



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Aplicacións da metodoloxía probabilística ao cálculo avanzado en estruturas de aceiro e mixtas en edificación		Code	670503018	
Study programme	Mestrado Universitario en Tecnoloxías de Edificación Sostible (plan 2012)				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Optativa	3	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Construcións ArquitectónicasTecnoloxía da Construción				
Coordinador	Mosquera Rey, Emilio	E-mail	emilio.mosquera@udc.es		
Lecturers	Mosquera Rey, Emilio	E-mail	emilio.mosquera@udc.es		
Web					



General description	<p>En el tiempo que llevamos cursando estas asignaturas optativas hemos visto la necesidad de replantear, ajustando los contenidos con un enfoque más práctico y continuista del itinerario estructural marcado en el Master.</p> <p>Las estructuras de edificación son procesos singulares y difícilmente tipificables si pensamos en procesos tecnológicos industrializados.</p> <p>Las razones son múltiples e históricas y van unidas a la propia concepción determinista que el hombre tiene de la vivienda. Este hecho singular y determinista de las estructuras de edificación constituye el aspecto más significativo y relevante para entender todo el proceso estructural en el sector de la edificación.</p> <p>Los aspectos resistentes, funcionales o durables de una estructura de edificación, como especialidad o disciplina independiente del hecho constructivo edificatorio, es relativamente reciente, lo que implica, a pesar de las normativas, que las variables básicas, como conjunto aleatorio, estén poco estudiadas.</p> <p>Por lo anteriormente comentado, se hace necesario el conocimiento metodológico de la inspección de estas estructuras, en todos sus ámbitos, proyecto, ejecución, mantenimiento etc., que permitan formular las variables intervinientes. También, en las estructuras ejecutadas, se precisa, el estudio del comportamiento de los materiales en el tiempo y de sus manifestaciones patológicas.</p> <p>A la observación y el análisis de los fallos y defectos o disfunciones en los elementos estructurales y no estructurales (en general constructivos), se les ha atribuido un carácter de enfermedad y por tanto PATOLÓGICO, quizás en consonancia con el concepto de Vida útil.</p> <p>Los problemas estructurales son tan antiguos como las propias construcciones, pero los desarrollos tecnológicos han propiciado centrar los objetivos en aspectos puramente estructurales y despojar a las estructuras de otras cuestiones accesorias. Comenta Fernández Canovás que Fuller decía que para saber el grado tecnológico de una edificación solo había que pesarla. Sin embargo el desarrollo de los materiales no siguió los mismos procesos.</p> <p>El desarrollo tiene muchas ventajas que son indiscutibles pero, también, puede tener serios inconvenientes. Por ejemplo, en el caso de estructuras de hormigón, la búsqueda de secciones más resistentes y mínimo material, puede tener repercusiones sobre la durabilidad y por tanto el deterioro prematuro de tales estructuras. (Obras civiles, Hormigón visto, etc.)</p> <p>Lo anterior lleva necesariamente, a exigir más cuidados en los proyectos, la elección de materiales, más vigilancia en la ejecución y en definitiva, más calidad, es decir, que asumiendo procesos de cálculo mucho más sofisticado se han de acompañar por la preocupación constante sobre el comportamiento, funcionalidad y durabilidad de los materiales utilizados.</p>
----------------------------	---

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A3	Deseñar, planificar, executar e avaliar proxectos tecnolóxicos, científicos ou de xestión nun marco de sostibilidade.
A20	Analizar o ciclo de vida do edificio e avaliar o seu impacto ambiental
A21	Deseñar, planificar, executar, controlar, optimizar, equipos e procesos para a axeitada xestión e /ou tratamento de residuos e chans procedentes do proceso construtivo e deconstructivo.
A22	Seleccionar técnicas e procedementos apropiados no deseño, aplicación e avaliación dos sistemas e métodos para a vixilancia e o control ambiental na fase de explotación e uso dun edificio.
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.



A26	Coñecer as características mecánicas e fisico-químicas de formigóns especiais actualmente usados en edificación e a súa adecuación funcional, construtiva e estrutural.
A27	Coñecer a tecnoloxía do uso en estruturas de edificación do formigón armado e pre-tensado e a súa normativa de aplicación.
A28	Coñecer as tipoloxías e o comportamento das estruturas mixtas de edificación e a súa normativa de aplicación.
A29	Coñecer as tipoloxías e o comportamento das estruturas de madeira na edificación e a súa normativa de aplicación.
A30	Coñecer os procesos de acondicionamento do terreo e a tecnoloxía das cimentacións especiais.
A31	Dominio de habilidades e métodos de aplicación de novos materiais ao servizo do edificio.
A32	Capacidade de concibir, deseñar ou crear, poñer en práctica e adoptar un sistema sostible con novos materiais.
A34	Dominio de habilidades e métodos de aplicación de materiais tradicionais no edificio.
A35	Capacidade de concibir, deseñar ou crear, poñer en práctica e adoptar un sistema sostible con materiais tradicionais.
A36	Capacidade de aplicar novos sistemas construtivos en diálogo con sistemas construtivos tradicionais no edificio.
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.
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 / results		
El aprendizaje de la asignatura implica una preparación adecuada por parte del alumno en lo relativo a su estado de conocimientos en las asignaturas precedentes.	AC3	BC1	CC1
	AC20	BC2	CC3
	AC21	BC3	CC5
	AC22	BC4	CC6
	AC23	BC5	CC7
	AC24	BC6	CC8
	AC25	BC7	
	AC26	BC8	
	AC27	BC9	
	AC28	BC10	
	AC29	BC11	
	AC30	BC12	
	AC34	BC13	
	AC35	BC14	
	AC36	BC15	
		BC16	
		BC17	
		BC18	
		BC19	
		BC20	
		BC21	
		BC22	
		BC23	
		BC24	
		BC25	



