 2ª ed. 2010 (abeda.org.br/wp-content/uploads/2023/06/manual-bsico-de-emulses-asflticas.pdf) Acesso: 23 out 2023.</p> <p>Cardoso, Beatriz; Costa, Adênio de Carvalho. ABEDA: 50 anos na estrada do asfalto /. Rio de Janeiro: Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Asfalto, 2016. 267p. (abeda-50-anos-na-estrada-do-asfalto.pdf) Acesso: 23 out 2023.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BALBO, J.T. Pavimentação asfáltica: materiais, projetos e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. Manual de pavimentação: IPR - 719. 3.ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 274 p. (IPR. Publicação, 719). Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual_de_Pavimentacao_Versao_Final.pdf.</p> <p>FARIAS, Robson Fernandes de. Introdução à química do petróleo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 106 p.</p> <p>SENÇO, Wlastermiller de. Manual de técnicas de pavimentação - v.1. São Paulo: Pini, 2003. v.1.</p> <p>SENÇO, Wlastermiller de. Manual de técnicas de pavimentação - v.2. São Paulo: Pini, 2004. v.2.</p>	
<p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>	<p>_____</p> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA
FUNDAMENTOS DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Física 2
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Estática dos Pontos Materiais. Estática dos Corpos Rígidos. Forças Distribuídas e Propriedades Geométricas. Trabalho Virtual e Energia Potencial. Sistemas de forças. Estática dos corpos rígidos. Características geométricas de seção transversal. Ações e solicitações nas estruturas isostáticas.
OBJETIVO
Compreender os conceitos mais importantes da teoria estática, com ênfase nas principais aplicações Tecnologia em Estradas. Estabelecer conceitos e formulações básicas para o conhecimento do comportamento mecânico de materiais, os quais estão associados à análise e ao projeto dos mais variados sistemas estruturais, para atender satisfatoriamente às solicitações de trabalho e às condições de uso a que são submetidos.
PROGRAMA
Unidade 1: Introdução: conceitos básicos, princípios fundamentais, sistema de unidades.
Unidade 2: Estática dos Pontos Materiais: Forças, escalares e vetores. Equilíbrio e Diagrama de Corpo Livre.
Unidade 3: Estática dos Corpos Rígidos: Sistemas de forças, momento, conjugado, resultante do sistema de forças. Apoios e vínculos. Equilíbrio no plano e no espaço.
Unidade 4: Forças Distribuídas e Propriedades Geométricas: Centro de gravidade, centro de massa e centróide de linhas, áreas e volumes. Momentos de inércia, produtos de inércia, rotação de eixos, eixos principais de inércia.
Unidade 5: Esforços internos nas seções: esforço normal, esforço cortante, momento fletor e momento torçor. Tensões e deformações.
Unidade 6: Trabalho e Energia: conceitos básicos, Princípio dos Trabalhos Virtuais: corpos rígidos e sistemas elásticos. Energia potencial: equilíbrio e estabilidade.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Seminários.
RECURSOS
Livro, Apostila, Sites, Data Show
AVALIAÇÃO

<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do conteúdo teórico (provas). - Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo (relatórios, seminários). 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell, Jr. Resistência dos materiais. 2.ed. São Paulo (SP): Makron Books do Brasil, 1982. 654 p.</p> <p>CALLISTER, William D., Jr. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2002. 589 p.</p> <p>HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 5.ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2006. 670 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>GUY, A. G. Ciência dos materiais. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1980. 435 p.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 19. ed. reform. São Paulo: Érica, 2017. 376 p. ISBN 9788571946668.</p> <p>PARETO, Luis. Resistência e ciência dos materiais: formulário técnico: tração e compressão - flexão e cisalhamento - torção - resistências compostas - ferros e aços - os metais e suas ligas - materiais não-metálicos - proteção de superfícies e lubrificantes. São Paulo: Hemus, 2003. 181 p.</p> <p>POLISSENI, Antonio Eduardo; DEL GIUDICE, Henrique Paiva. Controle da resistência do concreto (NBR-6118). Viçosa (MG): Universidade Federal de Viçosa, 1985. 11 p.</p> <p>TIMOSHENKO, Stephen P. Resistência dos materiais - v.1. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1966.</p>	
<p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>	<p>_____</p> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA PROJETO GEOMÉTRICO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Topografia 2, Elementos de Matemática, Física 1.
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
O Sistema Viário Terrestre Nacional. Rodovias e Ferrovias. Importância e Classificação das Rodovias. Nomenclatura das Rodovias. Fundamentos de Tráfego. Projeto Geométrico de Estradas. Normas Técnicas.
OBJETIVO
Promover uma visão geral dos transportes rodoviários e os conhecimentos básicos para elaboração do projeto geométrico de uma rodovia. Capacitar o conceito e a análise crítica do projeto rodoviário acerca dos parâmetros adotados no projeto geométrico. Descrever sobre o sistema de transporte terrestre nacional. Identificar os tipos de rodovias; descrever sobre os fundamentos de tráfego. Obter todos os subsídios para projetar traçados rodoviários de com as normas técnicas.
PROGRAMA
Unidade 1: História das rodovias e ferrovias. Importância das rodovias. Tipos, classificação e nomenclatura das rodovias federais, estaduais e municipais. Noções gerais de tráfego. Traçado de uma estrada. Elementos que interferem no traçado de uma estrada. Unidade 2: Anteprojeto. Projeto geométrico de uma estrada. A representação gráfica do projeto. Os elementos básicos para o projeto geométrico. Velocidades de projeto. distância de visibilidade; distância de frenagem e ultrapassagem. Unidade 3: Curvas horizontais de concordância. Curva circular simples. Curva circular com transição. Os tipos de curva de transição. O projeto das curvas de concordância horizontal. O desenho das curvas de concordância horizontal. Unidade 4: As cadernetas de locação. Os métodos de locação. A seção transversal da estrada. Componentes geométricos da seção. Faixa de tráfego. Pista de rolamento. Acostamento. Taludes. Plataforma. Faixa de domínio. Superlargura. Superelevação. Unidade 5: Greide. O perfil longitudinal. O traçado do perfil longitudinal. Rampas. A concordância vertical. As curvas de concordância vertical. Estudo do movimento de terra. Noções de terraplenagem.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas, e visitas técnicas; - Palestras, seminários e encontros técnicos; - Áudio – Visual.
RECURSOS

Livro, Apostila, projetor de slides, visitas técnicas.	
AVALIAÇÃO	
Avaliações (provas escritas) Trabalhos/Pesquisas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (Brasil) - DNER. Manual de projeto geométrico de rodovias rurais - IPR 706 . Rio de Janeiro: DNER, 1999. 195 p. (Publicação IPR, 706. Publicação). Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/publicacoes/706_Manual_de_Projeto_Geometrico.pdf . Acesso em: 4 out. 2023. LEE, Shu Han. Introdução ao projeto geométrico de rodovias . 3.ed.rev.ampl. Florianópolis: UFSC, 2008. (Série Didática). PIMENTA, Carlos R. T.; OLIVEIRA, Márcio P. Projeto geométrico de rodovias . 2.ed. São Carlos: RiMa, 2016.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS. A policy on geometric desing of highways and streets . 5. ed. Washington, DC: AASHTO, 2004. 896 p. ISBN 1-56051-263-6. ANTAS, Paulo Mendes et al. Estradas: projeto geométrico e de terraplenagem . Rio de Janeiro: Interciência, 2010. CARVALHO, M. Pacheco de. Curso de estradas – v.1 . Rio de Janeiro: Científica, 1973. PONTES FILHO, Glauco. Estradas de rodagem, projeto geométrico . São Carlos: USP, 1998. SENÇO, Wlastermiller de. Manual de técnicas de projetos rodoviários . São Paulo: Pini, 2008. 764p.	
_____ Coordenador do Curso	_____ Setor Pedagógico

DISCIPLINA
PROJETO DE EXTENSÃO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80h TEÓRICA: -- PRÁTICA: --
EXTENSÃO: 80h PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Atividades de extensão para a comunidade externa tendo os alunos como protagonistas da ação com a orientação do professor nas temáticas do curso de Estradas.
OBJETIVO
Desenvolver projetos extensionistas vinculados em uma das temáticas do curso como construção, conservação, projetos geométricos, sinalização, planejamento, orçamento, impactos ambientais, drenagem e outros. Desenvolver o senso crítico e a responsabilidade social, além da prática de <i>soft skills</i> como comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança, por meio de atividades de extensão e da troca de ideias com a comunidade, fortalecendo a relação entre a teoria e a prática e promovendo a integração entre o curso e a comunidade externa.
PROGRAMA
Planejar, elaborar e implementar projetos de extensão curricularizada para comunidades, priorizando diálogos, palestras, feiras, treinamentos, levantamentos, atividades relacionadas a projetos, construção, manutenção, pavimentação, drenagem e solos, inerentes ao curso de Tecnologia em Estradas.
METODOLOGIA DE ENSINO
Atividades desenvolvidas pelos discentes em forma de extensão envolvendo os temas abordados no curso contribuindo com a sociedade, utilizando-se de feiras, cursos, seminários, treinamentos, sites, vídeos, tutorial, artigo, mapas, dentre outros.
RECURSOS
Livro, projetor de slides, mapas, viagem e/ou visitas técnicas, computador, palestras.
AVALIAÇÃO
Atividades desenvolvidas pelos alunos em benefício da comunidade externa. A avaliação será realizada de forma gradual, processual e cumulativa por meios de guias, relatórios, levantamento de dados, vídeos, sites, atividades extrassala, dinâmicas de sala, seminários e outros. A frequência e participação serão consideradas no processo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<p>BERNUCCI, Liedi Bariani et al. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. 2. ed. Rio de Janeiro: Petrobrás: ABEDA, 2022. 759 p.</p> <p>SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de pavimentação - v.2. São Paulo: Pini, 2004. v. 2.</p> <p>CEARÁ. Secretaria das Cidades. Superintendência de Obras Públicas. Especificações ge-raís para serviços e obras rodoviárias. Fortaleza: Superintendência de Obras Públicas do Ceará, 2019. 4 v. encadernados juntos. Disponível em: https://www.sop.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/30/2020/12/Especificacoes-Rodovias-site.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE - CNT (Brasil). Transporte rodoviário: por que os pavimentos das rodovias do Brasil não duram? Brasília: Confederação Nacional do Transporte - CNT, 2017. 160 p., il. color. Disponível em: https://cnt.org.br/por-que-pavimentos-rodovias-nao-duram. Acesso em: 4 out. 2023.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE - CNT (Brasil). Transporte rodoviário: por que os pavimentos das rodovias do Brasil não duram? Brasília: Confederação Nacional do Transporte - CNT, 2017. 160 p., il. color. Disponível em: https://cnt.org.br/por-que-pavimentos-rodovias-nao-duram. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica : materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 558 p.</p> <p>GANDIM, Danilo. A prática do planejamento participativo: na educação e em outras instituições, grupos e movimentos dos campos cultural, social, político, religioso e governamental. 11.ed. Petrópolis: Vozes, 1994.</p> <p>GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de projetos de extensão universitária. São Paulo: Avercamp, 2008. 115 p.</p> <p>PIMENTA, C. R. T.; OLIVEIRA, M. P. Projeto geométrico de rodovias. 2.ed. São Carlos: RiMa, 2004.</p>	
<p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>	<p>_____</p> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80h TEÓRICA: 80h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Cálculo 2
SEMESTRE: 04
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Conceitos fundamentais. Distribuição de frequência. Tabelas e gráficos. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuição discreta e contínua. Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade. Principais distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Estimação de parâmetros. Testes de hipóteses Regressão e correlação.
OBJETIVO
Compreender e aplicar os principais conceitos e ferramentas da estatística na área de transportes e infraestrutura rodoviária.
PROGRAMA
Unidade 1: ESTATÍSTICA DESCRITIVA Introdução: conceitos básicos em estatística Séries Estatísticas Gráficos Estatísticos: gráficos em colunas, em barras e em setores Distribuição de Frequência: histograma e tipos de frequência Medidas de Posição: média, moda, mediana. Medidas de dispersão: amplitude total, desvio médio, variância, desvio padrão, coeficiente de variação. Medidas de Assimetria. Medidas de Curtose. Unidade 2: DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADE Experimento Aleatório, Espaço Amostral e Evento Probabilidade: Definição, Propriedades e Atribuição Lei da Adição e Eventos Mutuamente Exclusivos Probabilidade Condicional e Eventos Independentes Leis da Multiplicação e da Probabilidade Total Unidade 3: Variáveis Aleatórias Variáveis Aleatórias (V.A.): definição e exemplos Distribuição de Probabilidade de uma V.A. Valor Esperado, Variância e Desvio Padrão de uma V.A. Unidade 4: DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES 4.1 Distribuições Discretas O Experimento de Bernoulli e a Distribuição Binomial Distribuição Hipergeométrica e Relação com a Binomial

<p>Distribuições Geométrica e Binomial Negativa</p> <p>Distribuição de Poisson e sua Relação com a Binomial</p> <p>4.2 Distribuições Contínuas</p> <p>Distribuição Normal e Cálculo de Probabilidades Normais</p> <p>Distribuições Exponencial, t de Student, Qui-Quadrado e F de Fischer-Snedecor</p> <p>Unidade 5 - ESTIMAÇÃO PONTUAL DE PARÂMETROS</p> <p>Conceitos Básicos: População, Amostra, Parâmetro e Estimador</p> <p>Distribuição Amostral e Propriedades Desejáveis de um Estimador</p> <p>Métodos de Estimação</p> <p>Método da Máxima Verossimilhança</p> <p>Unidade 6 - INTERVALOS DE CONFIANÇA</p> <p>Definição e Construção de um Intervalo de Confiança (IC)</p> <p>Interpretação de um IC; Grau de Confiança x Probabilidade</p> <p>Exemplos de Aplicação (Populações Normais)</p> <p>Unidade 7 - TESTES DE HIPÓTESES</p> <p>Hipóteses Estatísticas; Possíveis Decisões ao Testar Hipóteses</p> <p>O Método da Região Crítica para Testar Hipóteses</p> <p>Erros em Testes de Hipóteses; Nível de Significância</p> <p>Intervalo de Confiança</p> <p>Testes Unilaterais</p> <p>Unidade 8: CORRELAÇÃO E REGRESSÃO</p> <p>Noções de Correlação</p> <p>Diagrama de Dispersão</p> <p>Correlação Linear</p> <p>Coefficiente de Correlação Linear</p> <p>Noções de Regressão</p> <p>Ajustamento da Reta</p> <p>Interpolação e Extrapolação</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas; - Seminários.
RECURSOS
<p>Livro, Apostila, Sites;</p> <p>Data Show</p> <p>Computadores</p>
AValiação
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do conteúdo teórico. - Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BARBETTA, P.A.; REIS, M.M.; BORNIA, A.C. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.</p>

