

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Católica San Antonio	Escuela Universitaria Politécnica (MURCIA)	30013384	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Patología e Intervención en la Edificación		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Patología e Intervención en la Edificación por la Universidad Católica San Antonio			
RAMA DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería y Arquitectura			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JUAN ROLDÁN RUÍZ	Director de la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	22466154F		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSÉ LUIS MENDOZA PÉREZ	Presidente		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	22894000F		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JUAN ROLDÁN RUÍZ	Director de la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	22466154F		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
campus Los Jerónimos s/n. Guadalupe	30107	Murcia	968278803
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
presidencia@ucam.edu	Murcia		968278715

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Murcia, AM 29 de febrero de 2012
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Patología e Intervención en la Edificación por la Universidad Católica San Antonio	No		Ver anexos. Apartado 1.

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Arquitectura y urbanismo	Construcción e ingeniería civil

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Católica San Antonio

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
066	Universidad Católica San Antonio

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	4,5
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
0	43,5	12

LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad Católica San Antonio

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS

CÓDIGO	CENTRO
30013384	Escuela Universitaria Politécnica (MURCIA)

1.3.2. Escuela Universitaria Politécnica (MURCIA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO

PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	No	No

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN

60	60	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://ucam.edu/servicios/jefatura/normativa-de-permanencia		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver anexos, apartado 2.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - 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
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis
CT02 - Capacidad de organización y planificación
CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio
CT06 - Capacidad de gestión de la información
CT07 - Resolución de problemas
CT08 - Toma de decisiones
CT09 - Trabajo en equipo
CT10 - Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
CT11 - Trabajo en un contexto internacional
CT12 - Habilidad en relaciones interpersonales
CT13 - Reconocimiento de la diversidad y la multiculturalidad
CT14 - Razonamiento crítico
CT15 - Compromiso ético
CT16 - Aprendizaje autónomo
CT17 - Adaptación a nuevas situaciones
CT18 - Creatividad e innovación
CT19 - Liderazgo
CT20 - Iniciativa y espíritu emprendedor
CT21 - Motivación por la calidad
CT22 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
CT23 - Capacidad de reflexión
UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional

UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CEG01 - Conocer los procedimientos, ensayos y métodos de análisis de edificaciones existentes

CEG02 - Comprender las técnicas de conservación y rehabilitación de edificaciones existentes y la legislación que las regula

CEG03 - Aplicar métodos de inspección técnica a edificaciones y evaluar la fiabilidad de la respuesta de las edificaciones a las exigencias de seguridad, funcionalidad y habitabilidad

CEG04 - Evaluar el estado patológico de edificaciones existentes atendiendo a sus antecedentes, a los daños, discutiendo las causas y proponiendo intervenciones

CEP01 - Aptitud para describir y evaluar daños, analizar causas y proponer intervenciones valoradas ante la patología de cimentaciones de estructuras existentes: zapatas, losas, pilotajes, muros de contención, muros de sótano, muros pantalla, etc.

CEP02 - Aptitud para describir y evaluar daños, analizar causas y proponer intervenciones valoradas ante patología de estructuras de hormigón armado en edificaciones existentes: pilares, vigas, forjados y resto de elementos estructurales asociados a edificaciones existentes

CEP03 - Aptitud para describir y evaluar daños analizar causas y proponer intervenciones valoradas ante la patología de estructuras de acero, fábrica y madera en edificaciones existentes

CEP04 - Aptitud para describir y evaluar daños, analizar causas y proponer intervenciones valoradas ante la patología de elementos constructivos de edificaciones existentes y/o asociados a obras de albañilería: sistemas de división interior, carpinterías, escaleras y demás obra acabada: sistemas de cerramiento, cubiertas y demás obra gruesa de edificaciones existentes

CEP05 - Analizar las humedades y las pérdidas energéticas en edificación

CEP06 - Aptitud para describir y evaluar daños, analizar causas y proponer intervenciones valoradas ante la patología de instalaciones habituales de edificaciones existentes: suministro y evacuación de agua, alcantarillado, electricidad, calefacción, climatización y protección contra incendios, etc.

CEP07 - Capacidad de realizar evaluaciones de la situación técnica de edificaciones frente a las exigencias de seguridad, funcionalidad y habitabilidad

CEP08 - Aptitud para coordinar tareas de inspección técnica de edificios

CEP09 - Conocimiento de los ensayos de laboratorio e in situ disponibles frente a materiales y su comportamiento en edificación

CEP10 - Conocimiento de las técnicas y fuentes que pueden aportar información técnica de las edificaciones o de sus elementos esenciales

CEP11 - Conocimiento de las bases esenciales del mantenimiento y uso de las edificaciones para una adecuada durabilidad y evolución en el tiempo

CEP12 - Aptitud para seleccionar, respetando lo esencial de las edificaciones, las técnicas de conservación y rehabilitación de edificaciones

CEP13 - Conocimiento de la legislación en el ámbito de la intervención en edificaciones existentes: reglamentos y normas de aplicación

CEP14 - Conocimiento de las responsabilidades y garantías del proceso constructivo y del procedimiento judicial que las evalúa

CEP15 - Aptitud para elaborar informes de patología de edificaciones desarrollando sus antecedentes, la descripción y evaluación de daños, el análisis de las causas y aportar propuestas de intervención valoradas

CEP16 - Elaboración, Presentación y Defensa de un trabajo original realizado individualmente ante un tribunal universitario. El trabajo consistirá en analizar aspectos vinculados con la patología de la edificación en el que se sintetizen todas o parte de las competencias del Máster, desarrollado hasta el punto de demostrar suficiencia para determinar la completa evaluación de una situación patológica incluyendo la exposición de antecedentes, el análisis de la patología, la discusión de sus causas y la propuesta de intervención valorada que corresponda en función de la naturaleza de la unidad en estudio. Igualmente podrá consistir en un trabajo que analice aspectos generales de las intervenciones en edificaciones existentes vinculados a alguno o varios de los módulos del máster

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver anexos. Apartado 3.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

De acuerdo con el artículo nueve del Real Decreto 861/2010, que modifica el Real Decreto 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster. Los Grados que facilitan un acceso directo a los estudios de Máster en Patología de Edificación son:

- a) Grado en Arquitectura, o titulación equivalente que habilite para el ejercicio de la profesión de Arquitecto.
- b) Grado en Ingeniería de Edificación, o titulación equivalente que habilite para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.
- c) Grado en Ingeniería Civil o Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, o titulaciones equivalentes que habiliten para las profesiones de Ingeniero Técnico de Obras Públicas o Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (En este caso se recomienda haber cursado no menos de 4,5 créditos en materias propias de edificación, como construcción e instalaciones, que proporcionen conocimientos suficientes sobre la denominación e identificación de los elementos propios de la edificación como son los sistemas constructivos)

Para otros Grados del EEES, o para los titulados ajenos al EEES, se procederá a una comprobación de nivel, en función de la formación acreditada, por una Comisión de Admisión, que establecerá, en su caso, la necesidad de aportar o cursar complementos formativos específicos.

En el supuesto de que la demanda de alumnos supere a la oferta, y teniendo en cuenta el criterio de preferencia anteriormente expuesto, dentro de cada uno de los cuatro supuestos, el orden de preferencia de admisión sería la máxima puntuación del siguiente baremo:

A) Nota de expediente académico hasta un máximo de cinco puntos, distribuidos de forma siguiente:

Calificación media 5 a 5,5 puntos incluido- 0 puntos

Calificación media 5,5 a 6,0 puntos incluido- 1 punto

Calificación media 6,0 a 6,5 puntos incluido- 2 puntos

Calificación media 6,5 puntos a 7,0 puntos incluido- 3 puntos

Calificación media 7,0 a 7,5 puntos incluido- 4 puntos

Calificación media superior a 7,5 puntos- 5 puntos

B) Nota por entrevista personal hasta un máximo de tres puntos

Un tribunal constituido por el equipo directivo de la titulación (Director, Sub-director y Secretario), será el encargado de efectuar dicha entrevista, calificándola entre cero y tres puntos, la media aritmética resultante de las tres calificaciones, será la nota de la entrevista personal).

C) Nota por experiencia personal hasta un máximo de dos puntos

Por cada año reconocido mediante una vida laboral en una actividad del sector de la edificación se obtendrán 0,2 puntos, hasta el valor máximo de los dos puntos.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3 SISTEMAS ACCESIBLES DE APOYO Y ORIENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

La Guía académica digitalizada del título oficial del Máster Universitario en Patología de la Edificación

En ella el futuro estudiante encontrará toda la información necesaria relativa al funcionamiento administrativo y académico de la Universidad y de la titulación del Máster en Patología de la Edificación, el futuro estudiante podrá encontrar en esa guía, en relación al curso académico siguiente: el plan de estudios, los horarios de tutorías de apoyo, las fechas de exámenes, la relación de profesores por asignatura y su email de contacto, los horarios de tutoría individuales y los programas de cada una de las asignaturas que conforman el plan de estudios.

Otro aspecto que se unirá a la Guía Académica será la Guía del Alumno Campus Virtual, con el objetivo de que el estudiante cuente con un procedimiento que le permita conocer las herramientas y procesos adicionales, tales como el material docente que van a disponer, los servicios y los puntos de atención o ayuda al estudiante. De este modo el alumno podrá llevar a cabo con éxito su aprendizaje.

Acto de acogida para estudiantes del Máster Universitario en Patología de la Edificación

La Sesión de acogida se desarrollará en un acto de presentación del Equipo Directivo y el profesorado del Máster. Dicho acto será dirigido por el Director del Máster, y su objetivo es proporcionar a todos los estudiantes la información, general y específica, necesaria para el normal desarrollo del curso que van a realizar y para un mejor aprovechamiento de su actividad académica.

Para ello se programa una sesión de acogida anual en el mes de octubre, que se presentará en formato digitalizado en el Campus Virtual, para aquellos que no pudieran asistir.

a) Orientación académica.

El estudiante contará con **tutorías de apoyo** de forma periódica y colectiva para todos los alumnos que lo deseen, atendiendo a la planificación de la asignatura. Serán sesiones de 60 minutos donde se realizará una introducción de los contenidos que se van exponer. A partir de los cuales se establecerán debates para asentar los conocimientos y poder desarrollar la formación práctica si así se requiere. Con este objetivo se utilizarán distintos medios: pizarra, transparencias, ordenadores con acceso a Internet y otros

medios audiovisuales. Con esta metodología pretendemos que el alumno se sienta más involucrado en su proceso de aprendizaje y adquiera mecanismos de fortalecimiento para finalizar sus estudios.

b) Orientación sobre el funcionamiento y organización de la titulación

Comunicación con los delegados y subdelegados del Máster Universitario en Patología de la Edificación

Se celebrarán reuniones del Equipo Directivo con los representantes de estudiantes (delegados y subdelegados), con el objetivo de informarles de los asuntos y decisiones del Equipo Directivo que sean de su interés y recoger sus sugerencias.

Disponibilidad de la información

Toda la información ofrecida a los estudiantes en todas las actividades anteriores, que forman parte del plan de acogida de la titulación, estará disponible en todo momento a través de diferentes medios de forma simultánea: Web de la titulación, Guía Docente de la titulación Digitalizada, Guía académica/información de la Universidad Digitalizada, etc.

Los coordinadores de cada una de las materias fijarán a principio de curso el calendario y horarios de las tutorías presenciales para apoyar y orientar a los estudiantes.

