



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

CIV310 Projeto Geométrico de Estrada

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	2	2	4
Períodos - oferecimento: I e II	Carga horária total	30	30	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

EAM311 ou EAM301

Ementa

Introdução. Elementos geométricos das estradas. Concordância horizontal. Superelevação. Superlargura. Tangente mínima e raio mínimo. Inclinação de rampas. Distâncias de visibilidade. Concordância vertical. Volumes de corte e aterro. Terraplenagem. Drenagem de estrada.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Engenharia Civil	Obrigatória	6
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	Obrigatória	5



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

CIV310 Projeto Geométrico de Estrada

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Introdução 1.1. Considerações Gerais 1.2. Classificação das estradas 1.3. Estudos para a implantação de uma estrada 1.4. Noções sobre fotografias aéreas aplicadas a estrada. Aerofotogrametria 1.5. Movimento dos veículos na estrada	4
2	Elementos geométricos das estradas 2.1. Elementos geométricos axiais planimétricos 2.2. Elementos geométricos axiais altimétricos 2.3. Elementos geométricos transversais 2.3. Conceito dos elementos geométricos de uma estrada	2
3	Concordância horizontal 3.1. Concordância horizontal simples 3.2. Concordância horizontal composta sem transição 3.3. Concordância horizontal composta com transição	5
4	Superelevação 4.1. Conceito 4.2. Distribuição da superelevação 4.3. Superelevação numa concordância horizontal simples 4.4. Superelevação numa concordância horizontal com transição	3
5	Superlargura 5.1. Conceito 5.2. Distribuição da superlargura	2
6	Tangente mínima e raio mínimo	1
7	Inclinação de rampas 7.1. Inclinação máxima e mínima das rampas 7.2. Comprimentos das rampas	1
8	Distâncias de visibilidade 8.1. Distância simples de visibilidade 8.2. Distância dupla de visibilidade	1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

9	Concordância vertical 9.1. Curvas de concordância vertical 9.2. Fórmulas gerais aplicáveis à concordância vertical côncava e convexa	3
10	Volumes de corte e aterro 10.1. Áreas das seções transversais de uma estrada em corte, aterro e mista 10.2. Volumes de corte e aterro entre duas seções consecutivas de uma estrada 10.3. Caderneta para obtenção dos volumes acumulados de corte e aterro num trecho de estrada 10.4. Distribuição do material escavado 10.5. Distância média de transporte	4
11	Terraplenagem 11.1. Conceito dos elementos indispensáveis ao estudo da terraplenagem 11.2. Equipamentos de terraplenagem e suas finalidades	2
12	Drenagem de estrada 12.1. Drenagem superficial 12.2. Drenagem de transposição de talvegues	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

CIV310 Projeto Geométrico de Estrada

CIV310 Projeto Geométrico de Estrada

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Estudo de uma planta planialtimétrica para projeto de um eixo de uma estrada, objetivando a ligação de duas localidades	2
2	Projeto planimétrico do eixo de uma estrada, apresentando: concordâncias horizontais simples e compostas, tangente mínima, superelevação e superlargura	6
3	Projeto altimétrico referente a um eixo de uma estrada, apresentando: concordância vertical com parábola de 2º grau, observância das rampas máxima e mínima permitidas	4
4	Locação de uma curva circular	2
5	Projeto de curvas verticais côncava e convexa	4
6	Traçado do diagrama de Bruckner	4
7	Dimensionamento de uma frota de moto-scrapers para desmonte de um corte e execução de um aterro	4
8	Dimensionamento de uma sarjeta e de um bueiro tubular	4



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

CIV310 Projeto Geométrico de Estrada

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - BRINA, H.L. Estradas de ferro. 1.ed. v.1. Rio de Janeiro e São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1970. [Exemplares disponíveis: 1]
- 2 - CARVALHO, M.P. Curso de estradas. 3.ed. v.1. Rio de Janeiro: Científica, 1996. [Exemplares disponíveis: 1]
- 3 - DNER - Manual de serviços de consultoria para estudos de projetos rodoviários. v.2. Rio de Janeiro. 1978. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 4 - DNER - Normas para o projeto das estradas de rodagem. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - FILHO, C.P. Estrada de rodagem - projeto geométrico. São Paulo: Glauco Pontes Filho, Editora Eletrônica, 1998. [Exemplares disponíveis: 5]
- 6 - FRAENKEL, B.B. Engenharia rodoviária. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. [Exemplares disponíveis: 1]
- 7 - GONÇALO, E. Moderna metodologia de projetos geométricos e de terraplenagem de estradas. v.1. Rio de Janeiro: Instituto Militar de Engenharia, 1978. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 8 - PIMENTA, C.R.T. Projeto de estradas 2. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos-USP, 1981. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - PIMENTA, C.R.T. Projeto de estradas 1. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos-USP, 1981. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 10 - PIMENTA, C.R.T. Projeto de estradas 3. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos-USP, 1981. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 11 - SENÇO, W. Estradas e rodagem - projeto. 1.ed. São Paulo: Grêmio Politécnico-USP, 1980. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 12 - SENÇO, W. Terraplenagem. Grêmio Politécnico-USP, 1980. [Exemplares disponíveis: 1]

Bibliografia Complementar: