



DATOS IDENTIFICATIVOS

Introducción a la evaluación estructural de construcciones patrimoniales

Asignatura	Introducción a la evaluación estructural de construcciones patrimoniales			
Código	002M143V03217			
Titulación	Máster Universitario en Valoración, gestión y protección del patrimonio cultural			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Riveiro Rodríguez, Belén			
Profesorado	Cabaleiro Núñez, Manuel Conde Carnero, Borja Riveiro Rodríguez, Belén			
Correo-e	belenriveiro@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	Esta asignatura tiene como objetivo capacitar al alumno para entender los requerimientos en términos de seguridad estructural de una construcción, atendiendo a las particularidades de su carácter patrimonial. Así mismo, permitirá al alumno conducir las labores de documentación del bien mediante las tecnologías de documentación geométrica y de los materiales abordadas en el módulo II del máster, que sirvan de base para el diagnóstico del nivel de salud estructural de una construcción patrimonial.			

Competencias

Código	
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CG2	Adquirir el conocimiento necesario para manejar las distintas herramientas de documentación gráfica, dimensional y geoespacial para ser aplicadas en la documentación y valoración del Patrimonio cultural.
CG3	Adquirir la capacidad de llevar a la aplicación práctica de la protección del bien cultural los conocimientos teóricos y los protocolos de documentación, diagnóstico y evaluación.
CE2	Adquirir la capacidad de diseñar protocolos de intervención, estableciendo tipos, prioridades e intensidades de acción ante un bien cultural en riesgo de alteración.
CE9	Adquirir la capacidad de diagnosticar, sobre la base de un conocimiento científico, el estado de conservación estructural del bien cultural.
CE10	Conocer los fundamentos de la estabilidad estructural y los procedimientos de análisis necesarios para garantizar la seguridad estructural de construcciones de carácter patrimonial.
CT5	Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.
CT8	Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
---------------------------	--------------

Adquisición de conocimiento en cuanto a seguridad estructural, métodos de análisis y normativa aplicable a construcciones patrimoniales	CB2 CG2 CG3 CE2 CE9 CE10 CT5 CT8
Conocer las herramientas que permiten hacer un diagnóstico de la condición estructural de construcciones patrimoniales	CB2 CG2 CG3 CE2 CE9 CE10 CT5 CT8

Contenidos

Tema	
Introducción a la mecánica estructural	Fuerzas Momentos Equilibrio estático Empujes. Estabilidad estructural.
Tipologías estructurales, elementos constructivos y modelización mecánica	Estructuras de madera Estructuras de mampostería Estructuras metálicas Estructuras de hormigón
Introducción a los métodos de análisis estructural.	Métodos clásicos Teoría de análisis límite en estructuras de mampostería Métodos computacionais: método de los elementos finitos, método de los elementos discretos.
Patología estructural en construcciones patrimoniales.	Principales patologías estructurales. Metodologías y técnicas para la identificación y caracterización.
Normativa de obligado cumplimiento en términos de seguridad estructural.	Código Técnico de la Edificación

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	0.5	0	0.5
Seminario	4	15	19
Estudio de casos	0.5	15	15.5
Resolución de problemas	0	18	18
Trabajo	0	20	20
Observación sistemática	0	1	1
Examen oral	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la asignatura. Se presentarán ficha de la materia, objetivos, calendario, criterios de evaluación, así como foros de debate y noticias y demás entornos en los cuales se desarrollará el aprendizaje.
Seminario	Actividades enfocadas al trabajo sobre cada una de las tecnologías que se presentan en la materia, de forma que los alumnos puedan entender los principios teóricos de cada técnica al tiempo que toman contacto con las herramientas software que les permitirán poner en práctica dichas técnicas durante un proceso de documentación. Estos seminarios se realizarán mediante videoconferencia y videos tutoriales prácticos, sobre los estudios de caso de empleo de cada técnica.