Se medirá el grado de satisfacción de los alumnos y el de consecución de los objetivos fijados, mediante encuesta que se pasa a la finalización de los estudios, sirviendo así como herramientas de mejora para el futuro.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTOS DE CRÉDITOS: SISTEMA PROPUESTO POR LA UNIVERSIDAD

De acuerdo con el artículo seis, punto 7 del Real Decreto 861/2010, que modifica el Real Decreto 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos

en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

Cuando un alumno solicite el reconocimiento de créditos que procedan de otros títulos de máster o de los segundos ciclos de títulos correspondientes a ordenaciones anteriores, la Dirección del Master examinará si la materia cursada se adecua en sus competencias y conocimientos a alguna materia obligatoria u optativa del plan de estudios de Máster Universitario en Patología de la Edificación, teniendo en cuenta el informe del Departamento afectado o los precedentes en la misma materia, Centro y Universidad.

De existir esta adecuación la reconocerá como equivalente a dicha materia del plan de estudios de Máster Universitario en Patología de la Edificación. En caso contrario, la Dirección del Master denegará el reconocimiento. Previo al reconocimiento o denegación, pasará a la Comisión de Transferencia y Reconocimiento de créditos de la Universidad, para su visto bueno.

La UCAM ha creado la Comisión de Transferencia y Reconocimiento de Créditos, integrada por responsables de la Jefatura de Estudios, Vicerrectorado de Alumnado, Vicerrectorado de Ordenación Académica, Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, Secretaría General y Dirección del Título, y ha elaborado la normativa al efecto. Normativa sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en las Enseñanzas de Grado y Postgrado en la Universidad Católica San Antonio de Murcia publicada en la página web de la UCAM (<http://www.ucam.edu/servicios/ordenacion-academica/reconocimiento-y-transferencia-de-creditos/comisiones-de-reconocimiento-y-transferencia-de-creditos>), según se establece en el Art. 6 del R.D. 1.393/2007, de 29 de octubre. Además de lo establecido en dicho artículo, se establecerán las siguientes reglas básicas, recogidas en el artículo 13 del referido R.D.:

- a) Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- b) Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- c) El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

Miembros de esta Comisión han participado, el 6 de noviembre de 2008, en el Taller sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos, organizado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y celebrado en la Universidad de Alicante, al objeto de contrastar experiencias con otras universidades sobre dicha normativa.

De acuerdo con el artículo seis, puntos 2 y 3 del Real Decreto 861/2010, la experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título. En todo caso no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster. El número de créditos que sean objeto de

reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

Para simplificar y sistematizar los procedimientos de los puntos anteriores, la Comisión de Transferencia y Reconocimiento de Créditos de la Universidad Católica San Antonio de Murcia, podrá aprobar y mantener una tabla de reconocimiento de materias de las restantes titulaciones de máster impartidas en esta Universidad.

La Comisión, velará por el cumplimiento del proceso de reconocimiento y transferencia de créditos, así como resolver si existen en su caso las alegaciones que pudiera realizar el estudiante mediante instancia en Secretaría General dirigida al Vicerrector de Ordenación Académica.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

No procede

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver anexos. Apartado 5.

5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)

Clases Prácticas. 4.80 Horas por ECTS (48 % sobre 10 h)

Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)

Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)

Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)

Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)

Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)

Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)

Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)

5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos

Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.

Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.

Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.

Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.

Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.

Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.

Preparación de presentaciones orales y/o debates

Clases prácticas en aula. Sesiones dedicadas a resolver ejemplos prácticos y supuestos reales en el aula.

5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

PRUEBAS-EXAMEN

TRABAJOS

TRIBUNAL TFM. Adecuación del Título al Trabajo. Pondera hasta 1 punto sobre 10

TRIBUNAL TFM. Aspectos formales de presentación. Hasta 2 puntos sobre 10

TRIBUNAL TFM. Desarrollo del contenido del trabajo. Demostración de la adquisición de competencias. Interacción de conocimientos. Hasta 5 puntos sobre 10

TRIBUNAL TFM. Calidad de exposición y defensa del trabajo frente al Tribunal. Hasta 2 puntos sobre 10

RECUPERACIÓN: Prueba única basada en la realización de un Trabajo Completo, con la documentación complementarias del aspecto patológico seleccionado.

MEMORIA DE PRÁCTICAS. Memoria de Prácticas realizada por el alumno, incluyendo resumen de los trabajos realizados.

INFORME DE PRÁCTICAS. Informe realizado por el Tutor de empresa.

5.5 NIVEL 1: MÓDULO TÉCNICO

5.5.1 Datos Básicos del Módulo

NIVEL 2: PATOLOGÍA DE CIMENTACIONES (T)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: PATOLOGÍA DE CIMENTACIONES (T)

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Resultados del aprendizaje</p> <p>3.1.- Destrezas generales tras el aprendizaje.- Al finalizar del proceso el alumno debe disponer de destrezas que le permitan de forma general:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Aplicar métodos de inspección de suelos y de cimentaciones de edificios ¿ Obtener los parámetros esenciales que intervienen en la evaluación de los suelos y de las cimentaciones. ¿ Describir los antecedentes del estado de la cuestión. <p>3.2.- Destrezas específicas tras el aprendizaje.- Como resultado de las actividades formativas y metodología enseñanza-aprendizaje pretendida y competencias relacionadas se espera que el alumno adquiera conocimientos que le permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Sintetizar los factores relevantes en suelos y elementos de cimentación. ¿ Analizar la fiabilidad en suelos y elementos de cimentación. ¿ Proponer métodos de intervención. ¿ Aportar estimaciones del coste de las intervenciones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenido temático</p> <p>Introducción a la patología de cimentaciones</p> <p>Problemática de los fallos en cimentación. Factores que intervienen. Estudio geotécnico. Fase de proyecto. Fase de construcción. Fase de servicio. Diagnostico y protocolo de actuación a realizar.</p> <p>Aptitud de los suelos como apoyo de cimentación.</p>		

Características tenso-deformacionales de los suelos. Suelos cohesivos. Suelos granulares. Rocas. Comprobaciones a realizar. Estado límite último de hundimiento. Estado límite último de deslizamiento. Estado límite de servicio.

Deformaciones del suelo de apoyo de cimentación

Causas posibles. Tipos de movimientos. Desplazamientos verticales. Asientos diferenciales. Distorsiones angulares. Giros y basculamientos. Desplazamientos horizontales. Colapsos. Valoración y límites admisibles

Técnicas de mejora del terreno.

Introducción. Clasificación de las técnicas. Temporales. Permanentes sin adición de materiales. Permanentes con adición de materiales.

Casos especiales de cimentación.

Cimentación sobre rellenos. Diagnóstico. Actuación a priori. Actuación a posteriori. Cimentación sobre suelos expansivos. Diagnóstico. Actuación a priori. Actuación a posteriori. Cimentación sobre suelos colapsables. Diagnóstico. Actuación a priori. Actuación a posteriori

Errores en el proceso edificatorio.

De concepto. De proyecto. De ejecución.

Patología de cimentaciones superficiales. Reparación y mejora.

Aspectos generales. Técnicas de detección de patologías-ensayos. Evaluación de daños. Técnicas y materiales de reparación. Inspección y control. Prevención.

Patología de cimentaciones profundas. Reparación y mejora

Aspectos generales. Técnicas de detección de patologías-ensayos. Evaluación de daños. Técnicas y materiales de reparación. Inspección y control. Prevención.

Patología de muros. Reparación y mejora

Aspectos generales. Técnicas de detección de patologías-ensayos. Evaluación de daños. Técnicas y materiales de reparación. Inspección y control. Prevención.

Trabajo: Evaluación de fallos en cimentaciones de edificaciones existentes. Se completará el curso con la entrega de un trabajo individual o en equipo donde se desarrollará la evaluación de los fallos de cimentación de una edificación existente, sometida a una serie de defectos y/o daños cuya resolución comportará: memoria de la evaluación, anexo de cálculo, planos, detalles constructivos de la intervención y otros documentos complementarios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones y recomendaciones

7.1.- Forma de abordar la asignatura.- Al tratarse de una asignatura tipo Taller es recomendable abordar los conceptos que se desarrollan, desde un principio, con la finalidad de aplicarlos a la evaluación de una cimentación existente y conteniendo todos los requisitos que la legislación actual exige: CTE, EHE, etc. Como complemento es imprescindible que el alumno retome las bases de cálculo y el proceso de análisis desarrollados en el Grado recurriendo personalmente a aquellos conceptos que resultan necesarios para su aplicación en el desarrollo del curso.

7.2.- Material necesario.- Calculadora científica, ábacos de dimensionamiento en hormigón estructural, prontuario de solicitaciones regladas de vigas sencillas y disponibilidad para contar con proyectos de edificación ya conformados o por conformar así como a edificaciones ya construidas. Disponibilidad de programas de cálculo y comprobación de estructuras habituales de edificación.

7.3.- Desarrollo de pruebas y trabajos.- Es recomendable enfrentarse a las pruebas con el mínimo de bibliografía, más bien es preferible centrarse en la documentación elaborada durante el curso o seleccionada por el propio alumno: ábacos, prontuarios, etc. Los trabajos deben abordar la cuestión sin merodeos o recorridos innecesarios; debe calcularse y/ comprobarse una estructura de edificación con los criterios más reales posibles.

7.4.- Otras recomendaciones.- El análisis y evaluación de los fenómenos patológicos en estructuras requiere de destreza en el manejo de variables esenciales según el material con que se pretenda construir pero existen conceptos generales que su aplicación sólo exige rigor en su comprensión: éstos son en los que más debe profundizar el alumno, especialmente cuando se trata de elementos construidos con hormigón armado.

Bibliografía y fuentes de referencia

8.1.- Bibliografía básica

- *NTE Acondicionamiento del terreno. Cimentaciones. Diseño, Cálculo, Construcción, Valoración, Control y Mantenimiento.* Editor: Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, año 1996. ISBN (Obra completa): 84-7433-082-3. ISBN (Tomo): 84-7433-810-7.

- *Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción. Tomo VI. Patología de Cimentaciones.* Carles Broto. Editor: Structure, año 2005. ISBN (Obra completa): 84-96424-35-9. ISBN (Tomo): 84-96424-40-5.

Delgado Vargas, M. Ingeniería de Cimentaciones. Editorial Alfaomega - 1999

Jiménez Salas, J. A. et al. Geotecnia y Cimientos, Tomos I, II y III - Ed. Rueda, Madrid. 1975-1981

Juárez Badillo E. y Rico Rodríguez, A. Mecánica de Suelos, Tomos I, II y III - Ed. Limusa, México D.F. 1989

8.2.- Bibliografía general

- *Aysen, A.* Basic Concepts and Engineering Applications. Swets & Zeitlinger. Amsterdam, The Netherlands. 2002

Barnes G.E. Soil Mechanics. Principles and Practice. Palgrave MacMillan 2000 *Bielza Feliú, A.* Manual de Técnicas de Mejora del Terreno. Editorial Carlos López Jimeno, Madrid 1999

- *La cimentación.* RODRÍGUEZ ORTIZ, José María. Editorial : COAM. Año : 1984. ISBN : 84-85572-67-x

- *Curso de patología: conservación y restauración de edificios.* VVAA. Editorial : COAM. Año : 1991 - 1995. ISBN : 84774400415

González de Vallejo, L. I. et al. Ingeniería Geológica. Pearson Educación, Madrid 2005. *Izquierdo Silvestre, F. A.* Cuestiones de Geotecnia y Cimientos. Ed. UPV, Valencia.

- *Mantenimiento de los edificios.* A. Olmeda, R. Sáez, S. Reques, F. Rico, A. Del Río. Editor: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid, año 1998. ISBN : 84-600-4948-5.

- *Manual de Inspección Técnica de Edificios.* MONJO CARRIÓ, Juan y MALDONADO RAMOS, Luis. Editorial : Munilla-Lería. Año : 2002. ISBN : 84-89150-52-4

- *Serrano Alcudia, F. (1988):* PATOLOGÍA DE LAS CIMENTACIONES: EFECTOS DE LAS ARCILLAS EXPANSIVAS, CIMENTACIONES INADECUADAS. Ed. COAM, Madrid, 1988. ISBN: 8486891000

- *Logeais, L. (1984):* PATOLOGÍA DE LAS CIMENTACIONES. Ed. Gustavo Gili. Barcelona, 1984. ISBN: 8425211700

- *AA.VV. (1990):* CURSO DE PATOLOGÍA: CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE EDIFICIOS (TOMO 2). COAM, Madrid, 1991.

Logeais, L. Patología de las cimentaciones. Ed. Gustavo Gili, S.A. Barcelona 1984

- *Ministerio de la Vivienda.* Código Técnico de la Edificación DB SE: Seguridad Estructural. Texto refundido con modificaciones del RD 1371/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008.

- *Muzás Labad, F.* Mecánica del Suelo y Cimentaciones (2 vol.). UNED, Fundación Escuela de la Edificación, Madrid. 2007

- *Oteo Mazo, C. et al.* Ingeniería del Terreno (IngeoTer 3). Editorial Carlos López Jimeno, Madrid 2003

- *Rodríguez Ortiz, J. M. et al.* Curso Aplicado de Cimentaciones. Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos, Madrid. 1986
- *Sagaseta Millán, C. et al.* Geotecnia I, Propiedades del terreno. Universidad de Cantabria, ETSICCP, Santander 2007
- *Smith, I.* Elements of Soil Mechanics. Blackwell Publishing, Oxford, UK. 2006
- *Stamatopoulos, A.C. y Kotzias, P.C.* Mejoramiento de suelo por precarga. Editorial Limusa. México D.F. 1990
- *Uriel Ortíz, A.* Patología de las cimentaciones. Informes de la construcción/350. Madrid 1983.

8.3.- Web relacionadas

www.codigotecnico.org

www.fomento.es Órganos colegiados, comisión permanente del HE. EHE.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis

CT02 - Capacidad de organización y planificación

CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio

CT06 - Capacidad de gestión de la información

CT07 - Resolución de problemas

CT08 - Toma de decisiones

CT11 - Trabajo en un contexto internacional

CT14 - Razonamiento crítico

CT16 - Aprendizaje autónomo

CT21 - Motivación por la calidad

CT23 - Capacidad de reflexión		
UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional		
UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEG03 - Aplicar métodos de inspección técnica a edificaciones y evaluar la fiabilidad de la respuesta de las edificaciones a las exigencias de seguridad, funcionalidad y habitabilidad		
CEG04 - Evaluar el estado patológico de edificaciones existentes atendiendo a sus antecedentes, a los daños, discutiendo las causas y proponiendo intervenciones		
CEP01 - Aptitud para describir y evaluar daños, analizar causas y proponer intervenciones valoradas ante la patología de cimentaciones de estructuras existentes: zapatas, losas, pilotajes, muros de contención, muros de sótano, muros pantalla, etc.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)	10	100
Clases Prácticas. 4.80 Horas por ECTS (48 % sobre 10 h)	25	100
Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)	5	100
Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)	30	0
Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	30	0
Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	20	0
Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos		
Clases prácticas en aula. Sesiones dedicadas a resolver ejemplos prácticos y supuestos reales en el aula.		
Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.		
Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.		

Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.

Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.

Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.

Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.

Preparación de presentaciones orales y/o debates

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS-EXAMEN	80.0	80.0
TRABAJOS	20.0	20.0
RECUPERACIÓN: Prueba única basada en la realización de un Trabajo Completo, con la documentación complementarias del aspecto patológico seleccionado.	100.0	100.0

NIVEL 2: PATOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (T)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: PATOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (T)

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Resultados del aprendizaje</p> <p>3.1.- Destrezas generales tras el aprendizaje.- Al finalizar del proceso el alumno debe disponer de destrezas que le permitan de forma general:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Aplicar métodos de inspección de estructuras ¿ Obtener los parámetros esenciales que intervienen en la evaluación de estructuras de arquitectónicas. ¿ Describir los antecedentes del estado de la cuestión. <p>3.2.- Destrezas específicas tras el aprendizaje.- Como resultado de las actividades formativas y metodología enseñanza-aprendizaje pretendida y competencias relacionadas se espera que el alumno adquiera conocimientos que le permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Sintetizar los factores relevantes en elementos de hormigón armado. ¿ Analizar la fiabilidad de elementos estructurales de hormigón armado. ¿ Proponer métodos de intervención y estimaciones del coste de las intervenciones. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenido temático</p> <p>Tema 1.- Aspectos generales</p> <p>Introducción. Terminología básica. Reparación, refuerzo y sustitución. Información estadística. El informe de patología. El proyecto de intervención. La normativa: evolución y situación actual.</p> <p>Tema 2.- Clasificación y análisis de los mecanismos de fallo</p> <p>Clasificación general. Agresiones físico-químicas al hormigón: ácidos (carbonatación-CO₂), sulfatos (sales expansivas), aguas puras, lluvia acida, cloruros, álcali-árido, piritas, erosiones, heladas, cambios de color, cemento aluminoso. Corrosión de las armaduras. Acción del fuego. Fisuración no estructural: asiento plástico, retracción plástica, contracción térmica, retracción hidráulica, fisuración en mapa</p>		

(afogado). Fisuración estructural: tracción, compresión, flexión compuesta, esfuerzo cortante, esfuerzo rasante, punzonamiento, torsión, adherencia, anclaje, solapos y empalmes. Deformaciones: asientos, desplomes y flechas. Vibraciones.

Tema 3.- Daños causados por la acción sísmica

El fenómeno sísmico. La normativa. Daños más relevantes como consecuencia de algunos terremotos. Respuesta de las edificaciones. Protocolo técnico de actuación.

Tema 4.- Catálogo de fallos originados durante el proceso

Fallos en la fase de proyecto. Fallos con origen en los materiales. Fallos durante la fase de ejecución. Fallo durante la fase de uso y mantenimiento.

Tema 5.- Evaluación de la fiabilidad en estructura existentes

La fiabilidad en estructuras: evaluación, fiabilidad en el Eurocódigo, fiabilidad en el CTE. Evaluación de estructuras: fase de proyecto versus fase de peritación. Bases de cálculo en peritaciones. Evaluación de la fiabilidad de pilares. Evaluación de la fiabilidad de vigas. Evaluación de la fiabilidad de forjados unidireccionales. Evaluación de la fiabilidad de forjados reticulares. Evaluación de la fiabilidad de losas de escalera. Evaluación de otros elementos singulares.

Tema 6.- Materiales de reparación, refuerzo y protección

Introducción. Elección del material. Clasificación de los materiales. Materiales de base inorgánica. Materiales de base orgánica. Materiales de base mixta. Materiales de fibras compuestas CFR y otros. Elección del material según el espesor y volumen. Armaduras. Materiales de protección superficial: requisitos, tipos, efectividad de los tratamientos superficiales.

Tema 7.- Técnicas de reparación y protección

Preparación de las superficies a reparar: hormigón, acero, emplastecidos, corte del hormigón. Reparación de fisuras: introducción, cicatrización, ocratización, grapado, inyecciones, morteros especiales de taponamiento. Reparación de estructuras dañadas por acciones físicas y químicas. Reparación de estructuras dañadas por corrosión. Reparación de estructuras dañadas por fuego.

Tema 8.- Análisis y técnicas de refuerzo de elementos estructurales

Introducción. Análisis y bases de dimensionamiento general de refuerzos. Redistribución de solicitaciones antes y después del refuerzo. Refuerzo de pilares: recrecidos de hormigón, refuerzo con perfilería metálica, refuerzo con fibras compuestas (CFR y otros). Refuerzo de vigas: recrecidos de hormigón, refuerzos con perfiles metálicos, refuerzos con armaduras postensadas, refuerzos con bandas de acero encoladas (flexión y cortante), refuerzos con fibras compuestas (CRF y otros). Refuerzo de forjados unidireccionales: rellenos y recrecidos de hormigón, refuerzo con perfiles metálicos, refuerzos

con bandas de acero encoladas, refuerzo con fibras compuestas. Refuerzo de forjados reticulares. Refuerzos de losas de escalera. Refuerzo de elementos singulares.

Tema 9.- Ensayos de información

Introducción. Probetas testigo. Determinación in situ de la resistencia a compresión: esclerómetro y ensayos ultrasonidos. Localización de barras de armado. Toma de muestra de armaduras. Medida del potencial de corrosión. Pruebas de carga: clasificación, determinación de la capacidad resistente, casos en que deben realizarse, elementos y estructuras que se someten a la prueba, cargas a aplicar y proceso de ejecución, elementos de carga y medios de control, interpretación de los resultados y recomendaciones.

Tema 10.- Detalles constructivos

Introducción. Detalles de preparación de superficies. Detalles de reparación de fisuras. Detalles de reparación frente a la corrosión. Detalles de reparaciones frente al fuego. Detalles de refuerzo de pilares. Detalles de refuerzo de vigas. Detalles de refuerzo de forjados unidireccionales. Detalles de refuerzo de forjados reticulares. Detalles de refuerzo de elementos singulares. Detalles constructivos específicos para reparaciones de daños ocasionados por seísmos.

Trabajo: Evaluación de la fiabilidad estructural de una edificación existente con estructura de hormigón armado.- Se completará el curso con la entrega de un trabajo individual o en equipo donde se desarrollará la evaluación estructural de una edificación existente, sometida a una serie de defectos y/o daños cuya resolución comportará: memoria de la evaluación, anexo de cálculo, planos, detalles constructivos de la intervención y otros documentos complementarios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones y recomendaciones

7.1.- Forma de abordar la asignatura.- Al tratarse de una asignatura tipo Taller es recomendable abordar los conceptos que se desarrollan, desde un principio, con la finalidad de aplicarlos a la evaluación de una estructura existente y conteniendo todos los requisitos que la legislación actual exige: CTE, EHE, etc. Como complemento es imprescindible que el alumno retome las bases de cálculo y el proceso de análisis desarrollados en el Grado recurriendo personalmente a aquellos conceptos que resultan necesarios para su aplicación en el desarrollo del curso.

7.2.- Material necesario.- Calculadora científica, ábacos de dimensionamiento en hormigón estructural, prontuario de solicitaciones regladas de vigas sencillas y disponibilidad para contar con proyectos de edificación ya conformados o por conformar así como a edificaciones ya construidas. Disponibilidad de programas de cálculo y comprobación de estructuras habituales de edificación.

7.3.- Desarrollo de pruebas y trabajos.- Es recomendable enfrentarse a las pruebas con el mínimo de bibliografía, más bien es preferible centrarse en la documentación elaborada durante el curso o seleccionada por el propio alumno: ábacos, prontuarios, etc. Los trabajos deben abordar la cuestión sin

merodeos o recorridos innecesarios; debe calcularse y/ comprobarse una estructura de edificación con los criterios más reales posibles.

