
Ano Letivo 2018-19

Unidade Curricular TECNOLOGIA DOS PAVIMENTOS URBANOS

Cursos REABILITAÇÃO - EDIFÍCIOS E ÁREAS URBANAS (*)
RAMO ÁREAS URBANAS
RAMO EDIFÍCIOS

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 17301013

Área Científica

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português - PT

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Jean Pierre Patrício Gonçalves

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Jean Pierre Patrício Gonçalves	TP	TP1	37.5TP

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	37.5TP	168	6

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos consolidados de "mecânica dos solos", nomeadamente: formação de solos e rochas; identificação e classificação de solos; teoria da compactação de materiais particulados; noções básicas sobre o comportamento mecânico de solos.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Proporcionar aos formandos conhecimentos de base relativos aos pavimentos no espaço urbano, nomeadamente: tipologia e constituição, qualidade dos materiais e da execução, comportamento funcional e estrutural, observação e caracterização de patologias, técnicas de conservação e reabilitação.

Após aprovação da disciplina os alunos deverão estar aptos a:

- i) Domínio da linguagem técnica da especialidade;
- ii) Identificar e caracterizar os materiais de pavimentação;
- iii) Conhecer as características funcionais dos pavimentos;
- iv) Conhecer o comportamento estrutural dos pavimentos;
- v) Identificar e analisar as patologias dos pavimentos;
- vi) Conhecer os principais métodos de observação das características funcionais e estruturais;
- vii) Conhecer as principais técnicas de conservação e reabilitação;
- viii) Capacidade para dirigir e fiscalizar obras de pavimentação;
- ix) Adquirir capacidade de aprendizagem de um modo auto-orientado ou autónomo.

Conteúdos programáticos

Cap.1 ? Introdução

(nota histórica, tipificação dos pavimentos, constituição básica das estruturas de pavimentos)

Cap.2 - Geotecnia aplicada às vias de comunicação rodoviárias

(fundações de pavimentos; classificação de plataformas; sistemas de drenagem; noções de capacidade de suporte)

Cap.3 - Ligantes hidrocarbonatados

(origens, fabrico e caracterização dos betumes, betumes fluidificados e emulsões betuminosas; campos de aplicação)

Cap.4 - Constituição dos pavimentos

(estrutura dos pavimentos, caracterização dos materiais e parâmetros de qualidade)

Cap.5 - Características superficiais dos pavimentos

(características antiderrapantes, óticas, acústicas e estéticas)

Cap.6 - Patologias dos pavimentos

(tipificação, classificação, causas e efeitos das patologias)

Cap.7 ? Dimensionamento dos pavimentos

(nota histórica; parâmetros de deformabilidade, critérios de ruína e dimensionamento empírico-mecanicista; catálogos de dimensionamento)

Cap.8 ? Técnicas de construção e reabilitação dos pavimentos

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

- Aulas teórico-práticas onde é feita a exposição de conceitos e princípios fundamentais.e são aprofundados os conhecimentos teóricos com a resolução de exercícios de aplicação e/ou com a exposição de casos práticos.

A avaliação continua incide na realização de duas provas escritas individuais (com uma componente teórica e outra prática) durante o período lectivo. O aluno é aprovado no período de avaliação continua quando a média das duas provas é igual ou superior a 9,5 valores e, em simultâneo, a avaliação de cada prova seja superior ou igual a 8 valores.

O aluno pode ainda obter aprovação na UC através da realização de uma prova final durante as épocas de exames (normal, recurso, especial) com uma avaliação igual ou superior a 9,5 valores.

Bibliografia principal

- Branco F. ? Pavimentos Rodoviários; Edições Almedina SA, 2006.
- Luzia R. C. ? Camadas não Ligadas em Pavimentos Rodoviários; Edições Almedina SA, 2008.
- JAE (Junta Autónoma das Estradas) ? Manual de Concepção de Pavimentos para a Rede Rodoviária Nacional; Almada, Julho 1995.
- EP (Estradas de Portugal) ? Caderno de Encargos Tipo Obra; Almada, 2012.
- PAVIA, pavimentos e Vias, Lda. ? Misturas Betuminosas a frio em vias de baixo tráfego ? dimensionamento e condições técnicas; Lisboa, Novembro 1992.
- ATIC Magazine, pavimentos e Vias, Lda. ? Pavimentos de blocos de betão ? tradução livre do Manual do Instituto Espanhol do Cimento e suas Aplicações; Magazine nº2; Lisboa, Junho 1988.
- APORBET (Associação Portuguesa de Fabricantes de Misturas Betuminosas). ?Misturas Betuminosas ? contribuição para a normalização do fabrico e da aplicação?; Lisboa, Agosto 1998.
- Documentos normativos (NP, Especificações LNEC, ASTM, BS, NF, ...).