El alumno adquirirá aptitudes para:	AC28	BC1	CC6
-Reconocer los problemas patológicos no solo en las estructuras ejecutadas sino también en los proyectos estructurales.	AC31	BC2	CC7
-Verificar las condiciones respecto de la seguridad estructural en los proyectos, en general de edificación.	AC32	BC3	CC8
-Conocer las técnicas y metodologías de inspección de estructuras ejecutadas.	AC34	BC4	
-Valorar en forma cualitativa y cuantitativa aspectos relativos a los estados límite, vida útil etc.	AC35	BC5	
-Diseñar refuerzos, reparaciones o consolidaciones estructurales en función de las distintas necesidades de la edificación.	AC36	BC6	
		BC7	
		BC8	
		BC9	
		BC10	
		BC11	
		BC12	
		BC13	
		BC14	
		BC15	
		BC16	
		BC17	
		BC18	
		BC19	
		BC20	
		BC21	
		BC22	
		BC23	
		BC24	
		BC25	

Contents	
Topic	Sub-topic
PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	Desarrollo en plataforma Moodle
INSPECCIÓN DE PROYECTOS ESTRUCTURALES	Desarrollo en plataforma Moodle
INSPECCIÓN ESTRUCTURAL EN OBRA	Desarrollo en plataforma Moodle
INSPECCIÓN ESTRUCTURAL EN LABORATORIO	Desarrollo en plataforma Moodle
EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD Y DURABILIDAD ESTRUCTURAL	Desarrollo en plataforma Moodle
REFUERZO, REPARACIÓN, CONSOLIDACIÓN O ADECUACIÓN ESTRUCTURAL	Desarrollo en plataforma Moodle

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours



Guest lecture / keynote speech	A34 A32 A31 A30 A29 A28 A27 A26 A25 A24 A23 A22 A21 A20 A3 A35 A36 B25 B24 B23 B22 B21 B20 B19 B18 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C1 C3 C5 C6 C7 C8	9	18	27
Problem solving	A23 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30	9	18	27
Mixed objective/subjective test	A23 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30	1	5	6
Supervised projects	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 C5 C6 C7 C8	1	13	14
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
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.
Problem solving	Resolución práctica de problemas relacionados con la asignatura. 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.
Mixed objective/subjective test	Realización de pruebas teórico-prácticas o de otro tipo que permitan comprobar que el estudiante asimiló los contenidos conceptuales y procedimentales propios de cada momento de la asignatura.
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.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Problem solving Supervised projects	Asistencia al alumno para el desarrollo de los diversos tipos de prácticas y dudas que puedan surgir durante el curso.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification



Mixed objective/subjective test	A23 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30	Dentro de traballos tutelados	25
Guest lecture / keynote speech	A34 A32 A31 A30 A29 A28 A27 A26 A25 A24 A23 A22 A21 A20 A3 A35 A36 B25 B24 B23 B22 B21 B20 B19 B18 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C1 C3 C5 C6 C7 C8	Asistencia durante o curso con participación activa	10
Supervised projects	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 C5 C6 C7 C8	Calificación de las actividades desarrolladas por el alumno a lo largo del curso.	65

Assessment comments

Se emplea un método de Evaluación Continua, lo que se supone que se controlará la asistencia a clase y que una parte de la calificación se obtendrá de la actitud y del trabajo del estudiante a lo largo del cuatrimestre. Ésta debe completarse con la realización de las pruebas que se consideren necesarias con el fin de permitir valorar el grado de asimilación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la asignatura. Así, en la evaluación final se tendrá en cuenta: -La asistencia y el interés y participación mostrada en las sesiones presenciales -Realización y, en su caso, exposición individual de los ejercicios propuestos. -Realización y, en su caso, exposición individual y/o grupo de los trabajos de grupo propuestos. -Exámenes parciales, finales, y, en general, cualquier tipo de control que se establezca durante el desarrollo del curso. Esquema de calificación orientativo, Se ajustará, por parte de los profesores, en cada momento a las circunstancias del curso.

Sources of information

Basic	Ver plataforma Moodle Ver plataforma Moodle
Complementary	Ver plataforma Moodle Ver plataforma Moodle

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Principios da enxeñaría do risco e fiabilidade estrutural/670503014

Métodos de cálculo estrutural e metodoloxía probabilística/670503015

Aplicacións da metodoloxía probabilística ao cálculo avanzado en estruturas de hormigón e cimentación en edificación/670503016

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

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.