7.4.- Otras recomendaciones.- El análisis y evaluación de los fenómenos patológicos en estructuras requiere de destreza en el manejo de variables esenciales según el material con que se pretenda construir pero existen conceptos generales que su aplicación sólo exige rigor en su comprensión: éstos son en los que más debe profundizar el alumno, especialmente cuando se trata de elementos construidos con hormigón armado.

Bibliografía y fuentes de referencia

8.1.- Bibliografía básica

- ¿ Calavera Ruiz, J. *Patología de estructuras de hormigón armado y pretensado*. Tomos 1 y 2. Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (INTEMAC). Madrid, 1996
- ¿ Bellmunt, R; Casanovas, X; Fernandez Canovas, M; Díaz, C; Helene, P.R.L; Rosell, J; Rosell, J.R; Vázquez, E. *Manual de diagnosis e intervención en estructuras de hormigón armado*. Manuales de diagnosis del CAATB. Barcelona, 2000.
- ¿ Fernández Casado, M. *Patología y terapéutica del hormigón armado*. Colegio de ICCP, colección escuelas. Edición 3ª, Madrid, 1994.
- ¿ Mas-Guindal Lafarga, A.J. *La reparación de la estructura*. Manuales técnicos, Estructuras nº 2, Fundación cultural COAM. Madrid, 1998.
- ¿ Monjo Carrió, J; Maldonado Ramos, L. *Patología y técnicas de intervención en estructuras arquitectónicas*. Ediciones Munilla-Leira. Madrid, 2001.

8.2.- Bibliografía general

- ¿ Código Modelo CEB/FIP 1990. *Código Modelo CEB/FIP 1990 para hormigón estructural*. Comité Europeo del Hormigón y Federación Internacional del Pretensado. CICCP-GHEO-ATEP. Traducción al español. Madrid, 1995.
- ¿ CTE *Código Técnico de la Edificación. Específicamente los Documentos Básicos de Seguridad Estructural: DB-SE y DB-SE-AE. y la NCSE-02*.
- ¿ Delibes Liniers, A. *Estructuras de hormigón armado: técnicas de inspección*. Curso de Rehabilitación. Tomo 5 "La estructura". Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid 1984.
- ¿ EHE.- *Instrucción de hormigón estructural*. MF. Última edición.
- ¿ GEHO. *Evaluación de la capacidad portante de estructuras mediante pruebas de carga*. Comisión IV, GT. IV-3. Grupo Español del Hormigón. Boletín nº 1, diciembre de 1998.
- ¿ GEHO-CEB: ATEP. *Guía FIP de Buena Práctica. Reparación y Refuerzo de Estructuras de Hormigón*. Grupo Español del Hormigón; Asociación TÈC Española Pretensado. Madrid, 1994.
- ¿ IECA LEVANTE. *Técnicas Avanzadas de Evaluación Estructural, Rehabilitación y Refuerzo de Estructuras*. Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones – Levante Jornadas Técnicas celebradas en Murcia, noviembre de 2000.
- ¿ Jiménez Montoya P., García Meseguer A. y Morán Cabré F. *Hormigón Armado*. Gustavo Gili, SA. Última Edición.
- ¿ Roldán Ruiz, J. *Evaluación de sobrecargas de uso de vivienda en estructuras de edificación*. UCAM y ASEMAS. Murcia, 2007.
- ¿ Roldán Ruiz, J. *Fundamentos y esquemas para el proyecto y la ejecución de estructuras de edificación*. UCAM. Murcia, 2007.
- ¿ Sobrino Almunia, J.A. *Ejemplos de evaluación estructural mediante técnicas de fiabilidad*. Jornadas sobre Técnicas Avanzadas de Evaluación Estructural, Rehabilitación y Refuerzo de Estructuras. Instituto Levantino del Cemento y sus Aplicaciones. IECA LEVANTE. Murcia, 2000.
- ¿ Tanner, P. *La evaluación de la fiabilidad de estructuras existentes*. GEHO-CEB Jornadas sobre el Estado del Arte en Reparación y Refuerzo de Estructuras de Hormigón. Madrid, junio de 1995.
- ¿ Torroja Miret, E. *Razón y ser de los tipos estructurales*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid

8.3.- Web relacionadas

www.codigotecnico.org

www.fomento.es Órganos colegiados, comisión permanente del HE. EHE.

8.4.- Revistas

Hormigón y acero. Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural (ACHE)

Informes de Construcción. Instituto Eduardo Torroja de la Construcción. Consejo Superior de

Investigaciones Científicas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis

CT02 - Capacidad de organización y planificación

CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio

CT07 - Resolución de problemas

CT08 - Toma de decisiones

CT10 - Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

CT14 - Razonamiento crítico

CT16 - Aprendizaje autónomo

CT21 - Motivación por la calidad

UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional

UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEG03 - Aplicar métodos de inspección técnica a edificaciones y evaluar la fiabilidad de la respuesta de las edificaciones a las exigencias de seguridad, funcionalidad y habitabilidad

CEG04 - Evaluar el estado patológico de edificaciones existentes atendiendo a sus antecedentes, a los daños, discutiendo las causas y proponiendo intervenciones

CEP02 - Aptitud para describir y evaluar daños, analizar causas y proponer intervenciones valoradas ante patología de estructuras de hormigón armado en edificaciones existentes: pilares, vigas, forjados y resto de elementos estructurales asociados a edificaciones existentes

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)	10	100
Clases Prácticas. 4.80 Horas por ECTS (48 % sobre 10 h)	25	100
Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)	10	100
Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)	5	100
Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)	30	0

Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	30	0
Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	20	0
Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos		
Clases prácticas en aula. Sesiones dedicadas a resolver ejemplos prácticos y supuestos reales en el aula.		
Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.		
Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.		
Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.		
Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.		
Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.		
Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.		
Preparación de presentaciones orales y/o debates		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS-EXAMEN	30.0	30.0
TRABAJOS	70.0	70.0
RECUPERACIÓN: Prueba única basada en la realización de un Trabajo Completo, con la documentación complementarias del aspecto patológico seleccionado.	100.0	100.0
NIVEL 2: PATOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE ACERO, FÁBRICA Y MADERA (T)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	5	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: PATOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE ACERO, FÁBRICA Y MADERA (T)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Resultados del aprendizaje		
3.1.- Destrezas generales tras el aprendizaje.- Al finalizar del proceso el alumno debe disponer de destrezas que le permitan de forma general:		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Aplicar métodos de inspección de estructuras de acero, fábrica y madera ¿ Obtener los parámetros esenciales que intervienen en la evaluación de estructuras arquitectónicas, de acero, fábrica y madera 		

- ¿ Describir los antecedentes del estado de la estructura, de acero, fábrica y madera

3.2.- Destrezas específicas tras el aprendizaje.- Como resultado de las actividades formativas y metodología enseñanza-aprendizaje pretendida y competencias relacionadas se espera que el alumno adquiera conocimientos que le permitan:

- ¿ Sintetizar los factores relevantes en elementos de acero, fábrica y madera.
- ¿ Analizar la fiabilidad de elementos estructurales de acero, fábrica y madera.
- ¿ Proponer métodos de intervención.
- ¿ Aportar estimaciones del coste de las intervenciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenido temático

Acero

Tema 1.- Aspectos generales

Estructuras metálicas, propiedades y tipos de metales.

Tema 2.- Técnicas de detección de patologías- ensayos

Tipos de exámenes. Ensayos. Destructivos. No destructivos

Tema 3.- Fallos originados durante el proceso constructivo

En fase de diseño. En fase de ejecución. En fase de uso/mantenimiento.

Tema 4.- Evaluación de daños

Defectos. Mecánicos superficiales. De las soldaduras. Corrosión. Agresiones biológicas, físicas, mecánicas y electroquímicas. Fallos: Mecánicos, Funcionales y Estéticos

Tema 5.- Técnicas y materiales de reparación

Estabilización. Liberación de acciones. Sistema Soldier. Tablones embridados. Eliminación de agentes. Eliminación de corrosión. Grietas en fundición. Limpieza. Protección paliativa. Revestimientos

Refuerzos

Tema 6.- Inspección y control

En diseño. En obra. Controles. Ensayos.

Tema 7.- Prevención.

Tratamientos térmicos y termoquímicos. Revestimientos. Medidas en obra

Fábrica

Tema 8.- Aspectos generales

Elementos y materiales constructivos. Sistemas constructivos y sus relaciones externas y problemática

Tema 9.- Técnicas de detección de patologías- ensayos

Tipos de exámenes. Ensayos. Destructivos. No destructivos

Tema 10.- Fallos originados durante el proceso constructivo

En fase de diseño. En fase de ejecución. En fase de uso/mantenimiento.

Tema 11.- Evaluación de daños

Lesiones por asientos. Lesiones en fábricas de ladrillo sílico-calcáreo. Lesiones en muros por empujes de la cubierta. Quebranto. Lesiones en muro por carga concentrada. Lesiones mecánicas. Por cedimiento o asiento. Por aplastamiento. Por rotación o giro. Pérdida de la verticalidad del muro. Rotura por aumento de sobrecarga. Deformación y grietas en las zonas de dinteles

Tema 12.- Técnicas y materiales de reparación

Adición de una estructura paralela. Rigidización del sistema estructural. Cosidos y grapados.

Tirantes. Cercos. Contrafuertes. Armaduras para fábricas. Consolidación de muros de carga.

Consolidación mediante relleno de los huecos. Pasadores transversales. Revestimiento armado. Retícula cimentada.

Tema 13.- Inspección y control

En diseño. En obra. Controles. Ensayos.

Tema 14.- Prevención.

Elementos estructurales. Eflorescencias. Fábricas de bloque cerámico de arcilla aligerada. Efecto de la temperatura. Muros de piedra. Filtración de agua. Acciones sísmicas. Flexión. Momento torsor. Esfuerzo rasante

Madera

Tema 15.- Aspectos generales

Cubiertas, entramados y forjados.

Tema 16.- Técnicas de detección de patologías- ensayos

Exploración y reconocimiento de las propiedades y estado constructivo. Delimitación de daños. Zonas de riesgo. Inspección-identificación del agente

Tema 17.- Fallos originados durante el proceso constructivo

En fase de proyecto. Bases de cálculo. Durabilidad. Materiales. Análisis estructural. Uniones. Fatiga. En fase de ejecución. Errores generales. Defectos de materiales. Errores de recepción en obra. Durante el uso/mantenimiento

Tema 18.- Evaluación de daños

Cubiertas. Sustanciales en el material. Formales en los elementos. Lesiones posicionales en el sistema. Entramados. Sustanciales. Cambio de coloración. Pudrición. Erosión química superficial-fotodegradación. Formales. Erosión física superficial. Aplastamiento. Pérdida de masa. Posicionales. Dislocación del pilar con respecto a la base. Dislocación de nudos. Agresiones típicas. Agresiones biológicas. Agresiones físicas y mecánicas. Agresiones químicas. Fallos característicos. Mecánicos. Funcionales. Estéticos

Tema 19.- Técnicas y materiales de reparación

Eliminación de agentes. Consolidación, regeneración. Protección paliativa. Activa. Pasiva. Interna. Superficial. Sustitución. Parcial. Total. Reconstrucción. Parcial o total

Tema 20.- Inspección y control

Identificación del agente causante del deterioro. Abiótico. Biótico.

Tema 21.- Prevención.