<p>MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p> <p>MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2004. 526 p.</p> <p>TRIOLA, Mário F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia. 11.edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>FARIAS, Alfredo Alves de; CÉSAR, Cibele Comini; SOARES, José Francisco. Introdução à estatística. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 340 p.</p> <p>FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. São Paulo: Atlas, 1996. 320 p.</p> <p>MARTINS, Gilberto de Andrade. Estatística geral e aplicada. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 417 p.</p> <p>MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica - v.1. 7.ed. São Paulo: Makron Books, 2006. v.1.</p> <p>MUCELIN, Carlos Alberto. Estatística. Curitiba: Livro Técnico, 2010. 120 p.</p> <p>SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e estatística. São Paulo: Makron Books, 1977. 518 p. (Coleção Schaum).</p>	
<p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>	<p>_____</p> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA
DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTOS RODOVIÁRIOS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 60h PRÁTICA: 20h
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Projeto geométrico; Estudos Geotecnicos
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Comportamento dos pavimentos quando solicitados por cargas e quando sujeitos as variações do meio ambiente. Projeto e reforço de pavimentos rodoviários
OBJETIVO
Conhecer os métodos de dimensionamento de pavimentos rodoviários. Aplicar os conhecimentos e técnicas para projetar pavimentos novos rígidos e asfálticos. Projetar reforços de pavimentos.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: INTRODUÇÃO:</p> <p>1.1 História;</p> <p>1.2 Definições;</p> <p>1.3 Estrutura do Pavimento.</p> <p>Unidade 2:MATERIAIS:</p> <p>2.1 SOLOS: Conceito de resiliência. Ensaio de carga repetida. Características resilientes de solos, britas. Deformações permanentes;</p> <p>2.2 MISTURAS: Resistência. Rigidez. Fadiga. Deformação Permanente.</p> <p>2.3 ESTABILIZADOS E ALTERNATIVOS: Resistência. Rigidez. Fadiga.</p> <p>Unidade 3: ANÁLISE TENSÕES, DEFORMAÇÕES E DESLOCAMENTOS:</p> <p>3.1 Teoria da elasticidade de meio semi-infinitos;</p> <p>3.2 Análise por programas computacionais.</p> <p>Unidade 4: ESTUDO TRÁFEGO</p> <p>4.1. Configuração da Frota no Brasil.</p> <p>4.2. Regulamentos de Tráfego no Brasil.</p> <p>4.3. Classificação do Tráfego.</p> <p>4.4. Determinação do Número N.</p> <p>Unidade 5: PAVIMENTOS ASFÁLTICOS</p> <p>5.1. Critérios Gerais de Dimensionamento;</p> <p>5.2. Mecânica dos Pavimentos;</p> <p>5.3. Dimensionamento;</p> <p>5.3.1. Método do DNER</p> <p>5.3.2. Método de Resiliência</p> <p>Unidade 6: PAVIMENTOS DE CONCRETO:</p> <p>6.1 Dimensionamento;</p> <p>6.2 Técnicas executivas de pavimentos de concreto.</p> <p>Unidade 7: DIMENSIONAMENTO DE REFORÇOS:</p>

7.1 DNER PRO 011/79; 7.2 DNER PRO 269/94.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Projetos, aulas expositivas e práticas; - Palestras, seminários e encontros rodoviários.
RECURSOS
Livro, Apostila, projetor, computador, equipamentos e material de laboratório
AValiação
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Avaliações parciais/finais (provas escritas); - Trabalhos/Pesquisas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de pavimentação - IPR 719 . 3. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 274 p. (Publicação IPR, 719. Publicação). Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual_de_Pavimentacao_Versao_Final.pdf . Acesso em: 4 out. 2023.
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de pavimentação - Versão corrigida em 13/05/2022 incorpora a Errata 1 . Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 274 p. (Publicação IPR, 719). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/ipr_719_manual_de_pavimentacao_versao_corrigida_errata_1.pdf . Acesso em: 9 out. 2023.
MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. Mecânica dos pavimentos . 3.ed. Rio de Janeiro, 2015.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BALBO, J. T. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração . São Paulo: Oficina de Textos, 2007
BERNUCCI, Liedi Bariani et al. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros . 2.ed. Rio de Janeiro: Petrobrás: ABEDA, 2022. 759 p.
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de estudos de tráfego - IPR 723 . Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 384 p. (Publicação IPR, 723. Publicação). Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/publicacoes/723_Manual_Estudos_Trafego.pdf . Acesso em: 4 out. 2023.
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de pavimentos rígidos - IPR 714 . 2.ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2005. 234 p. (Publicação IPR, 714. Publicação). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/714_manual_de_pavimentos_rigidos.pdf . Acesso em: 4 out. 2023.
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de restauração de pavimentos asfálticos - IPR 720 . 2.ed.

Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 310 p. (Publicação IPR, 720. Publicação). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/720manual_restauracao_pavimentos_afalticos.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.

<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico
-----------------------------------	-------------------------------

DISCIPLINA MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA:
CARGA HORÁRIA: 40h TEÓRICA: 40h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Topografia 2; Fundamentos de geotecnia.
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Materiais da crosta terrestre; Máquinas e equipamentos usados em terraplenagem; Ciclo de terraplenagem; Máquinas e equipamentos usados em pavimentação; Produção dos equipamentos; Campos de aplicação das máquinas e equipamentos; Custo horário dos equipamentos; Seleção e dimensionamentos das equipes de terraplenagem e pavimentação.
OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer e especificar os diversos tipos de máquinas, equipamentos e veículos, utilizados na construção de estradas.; - Classificar os materiais em terraplenagem; - Reconhecer as características e aplicações das máquinas e equipamentos usados em terraplenagem; - Reconhecer as características e aplicações das máquinas e equipamentos usados em pavimentação; - Definir os campos de aplicação dos equipamentos; - Calcular os rendimentos e custos horários dos equipamentos utilizados em terraplenagem e pavimentação; - Dimensionar equipes de máquinas de terraplenagem e pavimentação.
PROGRAMA
<p>1. Introdução. Definições. Terraplenagem. Compactação. Pavimentação. Plano de Ensino.</p> <p>2. Materiais da Superfície Terrestre. Definições. Categorias de Materiais. Índices Físicos da Variação Volumétrica.</p> <p>3. Equipamentos de Terraplenagem, Compactação e Pavimentação. Classificação dos Equipamentos. Unidade de Tração. Unidade Escavo-Empurradora. Unidade Escavotransportadora. Unidade Escavocarregadora. Unidade Aplainadora. Unidade Transportadora. Unidade Compactadora. Unidade Pavimentadora.</p> <p>4. Condições de Locomoção. Primeira e Segunda Condições de Locomoção dos Equipamentos. Distribuição das Cargas nos Equipamentos de Pneus. Estudo das Forças Motrizes.</p> <p>5. Produção dos Equipamentos. Introdução. Produção de um Equipamento. Produção da Unidade Escavo-Empurradora. Produção da Unidade Escavocarregadora. Produção da Unidade Transportadora. Produção das Unidade Aplainadora. Produção da Unidade Compactadora. Produção da Unidade Pavimentadora.</p>

<p>6. Seleção dos Equipamentos. Fatores Naturais, de Projeto e Econômicos. Seleção das Unidades. Dimensionamento das Equipes e dos Equipamentos.</p> <p>7. Custos dos Equipamentos. Custo de Propriedade. Custo de Operação. Custo da Hora Trabalhada e da Hora Improdutiva. Custo Unitário dos Serviços de Terraplenagem, Compactação e Pavimentação.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposição teórica; - Projeção de slides (LCD); - Visitas técnicas; - Exercícios de aplicação; - Trabalhos práticos individuais e coletivos. 	
RECURSOS	
Livro, Apostila, projetor de slides, computador e visita técnica.	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provas teóricas; - Exposição e apresentação de trabalhos. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>PESSOA JR., E. Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana: execução e fiscalização. 1 ed. São Paulo: Pini, 2014.</p> <p>RICARDO, Hélio de Souza. Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha. 2. ed. São Paulo: Pini, 1990. 668 p. ISBN 8572660445.</p> <p>SENÇO, Wlastermiller de. Manual de técnicas de pavimentação - v.2. São Paulo: Pini, 2004. v. 2. ISBN 85-7266-125-5.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CIMINO, Remo. Planejar para construir. São Paulo: Pini, 1987. 232 p.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (Brasil) - DNIT. Manual de custos de infraestrutura de transporte - v.10: Manuais técnicos: Conteúdo 1 - Terraplenagem. Brasília: DNIT, 2017. 42 p.</p> <p>Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/sistemas-decustos/sicro_antiga/manuais-de-custos-de-infraestrutura-de-transportes/volume-10-manuais-tecnicos/volume-10-manuais-tecnicos. Acesso em: 9 out. 2023.</p> <p>HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7.ed.rev.atual. São Paulo: Atlas, 2000. 519 p.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudo de caso, exemplos. São Paulo: Pini, 2011. 281 p.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. São Paulo: Pini, 2014. 420 p.</p> <p>SOARES, Maria Edjane da Silva. Solução de controle de máquinas com GPS para terraplenagem no Brasil. Fortaleza, 2011.</p>	
<p>_____ Coordenador do Curso</p>	<p>_____ Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 40h TEÓRICA: 30h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: 10h PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO:
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Aspectos ecológicos globais, regionais e locais. A Constituição brasileira e o ambiente. O Sistema Nacional do Meio Ambiente. O Protocolo verde. O Código florestal e suas alterações ao longo do tempo. Estatuto das cidades. A Lei da natureza (Crimes ambientais). Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Educação ambiental. Desenvolvimento de atividade extensionista com a aplicação dos conhecimentos trabalhados na disciplina em uma intervenção dialogada na comunidade externa, integrando os conhecimentos teóricos, práticos e a extensão, e proporcionando uma formação que esteja atenta aos problemas e demandas reais da comunidade externa.
OBJETIVO
Geral: Ao final do curso, o aluno deverá ter condições de identificar os diversos aspectos legais relativos à intervenção premeditada no ambiente. Específicos: - Estimular e formar uma consciência ambiental crítica, inserida nas relações sociais; - Incorporar os princípios de desenvolvimento sustentável; - Conhecer a multiplicidade da legislação ambiental; - Reconhecer a legislação específica para as ações humanas de intervenção ambiental; - Contribuir para a prevenção dos problemas ambientais. - Desenvolver o senso crítico e a responsabilidade social, além da prática de <i>soft skills</i> como comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança, por meio de atividades de extensão e da troca de ideias com a comunidade, fortalecendo a relação entre a teoria e a prática e promovendo a integração entre o curso e a sociedade.
PROGRAMA
Unidade 1: Aspectos ecológicos globais e locais Unidade 2: Os problemas ambientais decorrentes das intervenções antrópicas no meio Unidade 3: A Constituição Brasileira e o meio ambiente; Unidade 4: O Sistema Nacional do Meio Ambiente; Unidade 5: A Política Nacional do Meio Ambiente; Unidade 6: O Protocolo Verde; Unidade 7: Os monumentos arqueológicos e pré-históricos; Unidade 8: O Código Florestal e sua evolução ao longo do tempo; Unidade 9: A Ação Popular e a Ação Civil Pública; Unidade 10: Áreas especiais e locais de interesse turísticos;

Unidade 11: Aproveitamento de recursos minerais;
Unidade 12: O parcelamento do solo urbano;
Unidade 13: O plano Nacional de Gerenciamento Costeiro;
Unidade 14: A política Nacional de Recursos Hídricos;
Unidade 15: A política Nacional de Educação Ambiental;
Unidade 16: O Zoneamento Industrial;
Unidade 17: O Zoneamento Ecológico/Econômico – ZEE;
Unidade 18: O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
Unidade 19: A Política Nacional da Biodiversidade;
Unidade 20: O controle da poluição industrial;
Unidade 21: A política Agrícola;
Unidade 22: Patrimônio Genético;
Unidade 23: Estatuto das Cidades (política Urbana);
Unidade 24: O Estudo do Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impactos Ambientais (RIMA);
Unidade 25: Estudos ambientais diversos;
Unidade 26: A Lei da Natureza;
Unidade 27: Patrimônio espeológico;
Unidade 28: Audiência Pública;
Unidade 29: Certificação Ambiental;
Unidade 30: As resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente;
Unidade 31: A Política Estadual do Meio Ambiente;
Unidade 32: Política Municipal do Meio Ambiente.
Unidade 33: Orientação do professor mediador da extensão curricularizada nos assuntos ambientais.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas
- Painéis
- Vídeos
- Dinâmica de Grupo
- Visitas Técnicas
- Estudos de casos reais
- Atividades extensionistas desenvolvidas pelos discentes, com a orientação do professor, envolvendo os conhecimentos abordados na disciplina, interagindo e contribuindo com a comunidade externa, por meio da elaboração e desenvolvimento de feiras, cursos, oficinas, seminários, treinamentos, produção de sites, vídeos, tutorial, mapas, dentre outros.

RECURSOS

Livro, Apostila, projetor de slides; sites

AValiação

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Provas discursivas
- Trabalhos individuais e coletivos com resoluções de situações problemas
- Relatórios técnicos de visitas
- Resultados das atividades extensionistas (relatórios, levantamento de dados, guias, tutoriais, sites, vídeos, mapas, dentre outros). A frequência e participação serão consideradas no processo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BENJAMIN, Daniela Arruda. A aplicação dos atos de organizações internacionais no ordenamento jurídico brasileiro. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (FUNAG), 2014. 360 p. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=112144. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>BRASIL. Leis, Decretos, etc. Código de processo civil e normas correlatas. 14.ed. Brasília: Senado Federal, 2021. 290 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/587896/CPC_normas_correlatas_14ed.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>MEDAUAR, O. (Org.). Coletânea de legislação ambiental, Constituição Federal. 8.ed. rev. ampl. atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009. 1167 p. (RT minicódigos).</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BRASIL. CONSTITUIÇÃO (1988). Constituição da República Federativa do Brasil, 1988: atualizada até a Emenda Constitucional nº 128/2022. Brasília: Supremo Tribunal Federal, 2023. Texto constitucional originalmente publicado no Diário Oficial da União, de 5 de outubro de 1988. Disponível em: https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>BRASIL. Leis, Decretos, etc. Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília: Diário Oficial da União, 1981. Publicada originalmente no Diário Oficial da União - 12 de setembro de 1981 - Seção 1 - p. 16.509. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=82280. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>BRASIL. Leis, Decretos, etc. Lei 7.661, de 16 de maio de 1988: Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Brasília: Diário Oficial da União, 1981. Publicada originalmente no Diário Oficial da União, de 18 de maio de 1988, p. 8633. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17661.htm. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>BRASIL. Leis, Decretos, etc. Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997: Dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: Diário Oficial da União, 1997. Publicada originalmente no Diário Oficial da União - 19 de janeiro de 1997 - Seção 1 - p. 470. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=82280. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>BRASIL. Leis, Decretos, etc. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental. Brasília: Diário Oficial da União, 1999. Publicado originalmente no Diário Oficial da União - 28 de abril 1999, nº 79, seção 1, p. 41-43. Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/diarios/1145912/pg-41-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-28-04-1999. Acesso em: 4 out. 2023.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: OBRAS DE ARTES ESPECIAIS E CORRENTES		
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321		
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000		
CARGA HORÁRIA: 40h	TEÓRICA: 20h	PRÁTICA: --
EXTENSÃO: 20h	PRÁTICA PROFISSIONAL: --	
Quantidade de aulas presenciais: 40		
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8		
CRÉDITOS: 02		
PRÉ-REQUISITO: Projeto geométrico.		
SEMESTRE: 05		
NÍVEL: GRADUAÇÃO		
EMENTA		
<p>Introdução. Bueiros e Passagens Molhadas. Contenções e Taludes. Pontes: Definições e Características, Elementos para o Projeto, Sistemas Estruturais, Processos Construtivos. Desenvolvimento de atividade extensionista com a aplicação dos conhecimentos trabalhados na disciplina e no seu pré-requisito em uma intervenção dialogada na comunidade externa, integrando os conhecimentos teóricos, práticos e a extensão, e proporcionando uma formação que esteja atenta aos problemas e demandas reais da comunidade externa.</p>		
OBJETIVO		
<p>Caracterizar as Obras de Arte Rodoviárias Correntes (OAC) e Especiais (OAE), com destaque para as Pontes, e descrever seus processos construtivos.</p> <p>Desenvolver o senso crítico e a responsabilidade social, além da prática de <i>soft skills</i> como comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança, por meio de atividades de extensão e da troca de ideias com a comunidade, fortalecendo a relação entre a teoria e a prática e promovendo a integração entre o curso e a sociedade,</p>		
PROGRAMA		
<p>1. Introdução. Apresentação da disciplina. Obras de Arte Rodoviárias.</p> <p>2. Bueiros e Passagens Molhadas. Bueiros: tipos e processos construtivos. Passagens Molhadas: especificação da SOP-CE (2019). Dimensionamento Hidráulico.</p> <p>3. Contenções e Taludes. Sistemas de Contenção. Sistemas de Proteção e Estabilização de Taludes.</p> <p>4. Pontes. Definições. Elementos de uma Ponte em Viga: Super, Meso e Infraestrutura. Requisitos de Projeto. Requisitos da Norma ABNT NBR 7187 (2021) – Projeto de Pontes de Concreto. Fases do Projeto – IS 214 (IPR – 717, BRASIL, 2005). Classificação quanto ao Material, ao Tipo de Tráfego e à Geometria. Ações nas Pontes. Norma ABNT NBR 7188 (2013) – Carga Móvel Rodoviária e de Pedestres. Sistemas Estruturais da Super, Meso e Infraestrutura. Processos Construtivos da Super, Meso e Infraestrutura. Leitura de Projetos Estruturais de Pontes em Viga. Dimensionamento Hidráulico.</p> <p>5: Orientação do professor mediador da extensão curricularizada nos assuntos de Obras de Artes Correntes.</p>		

METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As aulas serão expositivo-dialógicas. Poderão ser realizadas visitas técnicas a pontes e viadutos construídos ou em construção.</p> <p>Atividades extensionistas desenvolvidas pelos discentes, com a orientação do professor, envolvendo os conhecimentos abordados na disciplina e em semestres anteriores (pré-requisitos), interagindo e contribuindo com a comunidade externa, por meio da elaboração e desenvolvimento de feiras, cursos, oficinas, seminários, treinamentos, produção de sites, vídeos, tutorial, mapas, dentre outros.</p>
RECURSOS
Sala de aula com quadro, pincel marcador de quadro, computador, projetor e plataforma <i>Google Sala de Aula</i> . Visita técnica.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será realizada de forma gradual, processual e cumulativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova; - Relatório de visita técnica; - Seminários; - Resultados das atividades extensionistas (relatórios, levantamento de dados, guias, tutoriais, sites, vídeos, mapas, dentre outros). A frequência e participação serão consideradas no processo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7187 (2021): projeto de pontes de concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7188 (2013): carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.</p> <p>CEARÁ. Secretaria das Cidades. Superintendência de Obras Públicas. Especificações gerais para serviços e obras rodoviárias. Fortaleza: Superintendência de Obras Públicas do Ceará, 2019. 4 v. encadernados juntos. Disponível em: https://www.sop.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/30/2020/12/Especificacoes-Rodovias-site.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de drenagem de rodovias - IPR 724. 2. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 333 p. (Publicação IPR, 724. Publicação). Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/publicacoes/724_MANUAL_DRENAGEM_RODOVIAS.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (Brasil) - DNER. Manual de projeto de obras-de-arte especiais - IPR 698. Rio de Janeiro: DNER, 1996. 225 p. (Publicação IPR, 698. Publicação). Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/publicacoes/698_Manual_de_Projeto_de_Obras_de_Arte_Especiais.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>EL DEBS, M. K.; TAKEYA, T. Introdução às Pontes de Concreto. São Carlos: SET-EESC-USP, 2009. (Apostila).</p> <p>EL DEBS, M. K. Pontes de Concreto: com ênfase na aplicação de pré-moldados. 1ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8681: Ações e segurança das estruturas: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (Brasil) - DNER. Glossário de termos técnicos rodoviários - IPR 700. Rio de Janeiro: DNER, 1997. 296 p. (Publicação IPR, 700). Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=112310. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de conservação rodoviária - IPR 710. 2.ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2005. 564 p. (Publicação IPR, 710. Publicação). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/710_manual_de_conservacao_rodoviaria.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários - IPR 726: escopos básicos/ instruções de serviço. 3. ed. Brasília: DNIT, 2006. 484 p. (Publicação IPR, 726). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/ipr_726_3aedicao_2006.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>CAVALCANTE, G. H. F. Pontes em Concreto Armado: análise e dimensionamento. São Paulo: Blucher, 2019.</p> <p>MASSAD, F. Obras de Terra: curso básico de geotecnia. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.</p> <p>MOLITERNO, A. Caderno de Muros de Arrimo. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 1994.</p> <p>PIMENTA, C. R.; OLIVEIRA, M. P. Projeto Geométrico de Rodovias. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004.</p> <p>PINTO, C. de S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.</p> <p>PORTO, R. de M. Hidráulica Básica. 4ª ed. São Carlos: EESC-USP, 2006.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA DRENAGEM RODOVIÁRIA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 40h TEÓRICA: 40h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Introdução a hidrologia
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Generalidades. Drenagem de transposição de talvegues. Drenagem superficial. Drenagem do pavimento. Drenagem subterrânea ou profunda. Geotêxteis.
OBJETIVO
<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os dispositivos de drenagem de rodovias. - Apresentar os objetivos e características dos dispositivos de drenagem de rodovias; - Apresentar os elementos do projeto dos dispositivos de drenagem de rodovias; - Desenvolver o dimensionamento hidráulico dos dispositivos de drenagem de rodovias; - Apresentar os detalhes construtivos dos dispositivos de drenagem de rodovias.
PROGRAMA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Unidade 1: Generalidades; 2. Unidade 2: Drenagem de transposição de talvegues: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Bueiros; 2.2. Pontilhões; 2.3. Pontes. 3. Unidade 3: Drenagem superficial: <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Valetas de proteção de cortes; 3.2. Valetas de proteção de aterro; 3.3. Sarjetas de corte; 3.4. Sarjeta de aterro; 3.5. Valeta do canteiro central; 3.6. Descidas d'água; 3.7. Saídas d'água; 3.8. Caixa coletoras; 3.9. Bueiro de greide; 3.10. Dissipadores de energia; 3.11. Escalonamento de taludes; 3.12. Corta-rios; 3.13. Drenagem de alívio de muros de arrimo 4. Unidade 4 Drenagem do pavimento: <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Camada drenante; 4.2. Drenos rasos longitudinais; 4.3. Drenos laterais de base; 4.4. Drenos transversais;

<p>5. Unidade 5: Drenagem subterrânea ou profunda:</p> <p>5.1. Drenos profundos;</p> <p>5.2. Drenos espinhas de peixe;</p> <p>5.3. Colchão drenante;</p> <p>5.4. Drenos sub-horizontais;</p> <p>5.5. Valetões laterais;</p> <p>5.6. Drenos verticais;</p> <p>Unidade 6: Geotêxteis</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposição teórica; - Projeção de slides; - Visitas técnicas; - Exercícios de aplicação; - Trabalhos práticos individuais e coletivos.
RECURSOS
Livro, Apostila, Projetor de slides, Visitas técnicas
AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> - Provas teóricas; - Exposição e apresentação de trabalhos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ARY, César Aziz. A Drenagem nas estradas. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1990. 41 p.</p> <p>CEDERGREN, Harry R. Drenagem dos pavimentos de rodovias e aeródromos. Rio de Janeiro: LTC, 1980. 177 p. ISBN 85-216-0095-X.</p> <p>SENÇO, Wlastermiller de. Manual de técnicas de pavimentação - v.2. São Paulo: Pini, 2004. v. 2. ISBN 85-7266-125-5.-5.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades. Colaboração de Angelo S. Filardo Júnior. 3.ed.rev.ampl. São Paulo: Blucher, 2011. 293 p. ISBN 978-85-212-0596-8.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de drenagem de rodovias - IPR 724. 2. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 333 p. (Publicação IPR, 724. Publicação). Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/publicacoes/724_MANUAL_DRENAGEM_RODOVIAS.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem - IPR 715. 2.ed. Brasília: DNIT, 2005. 133 p. (Publicação IPR, 715). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/715_manual_de_hidrologia_basica.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Hidrologia. 2.ed.rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 291 p. ISBN 85-212-0169-9.</p>

SUZUKI, Carlos Yukio; AZEVEDO, Ângela Martins; KABBACH JÚNIOR. Felipe Issa. Drenagem subsuperficial de pavimentos. 1ed. Editora: Editora Oficina de Textos, 2013. 240.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA PROJETO SOCIAL
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA:
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA:-- PRÁTICA: -- EXTENSÃO: 40h PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 05
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Desenvolvimento de atividades de extensão com práticas solidárias junto a comunidade externa tendo o discente como protagonista da ação orientado pelo professor da disciplina, abordando temáticas como relações étnico-raciais, cultura afro-brasileira e indígena, fatores socioeconômicos da realidade brasileira, responsabilidade social, impactos ambientais, democracia cidadã e direitos humanos e cidadania.
OBJETIVO
Construir laços de identidade pessoal e social e consolidar a formação da cidadania. Entender as diversas e múltiplas possibilidades existentes na sociedade a partir da experiência de inserção no meio social. Desenvolver a criatividade, a capacidade para debater problemas e propor soluções. Reconhecer direitos e responsabilidades como agente de mudança mediante situações que permitam o exercício da crítica.
PROGRAMA
Unidade 1: Orientação do professor mediador da extensão curricularizada nos assuntos: Análise do contexto sociopolítico-econômico da sociedade brasileira. Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais. Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais. Formação de valores éticos e de autonomia como pré-requisitos necessários de participação social. Unidade 2: Planejar, elaborar e implementar Projetos Sociais, como projeto de extensão curricularizada, para comunidades carentes e ou com vulnerabilidade socioambiental, localizadas na região de atuação do campus do IFCE, priorizando diálogos, intercâmbios e atividades diretamente relacionadas aos conteúdos do curso de Tecnologia em Estradas.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aula dialogada; - Seminários. - Trabalhos em grupos.

- Atividades desenvolvidas pelos discentes em forma de extensão envolvendo os temas abordados no curso contribuindo com a sociedade, utilizando-se de feiras, cursos, seminários, treinamentos, sites, vídeos, tutorial, artigo, mapas, dentre outros.	
RECURSOS	
Livro, Apostila, Projetor de slides, Visitas técnicas	
AVALIAÇÃO	
A avaliação da disciplina será processual, a partir da elaboração da proposta a ser desenvolvida, no acompanhamento da efetivação dos trabalhos sociais desenvolvidos na comunidade externa pelos alunos. Ao término das efetivas 40 horas, será realizado um workshop na socialização e divulgação das experiências vivenciadas aberta ao público no formato presencial ou virtual.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BRASIL. LEIS, Decretos, etc. Lei 10.639, de 09 de janeiro de 2003 : Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Diário Oficial da União, 2003. Publicada originalmente no Diário Oficial da União - 10 jan. 2003, n. 8, seção 1, p. 1. Disponível em: https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=10639&ano=2003&ato=431MTTq10dRpWTbf4 . Acesso em: 4 out. 2023.	
BRASIL. LEIS, Decretos, etc. Lei 11.645, de 10 de março de 2008 : Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Diário Oficial da União, 2008. Publicada originalmente no Diário Oficial da União - 11 mar. 2008, n. 48, seção 1, p. 1. Disponível em: https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=11645&ano=2008&ato=dc6QTS61UNRpWTcd2 . Acesso em: 4 out. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm . Acesso em: 4 out. 2023.	
CARLEIAL, Adelita (Org.). População, sociedade e desenvolvimento . Ana MATOS et al. Fortaleza (CE): UECE, 2004	
CONTADOR, Cláudio Roberto. Projetos sociais : avaliação e prática. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 375 p.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
CEARÁ. Assembleia Legislativa. Manual da cidadania e dos direitos humanos . Fortaleza (CE): INESP, 2004.	
COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. Avaliação de projetos sociais . 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.	
GADOTTI, Moacir. Escola cidadã : uma aula sobre a autonomia da escola. São Paulo (SP): Cortez, 1992	
População, sociedade e desenvolvimento . Fortaleza: UECE, 2004	
TACHIZAWA, Takeshy. Organizações não governamentais e terceiro setor : criação de ONGs e estratégias de atuação. São Paulo (SP): Atlas, 2002	
DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental : responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo (SP): Atlas, 2009	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA ESTUDOS DE TRÁFEGO		
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000		
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS	TEÓRICA: 80 HORAS	PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --		
Quantidade de aulas presenciais: 80		
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16		
CRÉDITOS: 04		
PRÉ-REQUISITO: Cálculo 1; Probabilidade e Estatística.		
SEMESTRE: 05		
NÍVEL: GRADUAÇÃO		
EMENTA		
Princípios básicos de engenharia de tráfego, pesquisas de tráfego, teoria do fluxo de tráfego, determinação de número “N”, e capacidade.		
OBJETIVO		
Conhecer as técnicas de pesquisa e de engenharia de tráfego utilizadas em projetos de estradas e dimensionamento de pavimentos.		
PROGRAMA		
Unidade 1: Elementos Constituintes do Sistema de Tráfego: Introdução; Via; Usuário; Veículo.		
Unidade 2: Pesquisas de Tráfego: Contagens volumétricas; Pesquisas de origem e destino; Pesquisa de velocidade pontual; Pesquisa de velocidade e retardamento; Pesquisa de ocupação; Pesagem de veículos.		
Unidade 3: Características do Tráfego – Teoria do Fluxo de Tráfego: Volume de tráfego; Velocidade; Densidade; Relações entre volume, velocidade e densidade.		
Unidade 4: Determinação do Volume de Tráfego: Determinação do volume de tráfego atual; Determinação do volume de tráfego futuro – introdução a modelagem da demanda; Determinação do número N.		
Unidade 5: Capacidade e Níveis de Serviço: Considerações iniciais; Fatores determinantes; Métodos de determinação da capacidade.		
Unidade 6: Sinalização Viária: horizontal, vertical, semaforica. Execução e materiais.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: Aulas expositivas utilizando-se por meio de slides e projetos, vídeos sobre temas correlatos e aulas de campo: pesquisas volumétricas em interseções semaforizadas		
RECURSOS		
Livro, Apostila, projetor de slides, vídeos e visitas técnicas		
AValiação		
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos: - Avaliação do conteúdo teórico. - Seminários.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
GARBER, Nicholas J.; HOEL, Lester A. Traffic and highway engineering . Califórnia (USA): Thomson Learning, 2002. 1150 p. ISBN 0-534-38743-8.		