Estudio de casos	Análisis de un problema o caso real, con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, diagnosticarlo y adentrarse en procedimientos alternativos de solución, para ver la aplicación de los conceptos teóricos en la realidad. Se emplearán como complemento de las clases teóricas para el autoaprendizaje.
Resolución de problemas	Actividades en las que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos	Resolución de dudas y atención personalizada del trabajo realizados por el alumnado. Recursos utilizados: plataforma de teledocencia Moodle y videoconferencia e-meeting
Resolución de problemas	Resolución de dudas y atención personalizada a través de la videoconferencia e-meeting.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas							
Trabajo	El estudiante presenta el resultado obtenido en la elaboración de un documento sobre la temática de la materia en la preparación de seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. Los resultados del aprendizaje son la capacitación del alumno para el diagnóstico de la condición estructural de bienes patrimoniales, mediante el uso adecuado de diferentes herramientas de identificación y caracterización de daños estructurales y patologías, así como hacer uso de la normativa aplicable.	40	CB2	CG2	CE2	CT5	CG3	CE9	CT8	CE10
Observación sistemática	El alumno realiza un seguimiento de la docencia, así como de las prácticas y seminarios a través de las herramientas telemáticas. Los resultados del aprendizaje son la capacitación del alumno para diagnóstico estructural de los bienes patrimoniales.	20	CB2	CG2	CE2	CT5	CG3	CE9	CT8	CE10
Examen oral	El estudiante realizará una discusión crítica sobre un supuesto práctico de caracterización y diagnóstico de una construcción patrimonial. El estudiante argumentará sus decisiones en cuanto a las herramientas más adecuadas de identificación y caracterización de daños estructurales y patologías, así como los resultados obtenidos en dicho diagnóstico.	40	CB2	CG2	CE2	CT5	CG3	CE9	CT8	CE10

Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumno, según la normativa vigente, tiene dos convocatorias de evaluación. La primera se lleva a cabo durante el cuatrimestre de docencia. En el caso de que las semanas de docencia de la materia no sean suficientes para la entrega de todos los trabajos previstos, se habilitará la plataforma de docencia dos semanas adicionales, al final del cuatrimestre, para facilitar dicha entrega, estableciéndose en este caso un cronograma alternativo de entrega de tareas. La segunda evaluación se realiza en el mes de Julio, para lo cual se habilitará de nuevo el acceso a la plataforma docente.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Heyman, Jackes, **The Stone skeleton : structural engineering of masonry architecture**, Cambridge University Press,
 Zanni, Enrique, **Patología de la madera : degradación y rehabilitación de estructuras de madera**, Brujas,
 Belén Riveiro, Mercedes Solla, **Non-Destructive Techniques for the Evaluation of Structures and Infrastructure**,
 CRC Press - Taylor and Francis,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Técnicas no destructivas para la evaluación del patrimonio cultural inmueble/O02M143V03218

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Técnicas de Documentación Cartográfica 2D y 3D del Patrimonio Cultural/O02M143V03109

Técnicas de Representación CAD do Patrimonio/O02M143V03107

Otros comentarios

La docencia de la asignatura será siempre de modo telemático preesencial, bien sea síncrono o asíncrono, utilizando la plataforma docente Moodle (FaiTic) y participando en las actividades docentes a través de multivideoconferencia (e-

meeting, Campus Remoto). Para poder recibir la docencia de manera efectiva se recomienda, previamente al inicio de la materia, consultar el manual de acceso a la plataforma y seguir las especificaciones técnicas para poder asistir a las sesiones remotas. Es imprescindible que cada alumno acceda a la plataforma docente de la asignatura previamente al comienzo de la misma.

En general, para las prácticas se empleará software libre o versiones gratuitas (demo) de software comercial para sistema operativo Windows 7 o posterior.

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

- * Metodologías docentes que se mantienen
- * Metodologías docentes que se modifican
- * Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)
- * Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir
- * Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje
- * Otras modificaciones

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

- * Pruebas ya realizadas
Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]
...
 - * Pruebas pendientes que se mantienen
Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]
...
 - * Pruebas que se modifican
[Prueba anterior] => [Prueba nueva]
 - * Nuevas pruebas
 - * Información adicional
-