Protección contra la humedad. Encuentros de piezas con el terreno. Revestimientos verticales exteriores. Conservación. Penetración del protector en la madera. Basados en el grado de humedad de la madera. Mantenimiento de la madera

Trabajo: Evaluación de la fiabilidad estructural de una edificación existente con estructura de acero, fábrica y/o madera.- Se completará el curso con la entrega de un trabajo individual o en equipo donde se desarrollará la evaluación estructural de una edificación existente, sometida a una serie de defectos y/o daños cuya resolución comportará: memoria de la evaluación, anexo de cálculo, planos, detalles constructivos de la intervención y otros documentos complementarios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones y recomendaciones

7.1.- Forma de abordar la asignatura.- Al tratarse de una asignatura tipo Taller es recomendable abordar los conceptos que se desarrollan, desde un principio, con la finalidad de aplicarlos a la evaluación de una estructura existente y conteniendo todos los requisitos que la legislación actual exige: CTE, etc. Como complemento es imprescindible que el alumno retome las bases de cálculo y el proceso de análisis

desarrollados en el Grado recurriendo personalmente a aquellos conceptos que resultan necesarios para su aplicación en el desarrollo del curso.

7.2.- Material necesario.- Calculadora científica, ábacos de dimensionamiento en hormigón estructural, prontuario de solicitaciones regladas de vigas sencillas y disponibilidad para contar con proyectos de edificación ya conformados o por conformar así como a edificaciones ya construidas. Disponibilidad de programas de cálculo y comprobación de estructuras habituales de edificación.

7.3.- Desarrollo de pruebas y trabajos.- Es recomendable enfrentarse a las pruebas con el mínimo de bibliografía, más bien es preferible centrarse en la documentación elaborada durante el curso o seleccionada por el propio alumno: ábacos, prontuarios, etc. Los trabajos deben abordar la cuestión sin merodeos o recorridos innecesarios; debe calcularse y/ comprobarse una estructura de edificación con los criterios más reales posibles.

7.4.- Otras recomendaciones.- El análisis y evaluación de los fenómenos patológicos en estructuras requiere de destreza en el manejo de variables esenciales según el material con que se pretenda construir pero existen conceptos generales que su aplicación sólo exige rigor en su comprensión: éstos son en los que más debe profundizar el alumno, especialmente cuando se trata de elementos construidos con hormigón armado.

Bibliografía y fuentes de referencia

8.1.- Bibliografía básica

Acero

- AA.VV. (1981): Curso de control de calidad en la edificación. Cursillo 3. Estructuras metálicas. Ed. COAM, Madrid, 1981, ISBN: 84-85572-28-9.

- F. Quintero Moreno (1991): Algunas ideas sobre rehabilitación de estructuras de acero en edificación urbana. CURSO DE PATOLOGÍA, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE EDIFICIOS. TOMO2. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid, 1991. ISBN: 84-7740-040-7 Biblioteca ETSAM: 69.059 CUR pat 2

Fábrica

- “PATOLOGÍA DE LOS CERRAMIENTOS Y ACABADOS ARQUITECTÓNICOS ” Juan. Monjo Carrió. (1994) Ed. Munilla-Lería. Madrid.

-“TEORIA Y RESTAURACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE FÁBRICA” J. Herman (1995)Ed. Inst Juan de Herrera, ETSAM (UPM), Madrid, (1995)

Madera

AA.VV. (2000); ESTRUCTURAS DE MADERA: DISEÑO Y CÁLCULO. Aitim. Madrid. 2000. ISBN:84-87381-17-0. [ETSAM 624.011 ARG EST] AA.VV. (2002): INTERVENCIÓN EN ESTRUCTURAS DE MADERA, Aitim, Madrid, 2002. ISBN: 84-87381-24-3. [ETSAM 69.059 ARR INT]

8.2.- Bibliografía general

- AA.VV. (1981): CURSO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN. CURSILLO 3. ESTRUCTURAS METÁLICAS. Ed. COAM, Madrid, 1981. ISBN: 84-85572-28-9 (Biblioteca ETSAM Depósito 20.026)
- Martínez Lasheras, R. (1984): PATOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS Y MIXTAS. CURSO DE REHABILITACIÓN. TOMO 5. LA ESTRUCTURA. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid, 1985. ISBN: 84-85572-70-X (Biblioteca ETSAM, 69.059 CUR 5)
- R. Martínez Lasheras (1984): Patología de las estructuras metálicas y mixtas. CURSO DE REHABILITACIÓN. TOMO 5. LA ESTRUCTURA. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid, 1985. ISBN: 84-85572-70-X Biblioteca ETSAM: 69.059 CUR 5
- TECTÓNICA Nº9. Acero; Editorial ATC Ediciones S.L
- “ESTRUCTURAS DEL LADRILLO“ publicaciones de la UNED, - “ESCUELA DE LA EDIFICACION“ Ricardo Fombella Guillén. - “CURSO DE REHABILITACIÓN.7_CERRAMIENTOS Y ACABADOS”. COAM
- “EL MURO DE LADRILLO”. Fombella R. Hispalyt 1992. - “EFLORESCENCIAS”. García Verduch, A. Arcilla cocida nº11, Marzo 1981.
- “GUIA PARA EL ESTUDIOS DE VELOS Y EFLORESCENCIAS EN LADRILLOS DE CONSTRUCCION”. García Verduch, A. Instituto Universitario de Tecnología Cerámica de Castellón, 1988.
- Monjo Carrió, J; Maldonado Ramos, L. (2001): PATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN EN ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS, Ed. Munilla-Lería, Madrid, 2001. ISBN: 84-89150-52-4 (Biblioteca ETSAM: 69.059 MON PAT)
- Otero Huerta, E. (1997): CORROSIÓN Y DEGRADACIÓN DE MATERIALES. Ed. Síntesis, Madrid 1977; ISBN: 84-7738-518-1.
- J. Monjo Carrió; L. Maldonado Ramos (2001): PATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN EN ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS. Ed. Munilla-Lería; Madrid, 2001. ISBN: 84-89150-47-8 Biblioteca ETSAM: 69.059 MON PAT
- C. Broto i Comerma (2005) ENCICLOPEDIA DE PATOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN. Ed. Links International; Barcelona, 2005. ISBN: 84-89861-95-1 Biblioteca ETSAM: 69.059 BRO enc-3
- “LA REPARACION DE LA ESTRUCTURA” Mas-guindal Lafarga, A:L (1998); Ed.Funf. Cult. COAM (manuales técnicos nº2) Madrid, 1998

- “MANUAL DE INSPECCION TÉCNICA DE EDIFICIOS” Juan. Monjo Carrió y Luis. Maldonado Ramos (2001) Ed. Munilla-Lería. Madrid.
 - “PREVENCION Y SOLUCIONES EN PATOLOGIA ESTRUCTURAL DE LA EDIFICACION”. Manuel Muñoz Hidalgo.
 - “DIAGNOSIS Y CAUSAS DE PATOLOGIA EN LA EDIFICACION”. Manuel Muñoz Hidalgo.
 - “PREVENCION Y SOLUCIONES EN PATOLOGIA ESTRUCTURAL DE LA EDIFICACION”. Manuel Muñoz Hidalgo. La durabilidad de los materiales constructivos. - Curso rehabilitación 5. La estructura. Servicio de publicaciones del COAM. 1984 - Pagina web [http:// www. ecoblend. com. ar](http://www.ecoblend.com)
- AA.VV. (1988): CURSO DE CONSTRUCCIÓN EN MADERA. ESTRUCTURAS MIXTAS, REHABILITACIÓN Y CARPINTERÍA, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid 1988. ISBN: 84.7740-02 AA.VV. (1992): ESTRUCTURAS DE MADERA. COA y AT de Madrid. Madrid. 1992. ISBN: 8-48695-45-1. [ETSAM 624.011 PER 1B] Lasheras Merino, F. (1993): Patología de madera. Hongos e insectos xilófagos. (Cap. 13) Abasolo Sánchez, A. (1993): Degradación y recuperación de estructuras leñosas (Cap. 15). CURSO DE PATOLOGÍA. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE EDIFICIOS. TOMO II, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid 1993. ISBN: 84-7740-040-7. ISBN (Tomo II): 84-7740-042-3. [ETSAM 69.059 CUR PAT- Liotta, G. (1991): LOS INSECTOS Y SUS DAÑOS EN LA MADERA. Ed. Nerea, Junta de Andalucía. Peraza Sánchez, F. (2001): PROTECCIÓN PREVENTIVA DE LA MADERA. Aitim. Madrid. 2001. ISBN: 84-87381-22-7. [ETSAM 691.11 PER PRO Perraza, C. (1985): Estructuras de madera: evaluación. CURSO DE REHABILITACIÓN. TOMO V. LA ESTRUCTURA, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, Madrid, 1985. ISBN: 84-85572-20-X. [ETSAM] Rodríguez Barreal, J. A. (1998): PATOLOGÍA DE LA MADERA. Mundi-Prensa. 1998. ISBN: 84-71147-62-9. [ETSAM 691.11 ROD PAT] T&T Aginco (2004): UNIONES METÁLICAS EN ESTRUCTURAS DE MADERA: MANUAL TÉCNICO. D. L. 2004. ISBN: 84-60905-69-1. [ETSAM 624.011 MAN UNI]

8.3.- Web relacionadas

www.galiciacad.com
www.soloarquitectura.com
www.urbat.net
www.wolf-system.at
www.ateg.es
www.ppg.com
www.sika.es
www.rockwool.com
www.isover.com
www.euroquimica.com
www.codigotecnico.org

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis

CT02 - Capacidad de organización y planificación

CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio

CT06 - Capacidad de gestión de la información

CT07 - Resolución de problemas

CT08 - Toma de decisiones

CT10 - Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

CT14 - Razonamiento crítico

CT16 - Aprendizaje autónomo

CT17 - Adaptación a nuevas situaciones

CT21 - Motivación por la calidad

CT22 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

CT23 - Capacidad de reflexión

UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional

UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEG03 - Aplicar métodos de inspección técnica a edificaciones y evaluar la fiabilidad de la respuesta de las edificaciones a las exigencias de seguridad, funcionalidad y habitabilidad

CEG04 - Evaluar el estado patológico de edificaciones existentes atendiendo a sus antecedentes, a los daños, discutiendo las causas y proponiendo intervenciones

CEP03 - Aptitud para describir y evaluar daños analizar causas y proponer intervenciones valoradas ante la patología de estructuras de acero, fábrica y madera en edificaciones existentes

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)	10	100
Clases Prácticas. 4.80 Horas por ECTS (48 % sobre 10 h)	25	100
Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)	10	100
Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)	5	100

Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)	30	0
Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	30	0
Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	20	0
Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos		
Clases prácticas en aula. Sesiones dedicadas a resolver ejemplos prácticos y supuestos reales en el aula.		
Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.		
Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.		
Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.		
Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.		
Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.		
Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.		
Preparación de presentaciones orales y/o debates		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS-EXAMEN	80.0	80.0
TRABAJOS	20.0	20.0
RECUPERACIÓN: Prueba única basada en la realización de un Trabajo Completo, con la documentación complementarias del aspecto patológico seleccionado.	100.0	100.0
NIVEL 2: PATOLOGÍA ASOCIADA A LA ALBAÑILERÍA (T)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: PATOLOGÍA ASOCIADA A LA ALBAÑILERÍA (T)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Resultados del aprendizaje		

3.1.- Destrezas generales tras el aprendizaje.- Al finalizar del proceso el alumno debe disponer de destrezas que le permitan de forma general:

- ¿ Aplicar métodos de inspección de elementos constructivos de albañilería
- ¿ Obtener los parámetros que intervienen en la generación de humedades en la construcción
- ¿ Analizar los elementos constructivos que originan pérdidas energéticas.