<p>HOEL, Lester A. (2011). Engenharia de infraestrutura de transportes: uma interação multimodal. Cengage Learning, São Paulo.</p> <p>ROESS, R. P.; PRASSAS, Elena S.; MCSHANE, W. R. Traffic engineering. São Paulo: Englewood Cliffs: New Jersey: Prentice Hall, 2004</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS. A Policy on geometric design of highways and streets. Washington, DC: AASHTO, 2004. 896 p. ISBN 1-56051-263-6.</p>	
<p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de estudos de tráfego - IPR 723. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 384 p. (Publicação IPR, 723. Publicação). Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/publicacoes/723_Manual_Estudos_Trafego.pdf. Acesso em: 4 out. 2023</p>	
<p>FERRAZ, A. C. PINTO, 2012, Segurança Viária, Suprema Gráfica e Editora, São Carlos – SP.</p>	
<p>ORTÚZAR, J. DE D.; WILLUMSEN, L. G. Modelling transport. 4a. ed. Jon Wiley & Sons Ltda., 2011.</p>	
<p>TRB (2000) Highway Capacity Manual 2000 – HCM 2000. Transportation Research Board. Washington, D.C.</p>	
<p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>	<p>_____</p> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA
PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE OBRAS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 00000
CARGA HORÁRIA: 80h TEÓRICA: 80h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Dimensionamento de pavimentos rodoviários
SEMESTRE: 06
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
<p>Estudo das normas regulamentadoras para dimensionamento de canteiro de obras. Construção Enxuta. Diretrizes para redução e/ou eliminação dos desperdícios baseado nas 7 perdas da construção civil.</p> <p>Ferramentas de planejamento e controle. Tipos de cronogramas. Estrutura analítica de projetos. Indicadores de produtividade. Redes de precedência. Interferências. Cronograma GANTT / PERT-CPM. Planejamento de tempo e custo envolvendo mão-de-obra, materiais e equipamentos. Relação de tempo-custo em obras. Alocação e nivelamento de recursos. Curva S. Histograma. Indicadores de acompanhamento de obras. Gestão de Obras e acompanhamento.</p>
OBJETIVO
<p>Conhecer a infraestrutura física, administrativa e técnica de canteiros de obras rodoviárias. Desenvolver e gerenciar o layout de canteiro de obras, com foco em obras na área rodoviária, com dimensionamento das áreas de vivência e produção.</p> <p>Desenvolver nos alunos habilidades de planejar com pensamento crítico avaliando as metodologias existentes aplicadas para diferentes casos, conhecer as ferramentas de planejamento para elaborar e acompanhar cronogramas. Dimensionar os recursos de mão de obra para execução das etapas da obra.</p>
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Projeto de canteiros de obras; Introdução e importância do tema; Tipologia e fases do canteiro; Elementos de canteiro: Área de vivência e área operacional, Dimensionar os espaços e aprender como gerenciar; Instalação do canteiro: Condições de acesso, Infraestrutura de água, energia, comunicação; Construção enxuta; Conhecer os métodos da <i>Lean Construction</i> para otimizar as atividades dentro do canteiro de obras, reduzindo e/ou eliminando desperdícios; Layout do canteiro de obras; Elaboração de projeto de canteiro, incluindo todos os elementos, incluindo todos os elementos em suas diferentes fases da obra; Sinalização no canteiro de obras.</p> <p>Unidade 2: Armazenamento e movimentação de equipamentos e materiais; como armazenar os materiais e equipamentos; Controle e gerenciamento de ferramentas e materiais; Movimentação vertical e horizontal dentro da obra; dimensionar e relacionar os equipamentos com suas características e produtividades em função dos serviços.</p> <p>Unidade 3: Resíduos da construção civil: Orientações ambientais para instalações de canteiro de obras; Tipos e direcionamento dos resíduos da construção conforme Lei e Resoluções do CONAMA.</p>

Unidade 4: Planejamento de obras: Estrutura analítica de projeto – EAP; Exigências do cliente e limitações; estimativa de duração das tarefas e produtividade; lógica da produção; Precedentes e dependência entre as atividades; Diagrama de rede; Folga e caminho crítico; gráfico de GANTT – PERT/CPM; Histograma e curva S; Nivelamento de recursos; Planejamento básico; Cronograma físico-financeiro; Introdução ao planejamento com atividades repetitivas: Técnica de linha de balanço.

Unidade 5: Acompanhamento de obras. Sistema *Last Planner*. Indicadores de acompanhamento: Valor Agregado.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial:
Aulas expositivas com exemplos práticos da construção civil, com foco em obras rodoviárias.
Visitas técnicas a canteiros de obras.
Estudo de layout de canteiros de obra.
Elaboração de cronogramas e alocação de recursos.

RECURSOS

Livro, Apostila, projetor de slide, visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:
Avaliações parciais (provas).
Trabalhos individuais e em grupos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 12284: **Áreas de vivência em canteiros de obras** - Procedimento. Rio de Janeiro.

ANTUNES, Junico *et al.* **Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 326 p. ISBN 978-85-7780-116-9.

BERNARDES, Maurício Moreira e Silva. **Microsoft Project 2007: gestão e desenvolvimento de projetos**. 3.ed. São Paulo: Érica, 2010. 216 p. ISBN 978-85-365-0171-0.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Pini, 2014. 420 p.

SOUZA, Ubiraci Espinelli de. **Como reduzir perdas nos canteiros: manual de gestão do consumo de materiais na construção civil**. São Paulo: Pini, 2008. 128 p. ISBN 8572661581.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAGAS, Luiz Roberto Batista. **Engenharia da construção: obras de grande porte**. São Paulo: Pini, 2008. 251 p. ISBN 978-85-7266-186-7.

FORTES, Roberto Borges. **Planejamento de obras: orientação básica para apresentação de propostas**. São Paulo: Nobel, 1988. 184 p.

NORMAN, Eric S.; BROTHERTON, Shelly A.; FRIED, Robert T. **Estruturas analíticas de projeto: a base para a excelência em gerenciamento de projetos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 245 p. + il., 28 cm. ISBN 9788521205043.

VIEIRA NETTO, Antonio. **Como gerenciar construções**. São Paulo: Pini, 1988. 119 p.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel. **A mentalidade enxuta nas empresas**: elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. ISBN 9788535212709.
YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. 6. ed. São Paulo: Pini, 2004. 721 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS		
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321		
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000		
CARGA HORÁRIA: 80h	TEÓRICA: 80h	PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --		
Quantidade de aulas presenciais: 80		
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16		
CRÉDITOS: 04		
PRÉ-REQUISITO: Projeto Geométrico; Dimensionamento de pavimentos rodoviários		
SEMESTRE: 06		
NÍVEL: GRADUAÇÃO		
EMENTA		
<p>Execução e supervisão dos trabalhos básicos de implantação, melhoramento, restauração e pavimentação de obras rodoviárias.</p> <p>Métodos construtivos e operacionais na execução das obras e serviços rodoviários de acordo com as Normas Técnicas e Especificações Gerais de Obras e Serviços Rodoviários.</p>		
OBJETIVO		
<p>Conhecer os métodos construtivos e operacionais na execução de obras e serviços rodoviários: elementos básicos do projeto final de engenharia, especificações gerais de obras e serviços, materiais e utilização de equipamentos necessários para execução das tarefas.</p> <p>Conhecer os controles geotécnicos e geométricos aplicados em obras rodoviárias. Reconhecer a fase preliminar da implantação do projeto de terraplenagem. Conhecer o projeto de pavimentação. Identificar os materiais e as camadas do pavimento e os tipos de revestimento.</p>		
PROGRAMA		
<p>Unidade 1: SERVIÇOS PRELIMINARES:</p> <p>1.1 Instalações de canteiros de obras e mobilização de equipamentos e mão de obras especializadas.</p> <p>1.2 Locação do projeto de terraplenagem com notas de serviços: desmatamento, destocamento e limpeza da faixa de domínio, movimento de terras: escavações, cargas e transportes de materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias: cortes, empréstimos, bota-fora e compactação de aterros com controles: geométricos, geotécnicos.</p> <p>1.3 Características Técnicas para projeto: velocidades, geometrias e distâncias.</p> <p>Unidade 2: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO:</p> <p>2.1 Projetos de pavimentação: estudos geotécnicos das ocorrências e localizações de materiais: jazidas de solos, areias e pedreiras aplicados nos serviços de pavimentação.</p> <p>2.2 Etapas do projeto de pavimentação: regularização do subleito, reforço do subleito, sub-base, base, imprimação e tipos de revestimento: objetivos, definições, materiais, equipamentos, execuções, controles e critérios de medição.</p> <p>2.3 Camadas estabilizadas.</p> <p>2.4 Uso de materiais alternativos.</p> <p>Unidade 3: TÉCNICAS EXECUTIVAS DE REVESTIMENTOS ASFÁLTICOS:</p> <p>3.1 Preparação da Superfície e Usinas Asfálticas a Quente.</p>		

<p>3.2 Transporte, Lançamento e Compactação.</p> <p>3.3 Especificações para Misturas Asfálticas Usinadas a Quente.</p> <p>3.4 Especificações para Misturas Asfálticas Usinadas a Frio.</p> <p>Unidade 4 PAVIMENTOS DE CONCRETO:</p> <p>4.1 Dimensionamento.</p> <p>4.2 Técnicas executivas de pavimentos de concreto.</p> <p>Unidade 5: SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS COMPLEMENTARES E DE APOIO OPERACIONAL:</p> <p>5.1. Sinalização da pista e símbolos no pavimento;</p> <p>5.2. Defensas.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <p>Projetos, aulas expositivas e visitas técnicas;</p> <p>Palestras, seminários e encontros rodoviários.</p>
RECURSOS
Livro, Apostila, Projetor de slides, Visitas técnicas
AVALIAÇÃO
<p>Avaliações parciais/finais;</p> <p>Trabalhos/Pesquisas;</p> <p>Relatório das visitas técnicas em obras rodoviárias.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 558 p.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de implantação básica de rodovia - IPR 742. 3. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2010. 617 p. (Publicação IPR, 742. Publicação). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/742_manual_de_implantacao_basica.pdf. Acesso em: 4 out. 2023</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de pavimentação - IPR 719. 3. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 274 p. (Publicação IPR, 719. Publicação). Disponível em: http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/Manual_de_Pavimentacao_Versao_Final.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de pavimentos rígidos - IPR 714. 2.ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2005. 234 p. (Publicação IPR, 714. Publicação). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/714_manual_de_pavimentos_rigidos.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>SENÇO, Wlastermiller de. Manual de técnicas de pavimentação - v.1. São Paulo: Pini, 2003. v.1.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE ASFALTOS - ABEDA. Operação tapa-buracos com misturas asfálticas a frio. Rio de Janeiro: ABEDA, 2010. (Informativo técnico, 2). Disponível em: http://www.abeda.org.br/informativos-tecnicos/. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>BERNUCCI, Liedi Bariani et al. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. 2.ed. Rio de Janeiro: Petrobrás: ABEDA, 2022. 759 p.</p>

FRAENKEL, Benjamin B. **Especificações gerais para construção de estradas e pontes**. Rio de Janeiro: Record, 1969.
PIMENTA, Carlos R. T.; OLIVEIRA, Márcio P. **Projeto geométrico de rodovias**. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2016. 198 p.
SENÇO, Wlastermiller de. **Manual de técnicas de pavimentação - v.2**. São Paulo: Pini, 2004. v. 2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000 CARGA HORÁRIA: 40h TEÓRICA: 30h PRÁTICA: -- EXTENSÃO: 10h PRÁTICA PROFISSIONAL: -- Quantidade de aulas presenciais: 40 Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8 CRÉDITOS: 02 PRÉ-REQUISITO: Máquinas e equipamentos, Tecnologia do concreto e materiais de construção, Ligantes e materiais asfálticos. SEMESTRE: 06 NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
<p>Introdução. Conceitos Básicos da Conservação Rodoviária. Conservação de Pavimentos Asfálticos. Conservação de Pavimentos de Concreto. Conservação de Pavimentos por Calçamento. Conservação de Rodovias Não Pavimentadas e do Terrapleno. Conservação dos Demais Sistemas da Rodovia: Drenagem e OAC, OAE, Sinalização e Segurança, Canteiro, Interseções e Faixas de Domínio, Iluminação e Rede Elétrica, Postos de Pesagem e Apoio. Desenvolvimento de atividade extensionista com a aplicação dos conhecimentos trabalhados na disciplina e no seu pré-requisito em uma intervenção dialogada na comunidade externa, integrando os conhecimentos teóricos, práticos e a extensão, e proporcionando uma formação que esteja atenta aos problemas e demandas reais da comunidade externa.</p>
OBJETIVO
<p>Caracterizar os grupos de atividades da conservação e sua importância no setor rodoviário. Identificar os defeitos, avaliar as causas prováveis e descrever os procedimentos construtivos de conservação corretiva e preventiva.</p> <p>Desenvolver o senso crítico e a responsabilidade social, além da prática de <i>soft skills</i> como comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança, por meio de atividades de extensão e da troca de ideias com a comunidade, fortalecendo a relação entre a teoria e a prática e promovendo a integração entre o curso e a sociedade.</p>
PROGRAMA
<p>1. Introdução. Apresentação da disciplina. Condições de Conservação da Rede. Índice de Condição da Manutenção - ICM.</p> <p>2. Conceitos Básicos da Conservação Rodoviária. A Manutenção Rodoviária. Tarefas de Conservação, de Recuperação e de Melhoramento. Deterioração do Pavimento. Interface Conservação-Recuperação. Serviço de Administração da Conservação (SAC). Inspeções periódicas e Compartimentação da Rodovia.</p> <p>3. Conservação do Terrapleno. Defeitos nas Rodovias Não Pavimentadas. Procedimentos de Conservação: ISC 01, 02, 03, 06 e 07/04 do Manual de Conservação Rodoviária (BRASIL, 2005) e Especificações da SOP-CE (CEARÁ, 2019). Defeitos nos Taludes Naturais, de Corte e de Aterro. Procedimentos de Conservação: ISC 04 e 05/04 do Manual de Conservação Rodoviária (BRASIL, 2005).</p>

<p>4. Conservação dos Pavimentos por Calçamento. Calçamentos com Pedras Irregulares (poliédrica ou tosca) e Regulares (paralelepípedos): defeitos e procedimentos de conservação. Calçamentos com Blocos Pré-Moldados de Concreto: defeitos e procedimentos de conservação.</p> <p>5. Conservação dos Pavimentos Asfálticos. Defeitos. Procedimentos de Conservação: ISC 08, 09, 10, 11, 12, 13 e 14/04 do Manual de Conservação Rodoviária (BRASIL, 2005). Conservação Preventiva de Pavimentos Asfálticos: finalidade e principais serviços.</p> <p>6. Conservação dos Pavimentos de Concreto. Defeitos. Procedimentos de Conservação: reparos sem remoção da placa, reparos com remoção parcial ou total da placa.</p> <p>7. Conservação dos Demais Sistemas da Rodovia. Conservação dos Dispositivos de Drenagem Rodoviária: defeitos e ISC 17/04 do Manual de Conservação Rodoviária (BRASIL, 2005). Conservação das OAE: defeitos e ISC 18, 19 e 20/04 do Manual de Conservação Rodoviária (BRASIL, 2005). Conservação dos Canteiros, Interseções e Faixas de Domínio, do Sistema de Segurança e Proteção, do Sistema de Iluminação e Instalações Elétricas e do Sistema de Pesagem de Veículos: defeitos e ISC 21, 22, 23 e 24/04 do Manual de Conservação Rodoviária (BRASIL, 2005).</p> <p>8. Extensão Curricular. Desenvolvimento da atividade de extensão.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As aulas serão expositivo-dialógicas. Poderão ser realizadas visitas técnicas a obras de conservação de estradas e a um órgão público, municipal, estadual ou federal, responsável pela conservação rodoviária.</p> <p>Atividades extensionistas desenvolvidas pelos discentes, com a orientação do professor, envolvendo os conhecimentos abordados na disciplina e em semestres anteriores (pré-requisitos), interagindo e contribuindo com a comunidade externa, por meio da elaboração e desenvolvimento de feiras, cursos, oficinas, seminários, treinamentos, produção de sites, vídeos, tutorial, mapas, dentre outros.</p>
RECURSOS
Sala de aula com quadro, pincel marcador de quadro, computador, projetor e plataforma Google Sala de Aula. Visita técnicas.
AVALIAÇÃO
<p>A avaliação será realizada de forma gradual, processual e cumulativa por meios de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prova; - Relatório de visita técnica; - Seminários; - Resultados das atividades extensionistas (relatórios, levantamento de dados, guias, tutoriais, sites, vídeos, mapas, dentre outros). A frequência e participação serão consideradas no processo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M. G. da; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. 2.ed. Rio de Janeiro: Petrobrás/ABEDA, 2022.</p> <p>CARVALHO, Pedro Alexandre Sawaya de (Coord.). Manual de geotecnia - taludes de rodovias: orientação para diagnóstico e soluções de seus problemas. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT: Departamento de Estradas de Rodagem do estado de São Paulo - DER, 1991. (Publicação IPT, 1843). ISBN 8509000735. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=112309. Acesso em: 4 out. 2023.</p>

CEARÁ. Secretaria das Cidades. Superintendência de Obras Públicas. **Especificações gerais para serviços e obras rodoviárias**. Fortaleza: Superintendência de Obras Públicas do Ceará, 2019. 4 v. encadernados juntos. Disponível em: <https://www.sop.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/30/2020/12/Especificacoes-Rodovias-site.pdf>. Acesso em: 4 out. 2023.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE - CNT (Brasil). **Transporte rodoviário: por que os pavimentos das rodovias do Brasil não duram?** Brasília: Confederação Nacional do Transporte - CNT, 2017. 160 p., il. color. Disponível em: <https://cnt.org.br/por-que-pavimentos-rodovias-nao-duram>. Acesso em: 4 out. 2023.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). **Manual de conservação rodoviária - IPR 710**. 2.ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2005. 564 p. (Publicação IPR, 710. Publicação). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/710_manual_de_conservacao_rodoviaria.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). **Manual de gerência de pavimentos - IPR 745**. Rio de Janeiro: DNIT, 2011. 189 p. (Publicação IPR, 745). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/745_manual_de_gerencia_de_pavimentos.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). **Manual de restauração de pavimentos asfálticos - IPR 720**. 2.ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 310 p. (Publicação IPR, 720. Publicação). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/720_manual_restauracao_pavimentos_afalticos.pdf. Acesso em: 4 out. 2023. (15 ex.)

