



Plano de Ensino

CAMPUS VIII - Varginha	
DISCIPLINA: Estradas I	CÓDIGO: G08ESTR1.01

Início: **01/2024**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas/aula Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas:

Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas; Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia;

b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;

c) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

Elaborar estudos geológicos e geotécnicos visando aplicação em obras de engenharia.

Projetar elementos de infraestrutura de transportes seguindo critérios de segurança, buscando soluções sustentáveis, inovadoras e que atendam às necessidades dos usuários.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Engenharia Civil

Ementa:

Rodovias e estradas:

Escolha do traçado de rodovias; Representação gráfica e características técnicas para projeto; Elementos para projeto geométrico; Curvas horizontais circular simples, composta e com transição; Superlargura e superelevação; Curvas verticais e rampas; Interseções e sinalizações; Noções de drenagem e terraplenagem de rodovias; Projeto geométrico de rodovias.

Noções de Ferrovias:

Generalidades; transporte ferroviário; infraestrutura ferroviária e superestrutura ferroviária; material rodante; material de tração; movimento e resistência dos trens; operação ferroviária; segurança ferroviária e tráfego ferroviário; conservação ferroviária.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Civil	8º	Construção Civil e Materiais	X	

Plano de Ensino

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Elementos de Planejamento de Transportes
Topografia II
Desenho Auxiliado por Computador
Correquisitos
-

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Apresentar aos alunos os elementos de escolha do traçado e projeto de rodovias;
2	Aplicar as informações obtidas para projetar trechos de vias, inclusive interseções, e aplicar noções sobre movimentos da terra e equipamentos de terraplenagem;
3	Apresentar noções básicas sobre mecânica de locomoção de veículos rodoviários, definir e calcular velocidades e distâncias de visibilidade.
4	Apresentar aos alunos os elementos de infraestrutura e da superestrutura rodoviária;
5	Apresentar os elementos de drenagem superficial e de drenagem subterrânea de uma rodovia;
6	Apresentar e utilizar o Diagrama de Massas para a movimentação de terra;
7	Apresentar o projeto de sinalização e tipos de interseções de uma rodovia;
8	Apresentar noções básicas sobre ferrovias;

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	INTRODUÇÃO 1.1. Escolha do traçado de rodovias e ferrovias; 1.2. Representação gráfica do projeto.	12
2	PROJETO GEOMÉTRICO 2.1. Elementos para o projeto geométrico: 2.1.1.1. Curvas horizontais 2.1.1.2. Superelevação. 2.1.1.3. Curvas circulares com transição. 2.2. Perfil longitudinal: 2.2.1.1. Rampas. 2.2.1.2. Curvas. 2.3. Seções transversais: 2.3.1.1. Elementos, dimensões, distribuição de superelevação. 2.3.1.2. Interseções. 2.4. Elaboração de projeto geométrico: 2.4.1.1. Utilização programa computacional. 2.4.1.2. Estudo de caso.	24

Plano de Ensino

	TERRAPLENAGEM	
3	3.1. Movimentos de terra: corte, aterro e seções mistas; 3.2. Equipamentos utilizados; 3.3. Fator de empolamento e contração dos solos.	08
4	DRENAGEM 4.1. Drenagem superficial. 4.2. Drenagem subterrânea. 4.3. Importância da drenagem em obras de terra, pavimentação, estradas de ferro e aeroportos. 4.4. Dimensionamento de elementos para drenagem: 4.4.1.1. Bueiros. 4.4.1.2. Galerias. 4.4.1.3. Canaletas. 4.4.1.4. Descidas d'água. 4.4.1.5. Trincheiras drenantes. 4.4.1.6. Sangradouros. 4.4.1.6. Utilização de geossintéticos para drenagem.	04
5	EROSÃO 5.1. Causas e principais mecanismos de ocorrência de erosão. 5.2. Alternativas para controle. 5.3. Utilização de geossintéticos para controle de erosão.	06
6	ELEMENTOS DE FERROVIAS 6.1. Infraestrutura ferroviária. 6.2. Superestrutura ferroviária. 6.3. Lastro. 6.4. Dormentes: madeira, aço e pré-moldados. 6.5. Trilhos: elementos principais e aparelhos de mudança de via. 6.6. Pátios ferroviários. 6.7. Manutenção de via férrea. 6.8. Dimensionamento de elementos do projeto ferroviário.	06
Total		60

Bibliografia Básica

1	ANTAS, P.M. et al. Estradas: projeto geométrico e de terraplenagem . Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
2	PIMENTA, C.R.T.; OLIVEIRA, M.P. Projeto geométrico de rodovias . Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
3	NABAIS, R.J.S. Manual básico de engenharia ferroviária . São Paulo: Oficina de



Plano de Ensino

	Textos, 2014.
--	---------------

Bibliografia Complementar	
1	DAIBERT, J. et al. Rodovias: planejamento, execução e manutenção . Série Eixos. São Paulo: Érica, 2015.
2	GUERRA, A.J.T. Erosão dos solos e movimentos de massa: abordagens geográficas . Curitiba: CRV, 2016.
3	DNIT. Manual de drenagem de rodovias. IPR - Publicação 724. Rio de Janeiro, RJ. 2006.
4	HUNGRIA, L.H. Segurança operacional de trens de carga. 2. ed. São Paulo: All Print, 2018.
5	DNER. Manual de projeto de interseções. IPR - Publicação 718. 2 ed. Rio de Janeiro, 2005. (IPR 718)