3.2.- Destrezas específicas tras el aprendizaje.- Como resultado de las actividades formativas y metodología enseñanza-aprendizaje pretendida y competencias relacionadas se espera que el alumno adquiera conocimientos que le permitan:

- ¿ Sintetizar los factores relevantes en elementos de cerramientos, cubiertas y particiones de las edificaciones.
- ¿ Proponer métodos de intervención.
- ¿ Aportar estimaciones del coste de las intervenciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenido temático

Tema 1.- Aspectos generales

Terminología básica. El informe de patología. El proyecto de intervención. Normativa actual. Clasificación y análisis de las lesiones. El lenguaje de las grietas.

Tema 2.- Catálogo de defectos

Defectos de proyecto. Defectos debidos a los materiales empleados. Defectos en la fase de ejecución. Defectos relativos al uso y mantenimiento.

Tema 3.- Catálogo de daños

Daños por defectos en proyecto. Daños por defectos en materiales. Daños debidos a una incorrecta ejecución. Daños durante la fase de uso y mantenimiento. Daños causados por la acción sísmica. Daños causados por el fuego. Daños causados por la incompatibilidad entre estructura y sistemas de cerramiento o división interior.

Tema 4.- Técnicas de reparación y protección

Preparación de las superficies a reparar. Reparación de fisuras. Reparación de elementos dañados por acciones físicas y químicas. Reparación de elementos dañados por la humedad. Reparación de elementos dañados por fuego. Actuaciones tendentes a compatibilizar las deformaciones de la estructura con las de los cerramientos y divisiones interiores.

Tema 5.- Sistemas de división interior en edificios existentes

Tipos de lesiones: construcción húmeda y construcción seca. Procedimiento de inspección y toma de datos. Descripción de daños y evaluación de los mismos. Análisis y determinación de las causas. Propuestas de reparación: materiales tradicionales, nuevos materiales y sustituciones. Valoración de intervención y detalles de la misma. Medidas preventivas. Instrucciones de mantenimiento.

Tema 6.- Sistemas de cerramiento en edificios existentes

Tipos de lesiones: construcción tradicional y construcción con elementos prefabricados. Procedimiento de inspección y toma de datos. Descripción de daños y evaluación de los mismos. Análisis y determinación de las causas. Propuesta valorada de intervención y detalles de la misma. Elección de materiales. Medidas preventivas. Instrucciones de mantenimiento. Análisis de humedades y pérdidas energéticas.

Tema 7.- Cubiertas y demás obra gruesa en edificios existentes

Tipos de lesiones. Procedimiento de inspección y toma de datos. Descripción de daños y evaluación de los mismos. Análisis y determinación de las causas. Propuesta valorada de intervención y detalles de la misma. Elección de materiales. Medidas preventivas. Instrucciones de mantenimiento. Análisis de humedades y pérdidas energéticas.

Tema 8.- Escaleras y demás obra acabada en edificios existentes

Tipos de lesiones. Procedimiento de inspección y toma de datos. Descripción de daños y evaluación de los mismos. Análisis y determinación de las causas. Propuesta valorada de intervención y detalles de la misma. Elección de materiales. Medidas preventivas. Instrucciones de mantenimiento.

Tema 9.- Carpinterías interiores y exteriores en edificios existentes

Tipos de lesiones. Procedimiento de inspección y toma de datos. Descripción de daños y evaluación de los mismos. Análisis y determinación de las causas. Propuesta valorada de intervención y detalles de la misma. Elección de materiales. Medidas preventivas. Instrucciones de mantenimiento. Análisis de humedades y pérdidas energéticas.

Tema 10.- Detalles constructivos

Detalles de intervenciones en sistemas de cerramientos. Detalles de intervenciones en sistemas de división interior. Detalles de intervenciones en escaleras y demás obra gruesa. Detalles conducentes a la reducción de las pérdidas energéticas. Detalles específicos para reparaciones de daños ocasionados por seísmos.

Trabajo: intervención en una edificación existente.- Se completará el curso con la entrega de un trabajo individual o en equipo donde se proyectará la intervención sobre una edificación existente, sometida a una serie de defectos y/o daños asociados a obras de albañilería, mediante el análisis y evaluación de los daños en la envolvente de la misma, en las divisiones interiores y demás obra gruesa, incluidos los acabados. El trabajo contendrá: memoria descriptiva con la evaluación de daños, memoria constructiva con la descripción de los sistemas constructivos a emplear en las reparaciones, anexo de cálculo con justificación del cumplimiento de la normativa, en especial la justificación del cumplimiento con el DB HE, DB HS, DB HR, DB HI y DB SU, planos de distribución y alzados con la indicación de los

daños, detalles constructivos relativos a las reparaciones a realizar, medición y presupuesto, pliego de condiciones y otros documentos que completen la definición de lo proyectado.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones y recomendaciones

7.1.- Forma de abordar la asignatura.- Al tratarse de una asignatura tipo Taller es recomendable abordar los conceptos que se desarrollan, desde un principio, con la finalidad de aplicarlos a la evaluación de los sistemas de cerramiento, de divisiones interiores, de cubiertas y demás obra gruesa, carpinterías y acabados de una edificación existente, cumpliendo todos los requisitos que la legislación actual exige, en especial los que se refieren a las humedades DB HS y las pérdidas energéticas en edificación DB HE. Como complemento es imprescindible que el alumno retome las bases de cálculo y el proceso de análisis desarrollados en el Grado recurriendo personalmente a aquellos conceptos que resultan necesarios para su aplicación en el desarrollo del curso.

7.2.- Material necesario.- Calculadora científica, material para el dibujo a mano alzada, incluido soporte de apoyo, flexómetro, linterna, cámara fotográfica. Se recomienda el uso de ordenador portátil.

7.3.- Desarrollo de pruebas y trabajos.- Se recomienda utilizar la documentación elaborada durante el curso, debiendo completarse con la seleccionada por el propio alumno.

7.4.- Otras recomendaciones.- El análisis y evaluación de los fenómenos patológicos en fachadas, cubiertas y particiones interiores requiere de destreza en el manejo de variables esenciales según el material con que se pretenda construir, pero existen conceptos generales que su aplicación sólo exige rigor en su comprensión: éstos son en los que más debe profundizar el alumno, especialmente cuando se trata de elementos fácilmente dañables por la interacción con la estructura.

Bibliografía y fuentes de referencia

8.1.- Bibliografía básica

CTE Código Técnico de la Edificación. Específicamente los Documentos Básicos de:

Ahorro de Energía DB HE, Salubridad DB HS, Seguridad de utilización DB SU, Seguridad en caso de incendio DB SI, Protección contra el ruido DB HR y Seguridad estructural: Fábrica DB SE-F. Ministerio de la Vivienda.

RUBINOS, A. y Rubio, J. M. *Guía práctica de aplicación del código técnico de la edificación (CTE) para arquitectos*. AENOR 2009

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. *Guía de aplicación del DB HR*.

8.2.- Bibliografía general

AA.VV. (1998): *Tratado de rehabilitación. Tomo 4. Fachadas y cubiertas*. Ed. Munilla-Lería, Madrid, 1998.

MONJO Carrió, J. *Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos*. Ed. Munilla-Lería, Madrid, 1994.

BROTO, C. *Enciclopedia Broto de patologías de la construcción*. Ed. Structure. Barcelona, 2005.

DE CUSA, J. *Reparación de lesiones en edificios* (Monografías CEAC de la construcción, Nº. 71. CEAC, S.A.; Barcelona, 1991.

GONZÁLEZ Valle, E., Cortés Bretón, J.M^a; Marín Estévez, G. *Los 30 defectos más frecuentes en la calidad de la edificación y sus soluciones*. Cuadernos INTEMAC 1999.

I.T.E.C. *Fichas de rehabilitación*. 2^a ed. revisada y actualizada. Ed. ITEC, Barcelona, 1990.

COAATM / CSIC *La humedad como patología frecuente en la edificación*. Ed. COAATM Madrid 1993.

SERRANO Alcudia, F. *Patología de la edificación. El lenguaje de las grietas*. Ed. Fundación Escuela de la Edificación, Madrid, 2002.

V.V. A.A. (1984): *Curso de rehabilitación: 6. La cubierta*. Ed. COAM, Madrid, 1985.

V.V. A.A.: *La humedad como patología frecuente en la edificación*. Ed. COAATM, Madrid.

ORTEGA Andrade, F. (1983): *Patología de la construcción. La obra de fábrica*. Ed. Editan S.A., Sevilla, 1983.

MONJO CARRIÓ, J. et al. *Tratado de construcción. Sistemas*. Ed. Munilla-Lería, S.L. Madrid 2001.

MONJO CARRIÓ, J. et al. *Tratado de construcción. Fachadas y Cubiertas*. Ed. Munilla-Lería, S.L. Madrid 2007.

8.3.- Web relacionadas

<http://www.codigotecnico.org/web/>

8.4.- Revistas

“Informes de la construcción” Instituto de Ciencias de la Construcción (CSIC). <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion>

“Detail” Revista de arquitectura y detalle constructivo.

<http://www.detail.de/>

“Tectónica” Monografías de arquitectura, tecnología y construcción.

<http://www.tectonica.es/>

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis

CT02 - Capacidad de organización y planificación

CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio

CT06 - Capacidad de gestión de la información

CT07 - Resolución de problemas

CT08 - Toma de decisiones

CT14 - Razonamiento crítico

CT16 - Aprendizaje autónomo

CT21 - Motivación por la calidad

CT23 - Capacidad de reflexión

UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional

UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEG03 - Aplicar métodos de inspección técnica a edificaciones y evaluar la fiabilidad de la respuesta de las edificaciones a las exigencias de seguridad, funcionalidad y habitabilidad

CEG04 - Evaluar el estado patológico de edificaciones existentes atendiendo a sus antecedentes, a los daños, discutiendo las causas y proponiendo intervenciones

CEP04 - Aptitud para describir y evaluar daños, analizar causas y proponer intervenciones valoradas ante la patología de elementos constructivos de edificaciones existentes y/o asociados a obras de albañilería: sistemas de división interior, carpinterías, escaleras y demás obra acabada: sistemas de cerramiento, cubiertas y demás obra gruesa de edificaciones existentes

CEP05 - Analizar las humedades y las pérdidas energéticas en edificación

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)	10	100
Clases Prácticas. 4.80 Horas por ECTS (48 % sobre 10 h)	25	100

Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)	10	100
Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)	5	100
Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)	30	0
Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	30	0
Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	20	0
Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos		
Clases prácticas en aula. Sesiones dedicadas a resolver ejemplos prácticos y supuestos reales en el aula.		
Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.		
Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.		
Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.		
Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.		
Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.		
Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.		
Preparación de presentaciones orales y/o debates		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS-EXAMEN	30.0	30.0
TRABAJOS	70.0	70.0
RECUPERACIÓN: Prueba única basada en la realización de un Trabajo Completo, con la	100.0	100.0

documentación complementarias del aspecto patológico seleccionado.		
NIVEL 2: PATOLOGÍA DE INSTALACIONES (T)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: PATOLOGÍA DE INSTALACIONES (T)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados del aprendizaje

3.1.- Destrezas generales tras el aprendizaje.- Al finalizar del proceso el alumno debe disponer de destrezas que le permitan de forma general:

- ¿ Aplicar métodos de inspección de instalaciones
- ¿ Obtener los parámetros esenciales que intervienen en la evaluación de instalaciones de edificios.
- ¿ Describir los antecedentes del estado de la cuestión.