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). **Manual de recuperação de pavimentos rígidos - IPR 737**. Brasília: DNIT, 2010. 140 p. (Publicação IPR, 737). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/737_manual_recuperacao_pavimentos_rigidos.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). **Manual de recuperação de pontes e viadutos rodoviários - IPR 744**. Brasília: DNIT, 2010. 159 p. (IPR, 744). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/744_manual_recuperacao_pontes_viadutos.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BALBO, J. T. **Pavimentação Asfáltica: materiais, projeto e restauração**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (Brasil) - CNT. **Pesquisa CNT de rodovias - 2021**. Brasília: Confederação Nacional do Transporte - CNT: SEST/SENAT, 2021. 231 p., il. color. ISBN 9788568865019. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=112313. Acesso em: 4 out. 2023.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (Brasil) - DNER. **Glossário de termos técnicos rodoviários - IPR 700**. Rio de Janeiro: DNER, 1997. 296 p. (Publicação IPR, 700). Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=112310. Acesso em: 4 out. 2023.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). **Manual de drenagem de rodovias - IPR 724**. 2. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 333 p. (Publicação IPR, 724. Publicação). Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/publicacoes/724_MANUAL_DRENAGEM_RODOVIAS.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos et al. **Estradas vicinais de terra: manual técnico para conservação e recuperação**. 3.ed.rev.ampl. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental - ABAGE, 2019. 176 p. ISBN 9788570700788. Disponível em: https://www.abge.org.br/downloads/Miolo_Estradas-Vicinais_vers%C3%A3o_pdf.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.

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

DISCIPLINA
ORÇAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 80h TEÓRICA: 80h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Dimensionamento de pavimentos rodoviários
SEMESTRE: 06
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
O plano da disciplina oferece aos alunos a capacidade de efetuar avaliações econômicas e elaborar orçamentos de projetos de engenharia rodoviária. Conhecer os métodos de composições de preços unitários, conforme as normas técnicas e especificações gerais de obras e serviços rodoviários.
OBJETIVO
Conhecer as tabelas de preços unitários para serviços e obras rodoviárias e avaliação de benefícios x custos de projetos. Avaliar e calcular os quantitativos de serviços, conforme projetos e especificações gerais para serviços e obras rodoviárias. Elaborar composições de preços unitários com custos direto e indireto, encargos sociais e benefícios de despesas indiretas (BDI). Conhecer e interpretar a legislação no processo de licitação de obras públicas.
PROGRAMA
Unidade 1: Introdução a orçamentação: Conceitos introdutórios de orçamento: custo, lucro, receita, preço de venda; Custo Direto, Custo Indireto e Custo Auxiliares ou Acessórios; alguns conceitos de macroeconomia: Selic, IPCA, INCC, IGPM, CDI, Taxa livre de risco.
Unidade 2: Composição de custo unitário: Custo unitário de materiais; Custo unitário de Mão de obra; Custo unitário de equipamento; Custo unitário de serviço; Curva ABC; Elaboração das planilhas.
Unidade 3: Formação preço de venda: BDI: Conceituação e Cálculo; imposto sobre faturamento e lucro; Regime de declaração para efeito de tributação; Definição do preço de venda pelo BDI e Custo direto.
Unidade 4: Lei de Licitações nº 8.666/1993 e RDC – Regime de Contratação Diferencia: Fases da licitação; Modalidade e Tipos de licitação; Licitações fracassadas e deserta, inexigibilidade e dispensa de licitação; Características e Diretrizes do RDC – Regime Diferenciado de Contratação; Critérios de julgamento pelo RDC; RDC: Lei 12.462/2011, Lei 12.722/2012 e Lei <u>13.190 de 2015</u>
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Seminários.
RECURSOS
Livro, Apostila, Projetor de slides, Computador

AVALIAÇÃO	
Avaliação do conteúdo teórico (provas).	
Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo (seminários).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BAETA, André Pachioni. Orçamento e controle de preços de obras públicas. São Paulo: Pini, 2012. 456 p.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Manual de custos de infraestrutura de transportes. Brasília: DNIT, 2017. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-e-pagamentos/custos-e-pagamentos-dnit/sistemas-de-custos/sicro_antiga/manuais-decustos-de-infraestrutura-de-transportes/manuais-de-custos-de-infraestrutura-de-transportes. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos. 2.ed. São Paulo: Pini, 2014. 281 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BRASIL. Leis, Decretos, etc. Lei 12.462, de 4 de agosto de 2011: Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC. Brasília: Diário Oficial da União, 2011. Publicada originalmente no Diário Oficial da União - 5 de agosto de 2011 - Retifica na seção extra de 10 de agosto de 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112462.htm. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>BRASIL. Leis, Decretos, etc. Lei 8.666, de 21 de junho de 1993: Regulamento o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1993. Publicada originalmente no Diário Oficial da União - 22 de junho de 1993 - Retificado em 6 de julho de 1994. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>CARDOSO, Roberto Sales. Orçamento de obras em foco: um novo olhar sobre a engenharia de custos. São Paulo: Pini, 2009. 480 p.</p> <p>CATAPLAN, A.; BERNARDONI, D. L.; CRUZ, J. A. W. Planejamento e orçamento na Administração Pública. 2.ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. 168p.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. São Paulo: Pini, 2014. 420 p.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA
HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA:
CARGA HORÁRIA: 40h TEÓRICA: 20h PRÁTICA: --
EXTENSÃO: 20h PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: 06
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança do Trabalho. Incidentes, Acidentes e doenças profissionais. Avaliação e controle de risco. Estatística e custo dos acidentes. EPI (Equipamento e proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva). Normalização e legislação de Segurança do Trabalho. Arranjo físico. Ferramentas. Toxicologia Industrial. Proteção contra incêndio. Higiene e segurança do trabalho. Segurança nas Indústrias. Visita a uma fábrica que exista sistema de qualidade e meio ambiente. CIPA. Programa de gestão de Segurança. Desenvolvimento de atividade extensionista com a aplicação dos conhecimentos trabalhados na disciplina sobre higiene e segurança nas obras de infraestrutura e o impacto na sociedade e no meio ambiente em uma intervenção dialogada na comunidade externa, integrando os conhecimentos teóricos, práticos e a extensão, e proporcionando uma formação que esteja atenta aos problemas e demandas reais da comunidade externa.
OBJETIVO
Conhecer a área de Engenharia de Segurança do Trabalho, habilidade indispensável para a atuação profissional. Desenvolver o senso crítico e a responsabilidade social, além da prática de <i>soft skills</i> como comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança, por meio de atividades de extensão e da troca de ideias com a comunidade, fortalecendo a relação entre a teoria e a prática e promovendo a integração entre o curso e a sociedade.
PROGRAMA
Unidade 1: Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança do Trabalho. Unidade 2: Incidentes, Acidentes e doenças profissionais. Unidade 3: Avaliação e controle de risco. Unidade 4: Estatística e custo dos acidentes. Unidade 5: EPI (Equipamento e proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva). Unidade 6: Infiltração: Conceitos; Fatores intervenientes; Fórmulas empíricas e exemplo de cálculo; Unidade 7: Ferramentas; Unidade 8: Toxicologia Industrial; Unidade 9: Proteção contra incêndio. Unidade 10: Higiene e segurança do trabalho; Unidade 11: Segurança nas Indústrias.

<p>Unidade 12: Visita a uma fábrica que exista sistema de qualidade e meio ambiente.</p> <p>Unidade 13: CIPA.</p> <p>Unidade 14: Programa de gestão de Segurança.</p> <p>Unidade 15: orientação do professor mediador da extensão curricularizada nos assuntos: Elaborar, planejar e executar projetos de extensão curricularizada, relacionadas a Higiene e Segurança no Trabalho para comunidade externa.</p>
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p> <p>Visando a concretização dos objetivos propostos e conteúdos previstos para o curso em questão, os encontros presenciais desenvolver-se-ão, com aulas expositivas dialogadas, privilegiando os pressupostos e concepções teóricas sobre a Higiene e Segurança do Trabalho, com ferramenta básica a docência no ensino superior e planejamento didático. Optaremos ainda, por metodologias didáticas que possibilitem momentos de interação, participação dos cursistas, por meio de discussões, vivência de técnicas de ensino e problematização de temáticas vinculadas à docência no ensino superior, tais como: Aulas Práticas em Laboratórios, Aulas de Campo e Visitas técnicas.</p> <p>- Atividades extensionistas desenvolvidas pelos discentes, com a orientação do professor, envolvendo os conhecimentos abordados na disciplina, interagindo e contribuindo com a comunidade externa, por meio da elaboração e desenvolvimento de feiras, cursos, oficinas, seminários, treinamentos, produção de sites, vídeos, tutorial, mapas, dentre outros.</p>
<p>RECURSOS</p> <p>Livro, Apostila, Projetor de slides, Visitas técnicas</p>
<p>AVALIAÇÃO</p> <p>- Atividade em grupo com seminários;</p> <p>- Provas;</p> <p>- Resultados das atividades extensionistas (relatórios, levantamento de dados, guias, tutoriais, sites, vídeos, mapas, dentre outros). A frequência e participação serão consideradas no processo.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>CARVALHO, Benjamin de A. Higiene das construções: teoria e projetos. Rio de Janeiro (RJ): Ao Livro Técnico, 1956. 483 p.</p> <p>GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no trabalho. 3.ed. São Paulo (SP): LTr, 2006. 1456 p. ISBN 85-361-0813-4.</p> <p>PEPPLOW, Luiz Amilton. Segurança do trabalho. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010. 256 p. ISBN 978-85-7905-543-0.</p> <p>ZOCCHIO, Alvaro. Política de segurança e saúde no trabalho: elaboração, implantação, administração. São Paulo: LTr, 2000. 73 p.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 158 p. ISBN 978-85-224-2925-7.</p> <p>BISSO, Ely Moraes. O que é segurança do trabalho. São Paulo, SP: Brasiliense, 1990. 78 p. (Primeiros Passos). ISBN 85-11-01242-7.</p> <p>MICHEL, Oswaldo. Guia de primeiros socorros: para cipeiros e serviços especializados em medicina, engenharia, e segurança do trabalho. São Paulo, SP: LTr, 2003. 272 p. ISBN 85-361-0293-4.</p>

SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. São Paulo: LTr, 2004. 453 p.

YEE, Zung Che. **Perícias de engenharia de segurança do trabalho**: aspectos processuais e casos práticos. 3. ed., rev.atual. Curitiba, PR: Juruá, 2012. 230 p. ISBN 9788536239521.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA SEGURANÇA E SINALIZAÇÃO DE RODOVIAS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 10h PRÁTICA: - EXTENSÃO: 30h PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Estudos de tráfego
SEMESTRE: 06
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Princípios básicos de segurança viária, sinalização e geometria viárias voltadas a segurança. Desenvolvimento de atividade extensionista com a aplicação dos conhecimentos trabalhados na disciplina e no seu pré-requisito como prevenção, treinamento, análise, monitoramento e tratamento de dados da segurança e sinalização de rodovias em uma intervenção dialogada na comunidade externa, integrando os conhecimentos teóricos, práticos e a extensão, e proporcionando uma formação que esteja atenta aos problemas e demandas reais da comunidade externa.
OBJETIVO
Conhecer as técnicas de engenharia de tráfego, projeto geométrico, e sinalização voltadas a segurança viária. Desenvolver o senso crítico e a responsabilidade social, além da prática de <i>soft skills</i> como comunicação efetiva, trabalho em equipe, proatividade e liderança, por meio de atividades de extensão e da troca de ideias com a comunidade, fortalecendo a relação entre a teoria e a prática e promovendo a integração entre o curso e a sociedade.
PROGRAMA
Unidade 1: As dimensões do problema de segurança e teorias sobre a ocorrência de acidentes: Gravidade do problema; Custos de acidentes; Fundamentos sobre acidentes de trânsito; Política e gestão da segurança viária. Unidade 2: Fatores de Risco: associados ao ser humano; associados à via; associados ao veículo; associados ao meio ambiente Unidade 3: Quantificação e Qualificação. dos Acidentes: Registro e confiabilidade das informações; Índices de acidentes; Identificação de locais críticos; Tratamento e análise dos dados de acidentes. Unidade 4 Avaliação de Conflitos e auditoria de Segurança Viária: Técnica sueca; Análise expedita de conflitos de tráfego; Benefícios e custos das auditorias; Aplicação; Unidade 5: Modelos de Previsão de Acidentes: Método HSM; Modelagem e micro simulação. Unidade 6: Geometria e Sinalização Voltadas a Segurança Viária: Eficácia dos projetos de segurança viária; Projetos de interseções e áreas de conflito; Controle de interseções; Sinalização Semafórica; Sinalização horizontal e vertical. Unidade 7: Orientação do professor mediador da extensão curricularizada nos assuntos da temática das disciplinas para desenvolvimento de projetos de extensão.
METODOLOGIA DE ENSINO

