



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Principios da enxeñaría do risco e fiabilidade estrutural		Code	670503014	
Study programme	Mestrado Universitario en Tecnoloxías de Edificación Sostible (plan 2012)				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatoria	3	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Construcións Arquitectónicas Matemáticas Tecnoloxía da Construción				
Coordinador	Mosquera Rey, Emilio	E-mail	emilio.mosquera@udc.es		
Lecturers	Mosquera Rey, Emilio Presedo Quindimil, Manuel Antonio	E-mail	emilio.mosquera@udc.es manuel.antonio.presedo.quindimil@udc.es		
Web					
General description	<p>El contenido de la asignatura pretende llevar al alumno al pensamiento probabilista de los sistemas estructurales de un modo explícito. Analizar riesgos y consecuencias por sus formas de identificación, estudiar las incertidumbres asociadas a estos procesos y a partir de ahí proponer como métodos de verificación estructural los basados en la fiabilidad estructural y la probabilidad de fallo.</p> <p>La materia requiere conocimientos sobre conceptos básicos de estadística aplicada- estadística descriptiva, probabilidad e inferencia estadística que se distribuyen entre esta asignatura y la asignatura de Métodos de cálculo estructural y metodología probabilista.</p> <p>Se estudian los métodos analíticos aproximados propuestos en el DB-SE, atendiendo a los planteamientos más modernos para de determinación y estimación del índice de fiabilidad y probabilidad de fallo.</p> <p>Un aspecto importante lo constituyen las variables intervinientes y su carácter aleatorio y estocástico, pueden abrir un campo a la búsqueda de modelización estadística representativa de tales variables, intentando abrir planteamientos a futuras líneas de investigación.</p>				

Study programme competences

Code	Study programme competences
A3	Deseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sostibilidade.
A23	Dominio de habilidades e métodos de identificación de riscos, estimación de probabilidades e estimación de consecuencias.
A24	Capacidade de realizar unha análise de fiabilidade, probabilidade de fallo, índice de fiabilidade
A25	Capacidade de análise de tensións, aplicación de coeficientes e aplicación de métodos probabilísticos.
B1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións -e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan- a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades
B5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en boa medida autodirixido ou autónomo.
B6	Capacidade de análise e síntese.
B7	Capacidade de organización e planificación.
B8	Coñecementos informáticos relativos ao ámbito de estudo
B9	Capacidade de xestión da información.
B10	Capacidade de Resolución de problemas.



B11	Capacidade de Toma de decisións.
B12	Capacidade de Traballo en equipo.
B13	Capacidade de Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar
B14	Habilidades nas relacións interpersoais.
B15	Capacidade de Razoamento crítico.
B16	Capacidade de Adquirir Compromiso ético.
B17	Capacidade de Aprendizaxe autónoma.
B18	Capacidade de Adaptación a novas situacións.
B19	Creatividade.
B20	Iniciativa e espírito emprendedor.
B21	Capacidade de Liderado.
B22	Motivación pola calidade.
B23	Sensibilidade cara a temas ambientais.
B24	Orientación a resultados.
B25	Orientación ao cliente.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences
-------------------	-----------------------------



Dominio de habilidades y métodos de identificación de riesgos, estimación de probabilidades y estimación de consecuencias.	AC3	BC1	CC1
Conocimientos básicos y conceptuales de estadística descriptiva.	AC23	BC2	CC3
Capacidad de realizar un análisis de fiabilidad, probabilidad de fallo, índice de fiabilidad.	AC24	BC3	CC4
	AC25	BC4	CC5
		BC5	CC6
		BC6	CC7
		BC7	CC8
		BC8	
		BC9	
		BC10	
		BC11	
		BC12	
		BC13	
		BC14	
		BC15	
		BC16	
		BC17	
		BC18	
		BC19	
		BC20	
		BC21	
		BC22	
		BC23	
		BC24	
		BC25	

Contents	
Topic	Sub-topic
.	.
.	.
.	.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Problem solving	A3 A23 A24 A25	9	18	27
Supervised projects	A3 A23 A24 A25	1	13	14
Mixed objective/subjective test	A3 A23 A24 A25	1	5	6
Guest lecture / keynote speech	A3 A23 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	9	18	27
Personalized attention		1	0	1

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies



Methodologies	Description
Problem solving	Resolución práctica de problemas relacionados con la signatura. Esta resolución puede ser efectuada por el profesor, por los alumnos o de forma mixta. Puede ser desarrollada de forma presencial, no presencial o mixta, en función de la temática concreta y complejidad considerada de la misma.
Supervised projects	Desarrollo de trabajos, prácticas etc. sobre aspectos que se consideren importantes para la formación del alumno. Comprende cualquier otra actividad que se considere interesante en cada momento oportuno.
Mixed objective/subjective test	Prueba final obligatorio para todos los alumnos, con el fin de demostrar la capacidad adquiridas en las diversas materias.
Guest lecture / keynote speech	En ellas se desarrollan los aspectos fundamentales que se consideran necesarios para el desarrollo de la materia. Esta labor debe completarse con autorformación del alumno en los temas que se indiquen oportunamente.

Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects Problem solving Guest lecture / keynote speech	Asistencia al alumno para el desarrollo de los diversos tipos de prácticas y dudas que puedan surgir durante el curso.

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Supervised projects	A3 A23 A24 A25	Prácticas - Trabajos - Ejercicios	45
Mixed objective/subjective test	A3 A23 A24 A25	Obligatorio y eliminatorio	45
Guest lecture / keynote speech	A3 A23 A24 A25 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Asistencia participativa y eficiente	10

Assessment comments

Esquema de calificación orientativo, Se ajustará, por parte de los profesores, en cada momento a las circunstancias del curso.
--

Sources of information

Basic	1.- Cao Abad, R., Francisco Fernández, M. , Naya Fernández, S., Presedo Quindimil, M.A., Vázquez Brage, M., Vilar Fernández, J.A. y Vilar Fernández, J.M. (2005) ?Introducción a la Estadística y sus aplicaciones? Editorial Pirámide. 2.- JCSS: Probabilistic model code. JCSS working materials. 3.- Principios de ingeniería del riesgo- Milan Holický 4.- Comrel, reliability consulting programs, rcp munich 5.- EN 1990 . Eurocode, basis of structural design 6.- Documento Básico SE - Seguridad Estructural 7.-Course - Risk and Safety in Engineering, Lecture Notes Prof. Dr. M. H. Faber,2009. http://www.ibk.ethz.ch/fa/education/ws_safety/ 8.- EHE-08. 9.- Capítulos 1 y 2 del Curso de Master y Doctorado-Métodos matemático-informáticos de optimización para la ingeniería de Enrique Castillo y Roberto Mínguez, 2008-Universidad Castilla-La Mancha.
Complementary	Ver plataforma MoodleVer plataforma Moodle

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before



Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Métodos de cálculo estrutural e metodoloxía probabilística/670503015
Aplicacións da metodoloxía probabilística ao cálculo avanzado en estruturas de hormigón e cimentación en edificación/670503016
Aplicacións da metodoloxía probabilística ao cálculo avanzado en estruturas de madeira en edificación/670503017
Aplicacións da metodoloxía probabilística ao cálculo avanzado en estruturas de aceiro e mixtas en edificación/670503018
Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.