3.2.- Destrezas específicas tras el aprendizaje.- Como resultado de las actividades formativas y metodología enseñanza-aprendizaje pretendida y competencias relacionadas se espera que el alumno adquiera conocimientos que le permitan:

- ¿ Sintetizar la información obtenida en la inspección de las instalaciones.
- ¿ Analizar, identificar y evaluar las patologías detectadas.
- ¿ Proponer métodos de intervención.
- ¿ Aportar estimaciones del coste de las intervenciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenido temático

Tema 1.- Aspectos generales

Introducción. Terminología básica. El informe de patología. El proyecto de intervención: memoria, planos, estimación de costes. La normativa: evolución y situación actual.

Tema 2.- Instalaciones de fontanería y saneamiento

2.1.- Consideraciones generales. 2.2.-Instalación de fontanería. Estado actual de la instalación: esquema de la instalación, calidad del agua, red agua fría, red agua caliente, distribución, materiales, elementos, grifería, aparatos sanitarios. Adecuación de las instalaciones de fontanería a la normativa vigente, eficiencia energética. Informe y propuestas de intervención: diseño, cálculo. Ejecución. Pruebas y mantenimiento. 2.3.- Instalación de saneamiento. Estado actual de la instalación: características de la instalación, elementos, materiales. Adecuación de la red de evacuación a la normativa vigente. Informe y propuestas de intervención: diseño, cálculo. Ejecución. Pruebas y mantenimiento.

Tema 3.- Instalaciones de protección contra incendios.

3.1.- Consideraciones generales. 3.2.-Instalaciones de protección contra incendios. Estado actual de la instalación: tipologías, red de distribución, materiales, elementos, etc. Adecuación de las instalaciones a la normativa vigente. Informe y propuestas de intervención: diseño y cálculo. Pruebas y mantenimiento.

Tema 4.- Acondicionamiento higrotérmico: ventilación, climatización y calefacción.

4.0. Introducción: la influencia de los cerramientos en el acondicionamiento. Patología higrotérmica: condensaciones. Rehabilitación y control de puntos singulares: los puentes térmicos. 4.1.- Instalaciones de ventilación. Calidad del aire interior. El síndrome del edificio enfermo. Edificios sin instalación existente de ventilación. Ventilación y humedades de condensación. 4.2.- Instalaciones de climatización.

Selección de sistemas de acondicionamiento. Generación. Medidas de ahorro energético en los edificios existentes. Rehabilitación de las redes de conductos y sus unidades terminales. Selección de sistemas. Control de proyecto. Patología por legionela en las instalaciones de climatización: solución y prevención. 4.3.- Instalaciones de calefacción. Selección de sistemas de acondicionamiento. Generación de calor. Selección de equipos: las calderas y la normativa vigente. 4.4.- Informe y propuestas de intervención: diseño y cálculo. Pruebas y mantenimiento.

Tema 5.- Instalaciones eléctricas, electromecánicas y de alumbrado

5.1.- Consideraciones generales. 5.2.- Instalaciones eléctricas. Intervención en instalaciones eléctricas de edificios destinados a viviendas. Estado actual de la instalación: esquema unifilar, equipamiento eléctrico, elementos de la instalación, materiales, mecanismos, dispositivos de protección, puesta a tierra etc. Adecuación de las instalaciones eléctricas a la normativa y reglamentación vigente. Informe y propuestas de intervención: diseño, cálculo. Ejecución. Pruebas y mantenimiento. 5.3.- Adecuación de las instalaciones de transporte vertical. Instalación actual. Informe y propuestas de intervención. 5.4.- Instalaciones de alumbrado. Adecuación de las instalaciones de alumbrado a la normativa vigente, eficiencia energética. Informe y propuestas de intervención. Mantenimiento 5.5.- Instalaciones de comunicación. Informe y propuestas de intervención. Mantenimiento.

Trabajo: Evaluación de las instalaciones de una edificación existente.- Se completará el curso con la entrega de un trabajo individual o en equipo donde se desarrollará la evaluación de las instalaciones de una edificación existente, sometida a una serie de defectos y/o daños cuya resolución comportará: memoria de la evaluación, anexo de cálculo, planos, detalles constructivos de la intervención y otros documentos complementarios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones y recomendaciones

7.1.- Forma de abordar la asignatura.- Al tratarse de una asignatura tipo Taller es recomendable abordar los conceptos que se desarrollan, desde un principio, con la finalidad de aplicarlos a la evaluación de una instalación existente y conteniendo todos los requisitos que la legislación actual exige: CTE, RITE, REBT, RICT, etc. Como complemento es imprescindible que el alumno retome las bases de cálculo y el proceso de análisis desarrollados en el Grado recurriendo personalmente a aquellos conceptos que resultan necesarios para su aplicación en el desarrollo del curso.

7.2.- Material necesario.- Calculadora científica, ábacos de dimensionamiento en fontanería, saneamiento, ventilación, climatización, calefacción, electricidad etc. y disponibilidad para contar con proyectos de edificación ya conformados o por conformar así como a edificaciones ya construidas. Disponibilidad de programas de cálculo y comprobación de instalaciones habituales de edificación.

7.3.- Desarrollo de pruebas y trabajos.- Es recomendable enfrentarse a las pruebas con el mínimo de bibliografía, más bien es preferible centrarse en la documentación elaborada durante el curso o seleccionada por el propio alumno: ábacos, prontuarios, etc. Los trabajos deben abordar la cuestión sin

merodeos o recorridos innecesarios; debe calcularse y/ comprobarse las instalaciones de edificación con los criterios más reales posibles.

7.4.- Otras recomendaciones.- El análisis y evaluación de los fenómenos patológicos en instalaciones requiere de destreza en el manejo de variables esenciales según el material con que se pretenda construir así como su ubicación, pero existen conceptos generales que su aplicación sólo exige rigor en su comprensión: éstos son en los que más debe profundizar el alumno.

Bibliografía y fuentes de referencia

8.1.- Bibliografía básica

- ¿ CTE Código Técnico de la Edificación. Específicamente, Documento Básico de salubridad DB-HS, Documento Básico de ahorro de energía DB-HE, Documento Básico de seguridad de utilización DB-SU, Documento Básico Seguridad Incendios DB-SI, Documento Básico Protección frente al ruido DB-HR. Revisiones 2009.
- ¿ REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51. RD 842/2002 de 2 de agosto de 2002.
- ¿ RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 1.027/2007, de 20 de julio.
- ¿ RAE Reglamento de aparatos elevadores y mantenimiento e instrucciones complementarias. Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
- ¿ RICT Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios. Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. BOE N° 78 de 1 de abril de 2011.

8.2.- Bibliografía general

- ¿ Arizmendi Barnés, Luis Jesús. *Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios I* ISBN: 84-313-1818-X. *Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios II*. ISBN: 84-313-2061-3. *Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios III*. ISBN: 84-313-2227-6. Ediciones Universidad de Navarra (EUNSA), Última edición.
- ¿ LOE. Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación.
- ¿ Martín Sánchez, Franco *Nuevo manual de instalaciones de fontanería, saneamiento y calefacción (adaptado al CTE)*. ISBN: 84-87440-42-8, AMV ediciones. 2ª edición. Madrid 2007.
- ¿ *Nuevo manual de instalaciones eléctricas (según el nuevo reglamento electrotécnico de baja tensión 2002)*. ISBN: 84-89922-92-6, AMV ediciones. Última edición.
- ¿ *Manual práctico de iluminación*. ISBN: 84-87440-10-X, AMV ediciones. Madrid 2005.
- ¿ García Pascual, A. y Alabern Morena, X. *Instalaciones eléctricas*. ISBN: 84-9788-161-3, Editorial UOC. Edición 2005.
- ¿ Alf@ *Nuevo reglamento baja tensión: viviendas*. ISBN: 84-933412-07. Alfa Desarrollo de Sistemas S.L. 2ª edición 2004. (<http://www.alfadesarrollo.com>)
- ¿ Alcalde Pecero, Francisco *Banco de detalles arquitectónicos 2002*. ISBN: 84-607-3860-4. Sevilla 2002
- ¿ Feijó Muñoz, Jesús *Monografía: Infraestructuras comunes de telecomunicaciones*. ISBN: 84-932711-5-2. Consejo Superior de los Colegios de España. Edición 2004
- ¿ PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS Ediatec S.L. Serie Normativa 2001.
- ¿ Pereda Suquet, Pilar *Proyecto y cálculo de instalaciones solares térmicas*. ISBN: 84-96656-08-X. ea Ediciones de arquitectura. Edición 2006.
- ¿ Soler & Palau *Manual práctico de ventilación s & p*. Última edición.
- ¿ Schneider Electric España *Manual teórico práctico Schneider, instalaciones de baja tensión*. Edición 2007. <http://conecta.schneiderelectric.es>
- ¿ Atecyr *Documentos técnicos de instalaciones en la edificación DTIE*

8.3.- Web relacionadas

www.codigotecnico.org

www.atecyr.org

www.idae.es

www.mityc.es

www.ciemat.es

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis

CT02 - Capacidad de organización y planificación

CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio

CT06 - Capacidad de gestión de la información

CT07 - Resolución de problemas

CT08 - Toma de decisiones

CT10 - Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

CT14 - Razonamiento crítico

CT17 - Adaptación a nuevas situaciones

CT21 - Motivación por la calidad

CT22 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional

UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEG03 - Aplicar métodos de inspección técnica a edificaciones y evaluar la fiabilidad de la respuesta de las edificaciones a las exigencias de seguridad, funcionalidad y habitabilidad

CEG04 - Evaluar el estado patológico de edificaciones existentes atendiendo a sus antecedentes, a los daños, discutiendo las causas y proponiendo intervenciones

CEP06 - Aptitud para describir y evaluar daños, analizar causas y proponer intervenciones valoradas ante la patología de instalaciones habituales de edificaciones existentes: suministro y evacuación de agua, alcantarillado, electricidad, calefacción, climatización y protección contra incendios, etc.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)	10	100
Clases Prácticas. 4.80 Horas por ECTS (48 % sobre 10 h)	25	100
Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)	10	100
Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)	5	100

Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)	30	0
Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	30	0
Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	20	0
Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos		
Clases prácticas en aula. Sesiones dedicadas a resolver ejemplos prácticos y supuestos reales en el aula.		
Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.		
Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.		
Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.		
Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.		
Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.		
Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.		
Preparación de presentaciones orales y/o debates		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS-EXAMEN	70.0	70.0
TRABAJOS	30.0	30.0
RECUPERACIÓN: Prueba única basada en la realización de un Trabajo Completo, con la documentación complementarias del aspecto patológico seleccionado.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE INTERVENCIÓN		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		

NIVEL 2: INSPECCIÓN TÉCNICA DE EDIFICIOS (T)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: INSPECCIÓN TÉCNICA DE EDIFICIOS (T)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Resultados del aprendizaje		

3.1.- Destrezas generales tras el aprendizaje.- Al finalizar del proceso el alumno debe disponer de destrezas que le permitan de forma general:

- ¿ Adquirir conocimientos básicos, teóricos y prácticos, a fin de poder realizar estudios sobre patologías existentes.
- ¿ Conoce la normativa básica de aplicación para realizar Inspecciones Técnicas de Edificios (ITEs).
- ¿ Adquirir conocimientos para poder interpretar las lesiones de una construcción de acuerdo a las directrices básicas de una Inspección Técnica.