<p>A disciplina é desenvolvida por orientação aos alunos das questões teóricas e práticas da segurança rodoviária de forma que os alunos desenvolvam sua atividade de extensão junto à comunidade, utilizando de feiras, cursos, treinamentos, sites, tutorial, artigo, mapas, dentre outros.</p> <p>Atividades extensionistas desenvolvidas pelos discentes, com a orientação do professor, envolvendo os conhecimentos abordados na disciplina e em semestres anteriores (pré-requisitos), interagindo e contribuindo com a comunidade externa, por meio da elaboração e desenvolvimento de feiras, cursos, oficinas, seminários, treinamentos, produção de sites, vídeos, tutorial, mapas, dentre outros.</p>	
RECURSOS	
Livro, Apostila, Projetor de slides, Visitas técnicas	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será realizada de forma gradual, processual e cumulativa.</p> <p>Avaliação do plano de trabalho no início da disciplina e dos relatórios de atividades desenvolvidas, seminários de apresentação e prova.</p> <p>As atividades desenvolvidas pelos alunos em atendimento a sociedade como extensão serão avaliadas com os resultados das atividades extensionistas (relatórios, levantamento de dados, guias, tutoriais, sites, vídeos, mapas, dentre outros). A frequência e participação serão consideradas no processo.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS. A Policy on geometric desing of highways and streets. Washington, DC: AASHTO, 2004. 896 p. ISBN 1-56051-263-6.</p> <p>FERRAZ, A. C. C. P.; RAIÁ, A.; BEZERRA, B.; BASTOS, T.; RODRIGUES, K. Segurança viária. Suprema, 2012.</p> <p>ROESS, Roger P.; PRASSAS, Elena S.; MCSHANE, William R. Traffic engineering. 3.ed. New Jersey, USA: Pearson Prentice Hall, 2004. 786 p</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS – AASHTO, HSM – Highway Safety Manual, 1ª ed. AASHTO, Washington, 2010</p> <p>GARBER, Nicholas J.; HOEL, Lester A. Traffic and highway engineering. Califórnia (USA): Thomson Learning, 2002. 1150 p. ISBN 0-534-38743-8.</p> <p>PAVELSKI, L. M. Inteligência, análise de riscos e vulnerabilidades no trânsito. 1. ed. Curitiba: Contentus, 2020.</p> <p>PIMENTA, Carlos R. T. Projeto geométrico de rodovias. 2ª ED. São Carlos, SP : RiMa, 2016.</p> <p>Lee, Shu Han. Projeto geométrico de estradas. Florianópolis: UFSC, 2000.</p>	
_____ Coordenador do Curso	_____ Setor Pedagógico

27. ANEXO II – PROGRAMAS DE UNIDADES DIDÁTICAS OPTATIVAS

DISCIPLINA ESTÁTICA DAS CONSTRUÇÕES
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Fundamentos de resistência dos materiais, Cálculo 1.
SEMESTRE: OPTATIVAS
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Modelo estrutural. Estruturas isostáticas e hiperestáticas. Cargas atuantes: cargas de serviço e cargas permanentes. Métodos de análise: Método das forças e método dos deslocamentos. Dimensionamento básico de estruturas de concreto armado.
OBJETIVO
Compreender os conceitos mais importantes da estabilidade das estruturas, avaliando os esforços atuantes, utilizando corretamente as ferramentas para análise de esforços e deslocamentos, assim como realizar a utilização de programas para dimensionamento.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução:</p> <p>1.1. Sistemas de forças, momento, conjugado, resultante do sistema de forças.</p> <p>1.2. Apoios e vínculos.</p> <p>1.3. Equilíbrio no plano e no espaço, graus de hiperestaticidade das estruturas e graus de liberdade.</p> <p>Unidade 2: Métodos de análise.</p> <p>2.1. Princípio dos trabalhos virtuais.</p> <p>2.2. Métodos das forças e método dos deslocamentos.</p> <p>2.3. Utilização de programas para análise.</p> <p>Unidade 3: Cargas nas estruturas.</p> <p>3.1. Composição dos carregamentos.</p> <p>3.2. Envoltória de esforços.</p> <p>3.3. Cargas permanentes e cargas acidentais.</p> <p>3.4. Estado Limite Último (ELU) e Estado Limite de Serviço (ELS).</p> <p>Unidade 4: Dimensionamento.</p> <p>4.1. Generalidades no uso do concreto armado.</p> <p>4.2. Elementos submetidos à compressão simples.</p> <p>4.3. Dimensionamento para cisalhamento e para flexão.</p> <p>4.4. Dimensionamento de fundações, pilares, vigas e lajes.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas; - Seminários.
RECURSOS

Livro, Apostila, projetor de slides, computador.	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do conteúdo teórico por meio de provas. - Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo com apresentação de seminários e relatórios. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas isostáticas. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 168 p. ISBN 9788586238833.</p> <p>GORFIN, Bernardo; OLIVEIRA, Myrian Marques de. Estruturas isostáticas. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 289 p. ISBN 85-216-0211-1.</p> <p>HIBBELER, R. C. Análise das estruturas. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 522 p. ISBN 9788581431277.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>HIBBELER, R. C.. Estática: mecânica para engenharia - 10ª edição. Editora: Editora Pearson Edição: 1ª. 2004. 560p.</p> <p>MAGURIBE, D. E.; SIMMONS, C.H. Desenho Técnico. São Paulo (SP): Hemus.</p> <p>MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 524 p. ISBN 9788535234558.</p> <p>SCHREYER. Estática das construções - v.1. Rio de Janeiro: Globo, 1960. v.1.</p> <p>SUSSEKIND, José Carlos. Curso de análise estrutural - v.1. São Paulo: Globo, 1994. v.1. Porto Alegre: Globo, 1980. (Enciclopédia Técnica Universal Globo). ISBN 85-250-0226-2.</p>	
<hr/> Coordenador do Curso	<hr/> Setor Pedagógico

DISCIPLINA: AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE ESTRADAS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA:
CARGA HORÁRIA: 40h TEÓRICA: 40h PRÁTICA: --
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Legislação ambiental
SEMESTRE: OPTATIVA
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Princípios básicos de avaliação financeira, econômica e ambiental de projetos de estradas e investimentos em infraestrutura.
OBJETIVO
Conhecer as principais técnicas de avaliação financeira, econômica e ambiental utilizadas para avaliar a viabilidade de investimentos em infraestrutura rodoviária.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: O significado e o processo da avaliação em transportes Tomada de decisão em transportes; A avaliação no processo de planejamento; Elementos ligados à avaliação; A avaliação em transportes; O processo de avaliação. A geração de alternativas. Estimativa e análise de impactos, identificação e mensuração através de ferramentas como Listas de Verificação, e Matriz Leopold;</p> <p>Unidade 2: Conceitos de matemática financeira e fluxo de caixa de projetos O valor do dinheiro no tempo; Juros simples; Juros compostos; Equivalência de capitais; Sistemas de amortização; Fluxo de caixa de projetos; Custos de capital;</p> <p>Unidade 3: Técnicas monetárias de avaliação de projetos Avaliação benefício-custo; Valor presente líquido; Taxa interna de retorno; Relação benefício/custo; Comparação entre alternativas de projetos;</p> <p>Unidade 4: Técnicas não monetárias de avaliação de projetos Técnicas baseadas na teoria multiatributo; Outras técnicas de seleção de alternativas.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO

<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial, e com metodologias ativas, utilizando recursos educacionais, como exemplo, banco composto por Projetos de Estradas feito no país, e com objetivo de uso exclusivamente pedagógico, a fim de interagir a teoria e prática, e assimilar o processo de ensino-aprendizagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas; • Seminários; • Trabalhos em equipe; • Debates Técnicos; • Discussões; 	
RECURSOS	
<p>Livro; Apostila; Artigos; Projeto de slides; Computador etc.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>- Provas - Seminários e apresentações de artigos contextualizados com estudos de caso; - Elaboração de mídias (opcional – trabalho extra) – Vídeos, pod-cast que contextualizem com os conteúdos ministrados.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BUARQUE, Cristovam. Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática. Rio de Janeiro: Campus, 1984. 266 p. ISBN 85-7001-304-3. FERREIRA, Roberto G. Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento: critérios de avaliação, financiamentos e benefícios fiscais, análise de sensibilidade e risco. São Paulo: Atlas, 2009. 273 p. ISBN 9788522456680. MARTLAND, Carl D. Avaliação de projetos: por uma infraestrutura sustentável. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 406 p. ISBN 9788521624004. SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. 2º ed. São Paulo. Oficina de Textos. 2013.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ASSAF NETO, A. (1994). Matemática Financeira e Suas Aplicações. ISBN 85-224-3420-4. CONTADOR, C. R. (2008). Projetos Sociais: avaliação e prática, 4a. ed. São Paulo: Atlas. ISBN 978-85-224-2562-4. KAWAMOTO, E., FURTADO, N. (1997). Avaliação de Projetos de Transporte. EESC-USP, São Carlos PEREIRA, Alexandre da Costa. Análise de investimentos em infraestrutura de transportes. Natal, RN: IFRN Editora, 2011. 306p., il. ISBN 9788581610221. SAMANEZ, C. P. (1994). Matemática Financeira – Aplicações à Análise de Investimentos, Ed. Makron Books. BIBLIOTECA DIGITAL PEARSON. SENNA, LA. A. S. (2014) Economia E Planejamento dos Transportes. Editora Campos.</p>	
<p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>	<p>_____</p> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA FUNDAÇÕES E ESCAVAÇÕES
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA:
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA:20h PRÁTICA: 20h
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Estudos Geotécnicos, Fundamentos de resistência dos materiais
SEMESTRE: OPTATIVA
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução ao estudo de fundações e contenções, investigações do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas, controle de qualidade em fundações, normas para execução de escavações, dinâmica dos taludes, análise de estabilidade de taludes, estruturas de contenção.
OBJETIVO
Compreender os conceitos necessários para interpretação de projetos de fundações de edificações e pontes, assim como soluções para garantir a segurança de escavações. Compreender os procedimentos para execução de fundações, estabilidade de taludes e contenções.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução ao estudo das fundações e escavações: Problemas Geotécnicos em Obras de Infraestrutura; Propriedades Geotécnicas dos Solos; Tipos de Fundações; Medidas para Segurança de Escavações.</p> <p>Unidade 2: Investigações do subsolo: Métodos de investigação do subsolo; Amostras; Métodos diretos; Métodos semidiretos; Métodos indiretos.</p> <p>Unidade 3: Fundações superficiais: Capacidade de Carga em Fundações Superficiais; Cálculo de Recalques; Análise da Interação Solo-Fundação; Blocos e Sapatas; Vigas e Grelhas; Radiers.</p> <p>Unidade 4: Fundações profundas: Capacidade de Carga Axial; Estimativa de Recalques sob Carga Axial; Estacas e Tubulões sob Esforços Transversais; Grupos de Estacas e Tubulões; Problemas Especiais em Fundações Profundas.</p> <p>Unidade 5: Controle de qualidade em fundações: Comportamento tensão x deformação em fundações; Ensaio de prova de carga estática; Ensaio de prova de carga dinâmica; Ensaio de controle de integridade de estacas; Instrumentação de monitoramento geotécnico em fundações.</p> <p>Unidade 6: Dinâmica dos taludes: Transporte de massa; Movimento gravitacional; Causas e medidas mitigadoras.</p> <p>Unidade 7: Análise de estabilidade de taludes: Métodos de análise de estabilidade de taludes; Métodos de análise de tensões; Métodos de equilíbrio limite.</p> <p>Unidade 8: Estruturas de contenção: Interação Solo-Contenção; Verificação da Estabilidade; Tipos de Estruturas de contenção; Tirantes; Contenção Especiais.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO

<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas; - Práticas no laboratório 	
RECURSOS	
<p>Livro, Apostila, Projetor de slides, Visitas técnicas, equipamentos e materiais de laboratório</p>	
AValiação	
<p>Avaliação do conteúdo teórico (provas) Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório (relatórios).</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson. Fundações por estacas: projeto geotécnico. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 96 p. ISBN 9788579750045. CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson, ALBIERO, José Henrique. Fundações Diretas: projeto geotécnico. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. JOPPERT JR., I, Fundações e Contensões de Edifícios: Qualidade Total na Gestão do Projeto e Execução, Editora PINI, São Paulo-SP, 2007.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>BUENO, Benedito de Souza; VILAR, Orêncio Monje. Mecânica dos solos. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1980. 131 p. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações - v.2. Rio de Janeiro, RJ: LTC. v. 2. ISBN 85-216-0270-7. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações - v.1. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1988. v. 1. ISBN 85-216-0270-7. MASSAD, Façal. Obras de terra: curso básico de geotécnica. 2.ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 216 p. (Curso Básico de Geotécnica). ISBN 978-85-86238-97-0. NOGUEIRA, Cyro. Pavimentação: projeto e construção: noções de mecânica dos solos, pavimentos flexíveis, pavimentos rígidos. Rio de Janeiro, RJ: Livro Técnico, 1961. 485 p.</p>	
<p>_____</p> <p>Coordenador do Curso</p>	<p>_____</p> <p>Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA
PROJETO DE FERROVIAS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 00000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Desenho técnico assistido por computador
SEMESTRE: OPTATIVAS
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Princípios básicos de superestrutura de ferrovias, projeto geométrico e sinalização.
OBJETIVO
Conhecer as técnicas de relativas a projeto geométrico, infraestrutura e superestrutura de ferrovias.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Introdução aos sistemas de transporte ferroviário: Histórico das estradas de ferro no Brasil e no mundo; Transporte de carga e de passageiros por modo ferroviário; Trem, Metrô e VLT.</p> <p>Unidade 2: Elementos geométricos de uma ferrovia: Elementos geométricos em plantas; Elementos geométricos em perfil; Superelevação; Superlargura.</p> <p>Unidade 3: Superestrutura da via permanente: Dormentes; Sublastro; Lastro; Trilhos; Dimensionamento da superestrutura ferroviária.</p> <p>Unidade 4: Aparelho de mudança de via: Classificação; Aparelhos de mudança de vias comuns; Determinação dos elementos necessários ao projeto dos pátios ferroviários; Pátios ferroviários e feixes de desvios;</p> <p>Unidade 5: Modelos de previsão de acidentes: Método HSM; Modelagem e micro simulação.</p> <p>Unidade 6: Geometria e sinalização voltadas a segurança viária: Eficácia dos projetos de segurança viária; Projetos de interseções e áreas de conflito; Controle de interseções; Sinalização Semafórica Sinalização horizontal e vertical.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas e de campo; - Seminários. Pesquisas volumétricas em interseções semaforizadas.
RECURSOS
Livro, Apostila, Projetor de slides, Visitas técnicas
AValiação
<p>Avaliação do conteúdo teórico por meio de provas.</p> <p>Seminários.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CARVALHO, M. PACHECO DE. Curso de Estradas v.1., 4a. ed.

<p>NABAIS, Rui José da Silva. Manual básico de engenharia ferroviária. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 360 p</p> <p>SILVEIRA, MÁRCIO ROGÉRIO. Estradas de ferro no Brasil: das primeiras construções às parcerias público-privadas, 204 p., 2007.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>BRINA, HELVÉCIO LAPERTOSA. Estradas de ferro. Belo Horizonte, Editora UFMG. Vol.1 e2, 1983. UFMG. Vol.1 e2, 1983.</p> <p>DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Instruções de serviços ferroviários. Brasília: DNIT, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/ferrovias/instrucoes-e-procedimentos/instrucoes-de-servicos-ferroviarios?b_start:int=0. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>LANZA, J. F. R. Ferrovias, mercado e políticas públicas. Editora Labrador. 2020. 160p.</p> <p>LANZA, J. F. R.; SPENCIERE, P. D. Desafios e perspectivas do setor ferroviário brasileiro. Editora Labrador. 2022. 178p.</p> <p>TRB Report. Transit Capacity and Quality of Service Manual. Third Edition. 685 pages. DOI 10.17226/24766</p>	
<p>_____ Coordenador do Curso</p>	<p>_____ Setor Pedagógico</p>

DISCIPLINA COMPUTAÇÃO APLICADA A TOPOGRAFIA
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 30h PRÁTICA: 10h
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Topografia 2 , Desenho técnico assistido por computador.
SEMESTRE: OPTATIVA
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Softwares utilizados em georreferenciamento, volumetria, loteamento.
OBJETIVO
Conhecer e aplicar softwares utilizados em topografia, georreferenciamento e outros programas conforme atualização do mercado.
PROGRAMA
<p>Unidade 1: Uso e aplicação do softwares CAD adequados a projetos em infraestruturas de estradas.</p> <p>Unidade 2: Ferramentas do software e suas aplicações.</p> <p>Unidade 3: Elaboração de plantas e memoriais descritivos.</p> <p>Unidade 4: Conversões, Transposição de Fusos e inserção de malhas de coordenadas.</p> <p>Unidade 5: Elaboração de projeto de georreferenciamento em consonância com a 3a. Norma Técnica do INCRA.</p> <p>Unidade 6: Restituição de imóveis através de documentos em Word.</p> <p>Unidade 7: Efetuar cálculo de volumes (corte e aterro) e seções transversais.</p> <p>Unidade 8: Criar Modelo Digital do Terreno, cálculo de platô, volume entre MDTs, gerar e cotar curvas de nível.</p> <p>Unidade 9: Elaborar projetos urbanísticos de loteamento.</p> <p>Unidade 10: Vetorização de imagens de alta resolução utilizando a ferramenta RASTER.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivas; - Trabalhos em equipe.
RECURSOS
Livro, Apostila, Projetor de slides, Computador Softwares
AValiação
<p>A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do conteúdo teórico (trabalhos e provas). - Avaliação prática.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRANDALIZE, Maria Cecília Bonato. **Apostila de topografia para engenharia civil e arquitetura**. 169 p. Disponível em: biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=112277. Acesso em: 4 out. 2023.

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia básica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 143 p.

SILVEIRA, Luiz Carlos da. **Cálculos geodésicos no sistema UTM aplicados à topografia**. [S. l.]: Luana, 1990. 166 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA - ABNT. **Execução de levantamento topográfico - NBR 13133**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1994. 35 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Avaliação da qualidade de dados geoespaciais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 96 p., il. (Manuais técnicos em geociências, 13). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101152.pdf>. Acesso em: 4 out. 2023.

LIMA, Alexsandra Valéria. **Laboratório de topografia e geodésia**. Limoeiro do Norte, CE: Fatec, 2007. 33 p.

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. **Fundamentos de topografia**. Porto Alegre: Bookman, 2014. 308 p., il. ISBN 9788582601198.

VEIGA, Luis Augusto Koenig. **Fundamentos de topografia**. [S. l.]: [s.n.], 2007. 195 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
Língua brasileira de sinais (LIBRAS)
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: OPTATIVAS
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
História da Educação de Surdos. Elementos Inerentes a LIBRAS. Reflexão sobre a importância da LIBRAS para a construção da subjetividade do Surdo, sua inclusão pedagógica e social.
OBJETIVO
Compreender a LIBRAS como uma língua completa, com alto grau de complexidade como qualquer outra língua oral; Reconhecer a LIBRAS e a Língua Portuguesa como duas línguas independentes e de modalidades diferentes, a primeira viso-espacial e a segunda oral-auditiva; Utilizar a LIBRAS em situações práticas e conversacionais respeitando alguns de seus elementos intrínsecos; Valorizar o papel da LIBRAS para a constituição da pessoa Surda, principalmente em relação a organização de pensamento, cultura, identidade como determinante para sua inclusão social e pedagógica.
PROGRAMA
Unidade 1: Introdução: Estratégias para o aprendizado da Língua de Sinais: Datilologia e os processos de formação de sinais nas libras: expressão facial/corporal, alternância do Movimento, configuração de mãos e sinais em contextos, ponto de articulação;
Unidade 2: Orientação da(s) mão(s); alfabeto manual e números; saudações e cumprimentos; substantivos, animais, material escolar; profissões, cargos, funções e ambiente de trabalho; localidades públicas, estados e capitais do Brasil; Pronomes: Pessoais, possessivos, interrogativos, indefinidos; verbos; expressões interrogativas, formas de tratamento; adjetivos; valores monetários, transações comerciais e bancários;
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Seminários.
RECURSOS
Livro, Apostila, Projetor de slides
AValiação
Avaliação do conteúdo teórico provas. Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo dinâmicas em libras.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ESTUDOS surdos I. Organização de Ronice Müller de Quadros. Petrópolis: Arara Azul, 2006. 324 p. Disponível em: <https://www.editora-arara-azul.com.br/ParteA.pdf>. Acesso em: 4 out. 2023.

FELIPE, Tanya A. **Libras em contexto**: curso básico: livro do estudante. 4.ed. Brasília: Ministério da Educação, 2004. 88 p. Disponível em: <http://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/libras-contexto-estudante.pdf>. Acesso em: 12 out. 2023.

GESSER, Audrei. **Libras? que língua é essa?** : crenças e preconceitos em torno da Língua de Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. 87 p.

WILCOX, Sherman; WILCOX, Phyllis Perrin. **Aprender a ver**: o ensino da língua de sinais americana como segunda língua. Petrópolis: Arara Azul, 2005. 204 p. (Cultura e diversidade Arara Azul). Disponível em: <https://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/livro2.pdf>. Acesso em: 4 out. 2023.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPOVILLA, Fernando César; RAFHAEL, Walkiria Duarte. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira – v.1**. São Paulo: EDUSP, 2001.

CAPOVILLA, Fernando César; RAFHAEL, Walkiria Duarte. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira – v.2**. São Paulo: EDUSP, 2001.

FIGUEIRA, Alexandre dos Santos. **Material de apoio para o aprendizado de LIBRAS**. São Paulo: Phorte, 2011. 340 p. Acervo FNDE - PNBE Temático.

QUADROS, Ronice Muller de. **Educação de surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SACKS, Oliver. **Vendo vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA:
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 80
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: Metodologia da pesquisa científica
SEMESTRE: optativa
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Formas de conhecimento; O conhecimento científico: seus métodos e técnicas de trabalho. Maior eficiência nos estudos. O estudo de um texto de leitura. Técnica de fichamento. Projeto de monografia. Preparação de uma monografia
OBJETIVO
Elaborar uma monografia, dentro das normas técnicas de elaboração, devendo ser rigorosamente planejada e organizada através de um pré-projeto; identificar o aproveitamento que teve do curso; agir com segurança em casos de desenvolvimento de projetos ou produtos.
PROGRAMA
Unidade 1: Projeto de conclusão no formato de monografia, artigo ou projeto com prática-profissional 1.1. Revisão do Trabalho 1.2. Estruturação interna do trabalho 1.3. Revisão dos objetivos da pesquisa 1.4. Finalização da revisão de literatura 1.5. Coleta e análise dos dados 1.6. Revisão da escrita do Trabalho de Conclusão do Curso; Unidade 2: Apresentação do Trabalho de Conclusão do Curso 2.1 Recursos audiovisuais 2.2 Didática de apresentação 2.3 Argumentação perante a banca
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: - Aulas expositivas; - Atividades práticas (Projeto de Monografia e Relatório de Monografia)
AVALIAÇÃO
Apresentação do Projeto de Monografia. Apresentação do Relatório de Monografia
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CASTRO, Cláudio de Moura. A Prática da Pesquisa . 2a. ed. São Paulo: Pearson, 2006. GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa . 4a. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SALOMON, Dêlcio Vieira. **Como fazer uma monografia:** elementos de metodologia do trabalho científico. 5.ed. Belo Horizonte: Interlivros, 2001. 317 p. ISBN 85-336-1436-5.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEAUD, Michel. **A Arte da tese:** como elaborar trabalhos de pós-graduação, mestrado e doutorado. Rio de Janeiro: BestBolso, 2014. 190 p. (Edições BestBolso, 368). ISBN 9788577993697

HABERMANN, Josiane Conceição Albertini. **As normas da ABNT em trabalhos acadêmicos:** TCC, dissertação e tese: métodos práticos e ilustrações com exemplos dos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. 2.ed. São Paulo: Globus, 2011. 158 p.

OLIVEIRA, Jorge Leite de. **Texto Acadêmico:** técnicas de redação e de pesquisa científica. 5ed. 2008.

MATIAS -PREREIRA, José. **Manual de metodologia científica.** 4ed. 2019.

MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 8. ed. 2019.

VOLPATO, Gilson L. **Guia prático para redação científica:** publique em revistas internacionais. 2015. 320p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA DESAPROPRIAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CÓDIGO DA DISCIPLINA:
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40h PRÁTICA: -
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: Probabilidade e Estatística
SEMESTRE: OPTATIVA
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Introdução. Aspetos Legais. Fases da desapropriação. Processo de desapropriação. Projeto de desapropriação. Procedimentos básicos de avaliação. Procedimentos metodológicos. Especificação das avaliações. Procedimentos específicos de avaliação. Relatórios técnicos de avaliação.
OBJETIVO
Conhecer os aspectos legais, bem como os procedimentos utilizados para desapropriação e avaliação de imóveis.
PROGRAMA
Unidade 1: Introdução à Disciplina; Unidade 2: Aspectos legais; Unidade 3: Fases da desapropriação. 3.1. Fase declaratória. 3.2. Fase executória. 3.2.1. Levantamento cadastral. 3.2.2. Avaliação de bens. Unidade 4: Processo de desapropriação. 4.1. Processo administrativo. 4.2. Processo judicial. 4.3. Doações. 4.4. Áreas a desapropriar sem o justo título - Posseiro. 4.5. Imóveis sujeitos a enfiteuse e aforamento. 4.5.1. Imóveis de particulares sujeitos a enfiteuse. 4.5.2. Imóveis da União sujeitos a aforamento. 4.5.3. Terrenos pertencentes a União. 4.6. Esquema básico das rotinas desapropriatórias. Unidade 5: Projeto de desapropriação; Unidade 6: Procedimentos básicos de avaliação. 6.1. Conhecimento do Objeto. 6.2. Pesquisa e coleta de dados. 6.3. Escolha da metodologia. 6.4. Tratamento dos dados coletados. 6.5. Aplicação do modelo e atribuição do valor. Unidade 7: Procedimentos metodológicos. 7.1. Método comparativo direto de dados de mercado.

7.1.1. Vistoria.
7.1.2. Levantamento de dados de mercado.
7.1.3. Tratamento de dados coletados.
7.1.4. aplicação do modelo adotado.
7.2. Método involutivo.
7.2.1. Vistoria.
7.2.2. Pesquisa de valores.
7.2.3. Previsão de receitas.
7.2.4. Custo de produção do projeto hipotético.
7.2.5. Previsão de despesas adicionais.
7.2.6. Lucro do incorporador.
7.2.7. Prazos.
7.2.8. Taxas.
7.2.9. Modelo.
7.3. Método da capitalização da renda.
7.4. Método comparativo de custo.
7.5. Método da quantificação do custo.
7.6. Método evolutivo.
Unidade 8: Especificação das avaliações.
Unidade 9: Procedimentos específicos de avaliação.
9.1. Terrenos.
9.2. Edificações.
9.3. Benfeitorias reprodutivas.
9.4. Outros bens.
Unidade 10: Relatórios técnicos de avaliação.
10.1. Relatório genérico de valores.
10.2. Laudo de avaliação individual.
METODOLOGIA DE ENSINO
- Aulas expositivas; - Seminários.
RECURSOS
Livro, Apostila, Projetor de slides, Computador
AVALIAÇÃO
Provas e Seminários
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12271: avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para edifícios em condomínio: procedimento. Rio de Janeiro, 2006.
DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM – DNER (Brasil). Procuradoria Geral. Centro de Informática e Documentação Jurídica. Manual de normas e procedimentos jurídicos. Rio de Janeiro, 1986-1988.
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT (Brasil). Diretrizes básicas para desapropriação - IPR 746. 2. ed. Brasília: DNIT, 2022. 134 p. (Publicação IPR, 746). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-

[manuais/vigentes/publicacao_ipr_746.pdf](#). Acesso em: 4 out. 2023.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Leis, Decretos etc. **Lei 6.015, de 31 de dezembro de 1973**: Dispõe sobre os registros públicos e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1973. Publicado originalmente no Diário Oficial da União - 31 de dezembro de 1973, seção 1, p. 13528. Republicado no Diário Oficial da União - 16 de setembro de 1975, seção 1, Suplemento, p. 1. Retificado no Diário Oficial da União - 30 de outubro de 1975, seção, p. 14337. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/111118/lei-de-registros-publicos-lei-6015-73>. Acesso em: 4 out. 2023.

FORTALEZA. Leis, decretos etc. **Lei Complementar 262, de 12 de fevereiro de 2019**: Altera a Lei Complementar nº 236/2017, que dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo no Município de Fortaleza. Fortaleza: Diário Oficial do Município, 2019. Publicado originalmente no Diário Oficial do Município Nº 16.450 - 21 de fevereiro de 2019. Disponível em: https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/servletrepositoriolegislacao?arquivo=LEI_COMPLEMENTAR_N_262.2019_LUOS.pdf&pasta=legislacaoGeral. Acesso em: 4 out. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. **Engenharia de avaliações**. São Paulo: Pini, 2007. (não disponível)

MELLO, C. de M.; SILVA, N. R. S. e. **Legislação imobiliária**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 2015. 908p. (não disponível)

SOUZA, Fladjá Raiane Soares de. **Desapropriação**: o momento consumativo e o registro do imóvel expropriado. Conteúdo publicado no blog Teoria e Prática no Registro de Imóveis, em 16/11/2012. Disponível em: <https://registrodeimovel.blogspot.com/2012/11/desapropriacao-o-momento-consumativo-e.html>. Acesso em: 4 out. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Projetos e documentação para infraestrutura civil assistido por computador		
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321		
CÓDIGO DA DISCIPLINA:		
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS	TEÓRICA: 20h	PRÁTICA: 20h
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --		
Quantidade de aulas presenciais: 40		
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8		
CRÉDITOS: 02		
PRÉ-REQUISITO: Desenho técnico assistido por computador		
SEMESTRE: OPTATIVA		
NÍVEL: GRADUAÇÃO		
EMENTA		
Interface; Inserção de dados topográficos em Civil 3D; Funcionalidades do software: superfícies; alinhamentos, Platô, Perfil longitudinal, Greid , Volume de Corte e Aterro; Estilos; Resultados; Manipulações de <i>viewports</i> e object viewer; Curvas de Nível; Unidades e Sistemas de coordenadas; Modelagem; Plotagem e Aplicações.		
OBJETIVO		
Reconhecer a interface do Software; compreender comandos básicos, painéis, guias e abas; aplicar conhecimentos de terraplanagem, projeto geométrico, cartografia, topografia, entre outras disciplinas afins; desenvolver pequenos projetos e atividades de terraplanagem; reconhecer e aplicar dispositivos de drenagem; conhecer sobre aplicações mais comuns do Software no mercado de trabalho.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos básicos de terraplanagem e posicionamento 2. Interface do Usuário e Configurações 3. Estilos 4. Dados de Levantamento de Campo 5. - Estilos e base de trabalho <ul style="list-style-type: none"> - Importação/Exportação de pontos topográficos - Estações - Nuvem de pontos (Laser)0 - Conversão de dados planimétricos para dados Altimétricos <ol style="list-style-type: none"> 6. Ferramentas para Geometrias 7. Modelo Numérico do Terreno (MNT) e Modelo Digital do Terreno (MDT) <p>Obtenção de uma superfície através de arquivo SRTM da NASA</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. - Edição da superfície (Linhas de quebra, taludes, triangulação) <ul style="list-style-type: none"> - Trabalhar com múltiplas superfícies <ol style="list-style-type: none"> 9. Alinhamento Horizontal 10. Perfil Longitudinal do Terreno 11. Alinhamento Vertical 12. Seção Típica Transversal – Assembly 		