Academic Year 2018-19

Course unit URBAN PAVING TECHNOLOGY

Courses R (*)
RAMO ÁREAS URBANAS
RAMO EDIFÍCIOS

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School Instituto Superior de Engenharia

Main Scientific Area

Acronym

Language of instruction Portuguese - PT

Teaching/Learning modality Face-to-face lectures

Coordinating teacher Jean Pierre Patrício Gonçalves

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Jean Pierre Patrício Gonçalves	TP	TP1	37.5TP

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	37.5	0	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Basic knowledge in Soils Mechanics: unified soil classification system, ground stress distribution (total, effective, pore pressure), soil compaction, soil deformation.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

Learn the fundamentals of road pavements in urban areas, namely: types and constitution, quality requirements for materials and construction, functional and structural behavior, survey and characterization of surface conditions, conservation and rehabilitation techniques.

After approval of the course students should be able to:

- I) know the technical language in pavement engineering;
- II) identify and characterize road pavements materials;
- III) Know the functional characteristics of road pavements;
- IV) Know the structural behavior of road pavements;
- V) identify and analyze the surface conditions of road pavements;
- VI) know the main methods of survey to access the functional and structural characteristics of road pavements;
- VII) know the main conservation and rehabilitation techniques;
- VIII) direct and supervise road pavements construction;
- IX) acquire learning ability in a self-directed or autonomous mode.

Syllabus

Ch.1 - Introduction

(Historical note, types of road pavements, basic constitution of pavement structures)

Ch.2 - Geotechnical engineering applied to road construction

(Identification of soils, compaction theory of particulate materials)

Ch.3 - Bituminous materials

(Origins, fabrication and characterization, quality parameters of bitumens, fluidified bitumen and bitumen emulsions)

Ch.4 - Road pavements materials

(Typical pavement structures, types of materials, material characterization and quality parameters)

Ch.5 - Surface characteristics of road pavements

(Skid resistance, surface drainage, unevenness, optical, acoustic and aesthetic)

Ch.6 ? Road pavement distresses

(Identification and classification, causes and effects)

Ch.7 - Design of road pavement structures

(Historical note; deformability parameters, mechanistic-empirical pavement design, pavement design catalogs)

Ch.8 - Techniques for the rehabilitation of pavements

Teaching methodologies (including evaluation)

The teaching of this course was planned as follow:

- Lectures for the presentation of the concepts, principles and theories;
- Practical Lectures where the teacher complements the theoretical teaching;

The assessment will focus on the student performance in 2 written tests (theoretical and practical) throughout the semester, or a final written exam (theoretical and practical) at the end of the semester.

Main Bibliography

- Branco F. ? Pavimentos Rodoviários; Edições Almedina SA, 2006.
- Luzia R. C. ? Camadas não Ligadas em Pavimentos Rodoviários; Edições Almedina SA, 2008.
- JAE (Junta Autónoma das Estradas) ? Manual de Concepção de Pavimentos para a Rede Rodoviária Nacional; Almada, Julho 1995.
- EP (Estradas de Portugal) ? Caderno de Encargos Tipo Obra; Almada, 2012.
- PAVIA, pavimentos e Vias, Lda. ? Misturas Betuminosas a frio em vias de baixo tráfego ? dimensionamento e condições técnicas; Lisboa, Novembro 1992.
- ATIC Magazine, pavimentos e Vias, Lda. ? Pavimentos de blocos de betão ? tradução livre do Manual do Instituto Espanhol do Cimento e suas Aplicações; Magazine nº2; Lisboa, Junho 1988.
- APORBET (Associação Portuguesa de Fabricantes de Misturas Betuminosas). ?Misturas Betuminosas ? contribuição para a normalização do fabrico e da aplicação?; Lisboa, Agosto 1998.
- Normative Documents (NP, Especificações LNEC, ASTM, BS, NF, ...).