<ul style="list-style-type: none"> - Análise de declividade, hipsometria, bacias de retenção de água. - Platôs / Terraplenagens - Construção de platôs (Aterro/Corte) - Geração de carta de terraplenagens - Grading - Cálculo e balanceamento de volumes <ol style="list-style-type: none"> 13. Modelagem de rodovia 14. Modelagem de uma interseção 15. Desenvolvimento de uma rotatória 16. Seções Transversais do projeto e Volume do Projeto 17. Modelagem de Platôs 18. Modelagem e criação de loteamentos 19. Redes de Tubulações 20. Documentação do Projeto 21. Modelagem de um dique/barragem 22. Modelagem de um Túnel com Corredor 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<ul style="list-style-type: none"> • Exposição oral de conteúdos com o auxílio do computador e • Exercícios e trabalhos práticos orientados pelo professor <p>Recursos: quadro, pincel, apagador, projetor multimídia e computador</p>	
AVALIAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação Teórica • Trabalhos práticos (Projetos) • Seminários para apresentação de Projetos • Participação durante as aulas e em trabalhos práticos • Verificações de Aprendizagem 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>CARDOSO, Marcus Cesar. Autodesk Civil 3D 2020. São Paulo: Érica, 2020. 528 p.</p> <p>CARDOSO, Marcus Cesar e FRAZILIO, Edna Maria. Autodesk Civil 3D 2016. São Paulo: Érica, 2015. 472 p.</p> <p>MANZIONE, Leonardo, MELHADO, Silvio e NÓBREGA JÚNIOR, Claudino Lins. BIM e inovação em gestão de projetos. São Paulo: LTC, 2021. 247 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ANTAS, Paulo Mendes; VIEIRA, Álvaro; GONÇALO, Eluisio Antônio; LOPES, Luiz Antônio Silveira. Estradas: Projeto Geométrico e de Terraplanagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 382 p.</p> <p>RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro. IZIDORO, Nacir. Curso de desenho técnico e AutoCAD. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 382 p.</p> <p>RICARDO, Hélio de Sousa e CATALANI, Guilherme. Manual Prático de Escavação: Terraplanagem e Escavação de Rocha. São Paulo: Pini, 2008. 656 p.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: Pavimentos Aeroportuários		
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321		
CÓDIGO DA DISCIPLINA:		
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS	TEÓRICA: 60h	PRÁTICA: 20h
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --		
Quantidade de aulas presenciais: 80		
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 16		
CRÉDITOS: 04		
PRÉ-REQUISITO: Dimensionamento de pavimentos rodoviários		
SEMESTRE: OPTATIVA		
NÍVEL: GRADUAÇÃO		
EMENTA		
Histórico dos aeroportos e o transporte aéreo no Brasil; Estudo das principais características das aeronaves; Dimensionamento preliminar da pista de pouso e decolagem; Estudo da disposição e orientação de pistas; Especificações e dimensionamento geométrico da pista de pouso e decolagem e da pista de táxi; Dimensionamento de pavimentos flexíveis para aeroportos; Dimensionamento de pavimentos rígidos para aeroportos; Estudo da sinalização em aeroportos; Controle de tráfego aéreo; Drenagem superficial e subterrânea de aeroportos		
OBJETIVO		
<p>O objetivo principal é projetar pavimentos aeroportuários.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>Conhecer as principais características das aeronaves relacionadas ao projeto de aeroportos; Determinar a disposição e orientação de pistas; Dimensionar os elementos pertencentes ao projeto geométrico dos aeroportos; Conhecer as etapas do planejamento de aeroportos; Conhecer as propriedades dos materiais utilizados em pavimentos aeroportuários e a importância delas para o desempenho da estrutura; Dimensionar pavimentos rígidos e flexíveis (novos e recuperados) para estruturas aeroportuárias; Conhecer a sinalização em aeroportos; Conhecer os sistemas de drenagem de pavimentos aeroportuários.</p>		
PROGRAMA		
23. Introdução. 24. Características básicas das aeronaves. 25. Noções de Mecânica de voo 26. Nomenclaturas e classificações. 27. Composição de peso e desempenho em cruzeiro. 28. Plano diretor aeroportuário. 29. Escolha do sítio aeroportuário. 30. Configuração do aeroporto. 31. Dimensionamento de comprimento de pista de pouso e decolagem. 32. Capacidade de pistas de pouso e decolagem.		

33. Zonas de proteção do aeródromo. 34. Pavimentos de aeródromos. 35. Terminal de passageiros. 36. Terminal de cargas. 37. Drenagem em aeroportos
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> Exposição oral de conteúdos com o auxílio do computador e Exercícios e trabalhos práticos orientados pelo professor Recursos: quadro, pincel, apagador, projetor multimídia e computador
AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> Avaliação Teórica Trabalhos práticos (Projetos) Seminários para apresentação de Projetos Participação durante as aulas e em trabalhos práticos Verificações de Aprendizagem
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ASHFORD, N. J. et al. Operações aeroportuárias: as melhores práticas. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015</p> <p>HOEL, Lester A.; GARBER, Nicholas J.; SADEK, Adel W. Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 598 p.</p> <p>HORONJEFF, R; F. X. McKELVEY; W. J. SPROULE e S. B. YOUNG (2010) Planning & Design of Airports. 5th ed. New York, Ed. McGraw-Hill, Inc.</p> <p>GOLDNER, Lenise Grando. Apostila de aeroportos. Florianópolis: UFSC, 2010. 213 p. Disponível em: https://www.calameo.com/read/00093783199e178e53ae7. Acesso em: 4 out. 2023.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC (Brasil). Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC 01 Emenda 14: Definições, regras de redação e unidades de medida para uso nos normativos da ANAC. Brasília: Agência Nacional de Aviação Civil - Anac, Data da Vigência - 01/09/2023. Hipertexto. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-01. Acesso em: 4 out. 2023.</p> <p>AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC (Brasil). Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC 153 Emenda 07: Aeródromos - Operação, manutenção e resposta à emergência. Brasília: Agência Nacional de Aviação Civil - Anac, Data da vigência: 02/05/2023. Hipertexto. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-153. Acesso em: 4 out. 2023.</p>

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC (Brasil). **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC 154 Emenda 07:** Projeto de aeródromos. Brasília: Agência Nacional de Aviação Civil - Anac, Data da Vigência - 01/07/2021. 238 p. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-154/>

[@@display-file/arquivo_norma/RBAC154EMD07%20-%20retificado.pdf](#). Acesso em: 4 out. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC (Brasil). **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC 155 Emenda 00:** Helipontos. Brasília: Agência Nacional de Aviação Civil - Anac, Data da vigência - 21/11/2018. 66 p. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-155/@@display>

[file/arquivo_norma/RBAC155EMD00.pdf](#). Acesso em: 4 out. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC (Brasil). **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC 161 Emenda 03:** Planos de zoneamento de ruído de aeródromos - PZR. Brasília: Agência Nacional de Aviação Civil - Anac, Data da Vigência - 01/04/2021. 25 p. Disponível em: https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-erbac/rbac/rbac-161/@@display-file/arquivo_norma/RBAC161EMD03%20-%20Retificado.pdf.

Acesso em: 4 out. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC (Brasil). **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil - RBAC 164 Emenda 00:** Gerenciamento de risco de fauna nos aeródromos públicos. Brasília: Agência Nacional de Aviação Civil - Anac, Data da Vigência - 24/05/2014. 23 p. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2014/22/anexo-iii-2013-rbac-164>. Acesso em: 4 out. 2023.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
<hr/>	<hr/>

DISCIPLINA RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321 CÓDIGO DA DISCIPLINA: 000
CARGA HORÁRIA: 40 HORAS TEÓRICA: 40h PRÁTICA: - EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: OPTATIVA
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
As relações étnico-raciais no Brasil e seu processo histórico. Conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Os grupos étnicos “minoritários” e os processos de colonização e pós-colonização. A Constituição de 1988, as leis 10.639/03 - 11.645/08 e seus impactos sobre a questão étnico-racial no Brasil; movimentos negros, movimentos indígenas e as políticas afirmativas para populações negras e indígenas.
OBJETIVO
Examinar criticamente as relações étnico-raciais no Brasil em seus aspectos históricos, legais e organizacionais, identificando as relações entre a reforma do Estado brasileiro e as demandas da sociedade brasileira contemporânea.
PROGRAMA
Unidade 1: Questões étnico-raciais no Brasil: Presença indígena na terra brasilis: diversidade, história e sociedade indígena; Servidão indígena e escravização africana: dinâmicas de exploração e resistência na América colonial; Mestiçagem: o mosaico étnico da América portuguesa e a criação de novas práticas culturais nas Américas. Unidade 2: Somos todos mestiços? A formação do pensamento intelectual brasileiro e o debate sobre a matriz das três raças: A intelectualidade brasileira e os debates sobre mestiçagem; O desenvolvimento da democracia racial no Brasil: mito versus realidade; A mestiçagem como salvação: práticas socioculturais do Brasil pluriétnico e seu reconhecimento por parte do Estado brasileiro. Unidade 3: A luta, contemporânea, dos grupos indígenas e afrodescendentes na construção de uma nova memória e história brasileiras: Legislação brasileira, Movimentos sociais e a defesa da pluralidade cultural. Unidade 4: População negra e indígena no Ceará.
METODOLOGIA DE ENSINO
As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de texto; estudo dirigido; estudos de caso; solução de problemas; estudo do meio; visitas técnicas; discussão a partir da exibição de filmes/vídeos com estudos de casos práticos, trabalhos individuais e em grupo.
RECURSOS
Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides.
AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de: Provas Escritas e Seminários.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, tais como: observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; autoavaliação; provas escritas com ou sem consulta e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

Os critérios de avaliação serão consonantes aos objetivos elencados para tal disciplina, tais como:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe.
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos.
- Desempenho cognitivo, afetivo, social e psicomotor.
- Criatividade e uso de recursos diversificados.
- Postura da atuação discente.
- visitas técnicas para aldeias indígenas e comunidades tradicionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. LEIS, Decretos, etc. **Lei 10.639, de 09 de janeiro de 2003**: Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Diário Oficial da União, 2003. Publicada originalmente no Diário Oficial da União - 10 jan. 2003, n. 8, seção 1, p. 1. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=10639&ano=2003&ato=431MTTq10dRpWTbf4>. Acesso em: 4 out. 2023.

BRASIL. LEIS, Decretos, etc. **Lei 11.645, de 10 de março de 2008**: Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Diário Oficial da União, 2008. Publicada originalmente no Diário Oficial da União - 11 mar. 2008, n. 48, seção 1, p. 1. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=11645&ano=2008&ato=dc6QTS61UNRpWTcd2>. Acesso em: 4 out. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11645.htm. Acesso em: 4 out. 2023.

BRASIL. Leis, Decretos, etc. **Lei 12.288, de 20 de julho de 2010**: Institui o Estatuto da Igualdade Racial. Brasília: Presidência da República, 2010. Publicado originalmente no Diário Oficial da União - 21 de julho 2010, p. 1, col. 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112288.htm. Acesso em: 4 out. 2023.

MUNDURUKU, Daniel. **O Caráter educativo do movimento indígena brasileiro (1970-1990)**. São Paulo: Paulinas, 2012. 230 p. (Educação em foco). Acervo FNDE - PNBE Temático.

NAÇÕES UNIDAS. **Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas**. Rio de Janeiro: UNIC Rio, 2008. Disponível em:

<http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_pt.pdf> Acesso em: 03 maio. 2023.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **O perigo de uma história única**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. 47 p. Disponível em: https://www.mpba.mp.br/sites/default/files/biblioteca/direitos-humanos/enfrentamento-ao-racismo/obras_digitalizadas/chimamanda_ngozi_adichie_-_2019_o_perigo_de_uma_historia_unica.pdf. Acesso em: 4 out. 2023.

GOMES, Nilma Lino. **Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos**. Disponível em: http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/5_Gomes_N%20L_Rel_etnico_raciais_educ%20e%20descolonizacao%20do%20curriculo.pdf. Acesso em: 4 out. 2023. Disponível em: <https://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss1articles/gomes.pdf>. Acesso em: 4 out. 2023.

REIS, João José; SILVA, Eduardo. **Negociação e conflito: a resistência negra no Brasil escravista**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. **Aprender, ensinar e relações étnico-raciais no Brasil**. 2007. Porto Alegre. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/2745/2092>. Acesso em: 4 out. 2023.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Administração e Empreendedorismo
CURSO: TECNOLOGIA EM ESTRADAS – 01321
CARGA HORÁRIA: 40h TEÓRICA: 40h PRÁTICA: --
EXTENSÃO: -- PRÁTICA PROFISSIONAL: --
Quantidade de aulas presenciais: 40
Quantidade de aulas referente as atividades não presenciais: 8
CRÉDITOS: 02
PRÉ-REQUISITO: -
SEMESTRE: Optativa
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Administração para o empreendedorismo. Administração estratégica. O empreendedor. Criatividade e inovação. Inovação para a sustentabilidade e meio ambiente. Etapas para a criação de um empreendimento. O plano de negócio.
OBJETIVO
Interpretar os fundamentos da administração empreendedora e distinguir as funções de uma empresa; Compreender os conceitos da administração estratégica; Conhecer o perfil do empreendedor, os aspectos motivacionais e as habilidades empreendedoras; Aprender as etapas de criação de um empreendimento; Desenvolver um plano de negócio pautado em uma administração empreendedora, estratégica, criativa, inovadora e sustentável.
PROGRAMA
01 - Administração para o empreendedorismo Fundamentos da administração empreendedora; Dimensões da capacidade empreendedora: orientação estratégica, comprometimento com a oportunidade e recursos, controle sobre os recursos, estrutura administrativa, filosofia de recompensas; O ciclo de vida da empresa; Organizando a empresa; Órgãos de apoio; Aspectos legais e jurídicos; Negócio e mercado; Propriedade Intelectual e registro de patentes. 02 - Administração estratégica Fundamentos da administração estratégica; Processos da administração estratégica;

<p>Marketing na administração estratégica; Operações na administração estratégica; Decisão estratégica; Responsabilidade social.</p> <p>03 - O empreendedor Tipos de empreendedores; Mitos e realidade; Perfil empreendedor; Motivação e liderança; Habilidades: gerenciais, comportamentais, críticas, morais e intelectuais; Empreender como opção de carreira.</p> <p>04 - Etapas para a criação de um empreendimento Necessidades e oportunidades de negócio; Potencial de negócio e pesquisa de mercado; Plano de negócio; Obtenção de recursos e financiamento; Gestão do empreendimento.</p> <p>05 - O plano de negócio Objetivos do negócio; Plano de organização: aspectos operacionais, administrativos e jurídicos; Plano de marketing; Plano econômico-financeiro.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e seminários
AVALIAÇÃO
<p>Avaliação do conteúdo teórico.</p> <p>Avaliação das atividades desenvolvidas em grupo.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>GAUTHIER, Fernando Álvaro Ostuni; MACÊDO, Marcelo; LABIAK JÚNIOR, Silvestre. Empreendedorismo. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010. 120 p. ISBN 978-85-63687-17-3.</p> <p>HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 7. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 662 p. ISBN 9788577803460.</p> <p>MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores. 2. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2013. 240 p. ISBN 9788576058762.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009. 166 p. ISBN 9788535225761.</p> <p>EMPREENDEDEDORISMO além do plano de negócio. Eda Castro Lucas de SOUZA, Tomás de Aquino GUIMARÃES. São Paulo, SP: Atlas, 2005. ISBN 85-224-4175-8.</p> <p>KWASNICKA, Eunice Lacava. Introdução à administração. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 337 p. ISBN 85-224-3513-8.</p> <p>SABBAG, Paulo Yazigi. Gerenciamento de projetos e empreendedorismo. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. 210 p. ISBN 978-85-02-08347-9.</p> <p>ZUGMAN, Fábio. Administração para profissionais liberais. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005. 211 p. ISBN 85-352-1633-2.</p>	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____