3.2.- Destrezas específicas tras el aprendizaje.- Como resultado de las actividades formativas y metodología enseñanza-aprendizaje pretendida y competencias relacionadas se espera que el alumno adquiera conocimientos que le permitan:

- ¿ Conocer el deber de conservación de las obras de edificación.
- ¿ Estudiar la responsabilidad, siniestralidad, riesgos y garantías en Edificios.
- ¿ Conocer las lesiones más comunes para establecer un diagnóstico y plantear las soluciones pertinentes para su reparación..
- ¿ Clasificar patologías, reconocer lesiones en Cimentación, Estructura, Cubiertas, Cerramientos e Instalaciones básicas, determinar sus causas y origen, elaborando un informe que concluya en calificación favorable, incompleta o desfavorable de la ITE.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenido temático

Tema 1.- Introducción a la Inspección Técnica de Edificaciones. Normativa Reguladora. Patologías más frecuentes.

Tema 2.- Metodología de Inspección. Técnicas para realizar una ITE. Fases de una Inspección Técnica de Edificios. Planteamiento de la ITE: Elementos a Inspeccionar. Análisis de programas informáticos sobre inspecciones y lesiones en construcción.

Tema 3.- Análisis y reconocimiento de patologías, enfocado a las ITE

Rehabilitación y Mantenimiento

Patologías

Toma de Datos

Materiales básicos y sistemas constructivos

Diagnóstico

Informe. Propuesta de Reparaciones

Tema 4.- Patología en Cimentación y Estructuras:

Tipos Estructurales básicos: concepto, identificación.

Suelos e influencias

Drenaje y estanqueidad

Estabilidad estructural. Lesiones y Deformaciones.

Tema 5.- Patología en Cubiertas:

Tipos y composición de cubiertas
Interpretación de daños enfocados a las ITE
Patología y reparación de cubiertas planas e inclinadas
Patología y reparación de materiales de cubrición.

Tema 6.- Patología en cerramientos:

Conceptos y tipos generales de cerramiento
Lesiones. Interpretación de daños en relación con la ITE
Reparaciones

Tema 7.- Humedades. Tipos y reconocimiento.

Tema 8.- Instalaciones:

Inspección de las instalaciones eléctricas y de Gas.
Competencias y responsabilidades
Abastecimiento y Saneamiento
Interpretación de daños enfocados a las ITE
Reparaciones y aspectos prácticos.

Tema 9.- Ensayos para la detección de patologías. Detección de posibles deterioros

Tipos y planteamiento de soluciones.

Tema 10.- El Informe de ITE. Identificación y categorización de lesiones y deterioros.

Asignación de causas probables. Establecimiento de consecuencias de los deterioros, progresividad de daños. Dictamen Final de la ITE.

Responsabilidad de los profesionales de la ITE

Ayudas públicas a la rehabilitación de fachadas, de edificios y a la Inspección técnica de edificios.

Trabajo: Inspección Técnica de una edificación existente.- Se completará el curso con la entrega de un trabajo individual o en equipo donde se desarrollará la ITE de un ejemplo real, sometida a

una serie de deficiencias y/o daños cuya resolución comportará: visita de inspección, análisis de lesiones, establecimiento de causas, propuesta de resolución, Acta final de la ITE y otros documentos complementarios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones y recomendaciones

7.1.- Forma de abordar la asignatura.- Al tratarse de una asignatura tipo Taller es recomendable abordar los conceptos que se desarrollan, desde un principio, con la finalidad de aplicarlos a la evaluación de una estructura existente y conteniendo todos los requisitos que la legislación actual exige: CTE, Normativa Reguladora de ITE, etc. Como complemento es imprescindible que el alumno retome los conceptos y procesos de análisis desarrollados en el Grado recurriendo personalmente a aquéllos que resultan necesarios para su aplicación en el desarrollo del curso.

7.2.- Material necesario.- Cámara fotográfica, Calculadora científica, instrumentos de medición (flexómetro, aparatos laser, cintas métricas, sonómetro, etc.). Disponibilidad de programas informáticos de apoyo.

7.3.- Desarrollo de pruebas y trabajos.- Es recomendable enfrentarse a las pruebas y trabajos con los esquemas y documentación elaborada durante el curso o seleccionada por el propio alumno (tipologías de lesiones, de orígenes de las mismas, de propuestas de reparación). En los trabajos se perseguirá realizar Inspecciones de edificación con los criterios más reales posibles.

7.4.- Otras recomendaciones.- El análisis y evaluación de los fenómenos patológicos en edificación requiere destreza en el manejo de variables esenciales según el sistema constructivo y/o los materiales analizados. Los conceptos generales que precisan la comprensión del alumno son los más importantes de cara a una evaluación general del estado de una construcción.

Bibliografía y fuentes de referencia

8.1.- Bibliografía básica

- ¿ García Casas, I. - Yáñez Velasco, I. : *En torno a la inspección técnica de edificios*. Ed. C.o.a. y a.t.m. ; Madrid, 2000
- ¿ Huete, R – Jaramillo, A. – Rodríguez, C.: *Protocolo de Inspección técnica de Edificaciones*. Fundación Fidas. Sevilla. 2006
- ¿ Monjo Carrió, Juan – Maldonado Ramos, Luis: *Manual de Inspección Técnica de Edificios*. Ed. Munilla Leria, 2ª ed. Madrid. 2005
- ¿ Monjo Carrió, J; Maldonado Ramos, L.: *Patología y técnicas de intervención en estructuras arquitectónicas*. Ediciones Munilla-Leira. Madrid, 2001.
- ¿ Calavera Ruiz, J.: *Manual para la redacción de informes técnicos en Construcción*. Ed. Intemac. Madrid. 2003.

8.2.- Bibliografía general

- ¿ AA.VV.: *Actuaciones sobre la edificación en los núcleos urbanos antiguos*. Ed. ANCOP; Madrid, 1991.
- ¿ AA.VV. : *Curso de patología, conservación y restauración de Edificios* (4 Tomos). Colegio Oficial de Arquitectos; Madrid, 1991
- ¿ AA.VV.: *Curso de rehabilitación. tomo 6. La cubierta* Ed. C.O.A.M.

Madrid, 1984;

- ¿ AA.VV. Grunau, E.B. ed. (1979): *Lesiones en los edificios. Síntomas, Causas, reparación* (2 tomos). Ed. C.E.A.C., Barcelona, 1981 y 1983.
- ¿ AA.VV.: *Manual de diagnóstico y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos*. Ed. C. A. i A. T. B., Barcelona, 1997.
- ¿ AA.VV. (2000): *Manual de diagnóstico e intervención en estructuras de hormigón armado*. Ed. C.A. i A.T. B., Barcelona, 2000.
- ¿ AA.VV. : *Manual de mantenimiento de edificios. "el libro del técnico mantenedor"*. Ed. C.S.C.A.E. Madrid, 1999,
- ¿ Castellano González, Isabel: *Inspección Técnica de Edificios*. Ceac. Barcelona. 2007.
- ¿ Coscollano, J.: *Patología, diagnóstico y tratamiento aplicados a la inspección técnica de edificios*. Ed. C.O.A. y A.T. M. Madrid, 2000
- ¿ Díaz Barco, Fernando: *Régimen Jurídico de la Inspección Técnica de Edificios*. Aranzadi. Madrid. 2009.

- ¿ Harris, S.Y.: *Building pathology. Deterioration, diagnostics, And intervention.* John Wiley & Sons, Inc. New York, 2001.
- ¿ Heyman, J.: *Teoría, historia y restauración de estructuras de fábrica.* Ed. Instº Juan de Herrera, ETSAM (UPM), Madrid, 1995
- ¿ Huete Fuertes, Ricardo: *Criterios y Recomendaciones para la elaboración del Dictamen Técnico de un Edificio.* Fundación Fidas. Sevilla.
- ¿ Maldonado Ramos, L.: *Guía de asistencia técnica. redacción de informes técnicos sobre el estado de la edificación.* Ed. C.O.A.M., Madrid, 1998;
- ¿ Mañá, F.: *Patología de las cimentaciones.* Ed. Barcelona 1978.
- ¿ Monjo Carrió, J.: *Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos.* Ed. Munilla-Lería, Madrid, 1994.
- ¿ Merchán Gabaldón, Faustino: *Manual para la Inspección Técnica de edificios (ITE).* Cie Inversiones editoriales Dossat-2000 SL. 1999.
- ¿ Muñoz Hidalgo, M.: *Influencias, daños, y tratamiento de las humedades en la edificación.* M. Muñoz; Sevilla, 2004
- ¿ Otero Huerta, E.: *Corrosión y degradación de materiales.* Ed. Síntesis, Madrid, 1977;
- ¿ Serrano Alcudia, Fco.: *Patología de la edificación. El lenguaje de las grietas.* Fundación Escuela de la Edificación, Madrid, 1998.
- ¿ Trill, J.; Bowyer, J.T.: *El caso de la esquina rota y otros problemas constructivos. Una aproximación científica a la Patología.* Ed. Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1982

8.3.- Web relacionadas

www.codigotecnico.org

www.min.es

www.asefa.com

<http://aparejador.blogia.com>

8.4.- Revistas

Informes de Construcción. Instituto Eduardo Torroja de la Construcción. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Revista Mantenimiento (www.aem.es)

[www. RevistaHABITAT.com](http://www.RevistaHABITAT.com) Reciclaje & Restauración.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis

CT02 - Capacidad de organización y planificación

CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio

CT06 - Capacidad de gestión de la información

CT07 - Resolución de problemas		
CT08 - Toma de decisiones		
CT09 - Trabajo en equipo		
CT14 - Razonamiento crítico		
CT15 - Compromiso ético		
CT21 - Motivación por la calidad		
CT23 - Capacidad de reflexión		
UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional		
UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEG01 - Conocer los procedimientos, ensayos y métodos de análisis de edificaciones existentes		
CEG03 - Aplicar métodos de inspección técnica a edificaciones y evaluar la fiabilidad de la respuesta de las edificaciones a las exigencias de seguridad, funcionalidad y habitabilidad		
CEG04 - Evaluar el estado patológico de edificaciones existentes atendiendo a sus antecedentes, a los daños, discutiendo las causas y proponiendo intervenciones		
CEP07 - Capacidad de realizar evaluaciones de la situación técnica de edificaciones frente a las exigencias de seguridad, funcionalidad y habitabilidad		
CEP08 - Aptitud para coordinar tareas de inspección técnica de edificios		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)	10	100
Clases Prácticas. 4.80 Horas por ECTS (48 % sobre 10 h)	25	100
Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)	10	100
Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)	5	100
Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)	30	0
Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	30	0
Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	20	0
Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos

Clases prácticas en aula. Sesiones dedicadas a resolver ejemplos prácticos y supuestos reales en el aula.

Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.

Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.

Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.

Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.

Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.

Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.

Preparación de presentaciones orales y/o debates

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS-EXAMEN	20.0	20.0
TRABAJOS	80.0	80.0
RECUPERACIÓN: Prueba única basada en la realización de un Trabajo Completo, con la documentación complementarias del aspecto patológico seleccionado.	100.0	100.0

NIVEL 2: ENSAYOS Y TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN (T)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	4,5	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ENSAYOS Y TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Resultados del aprendizaje		
3.1.- Destrezas generales tras el aprendizaje.- Al finalizar del proceso el alumno debe disponer de destrezas que le permitan de forma general:		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Conocer los métodos de toma de muestras. ¿ Identificar los distintos métodos de ensayo (“in situ” y en laboratorio”) ¿ Aplicar métodos de inspección de estructuras ¿ Obtener de los ensayos, los parámetros esenciales que posteriormente intervienen en la evaluación de las patologías en los elementos arquitectónicos. ¿ Conocer la adecuada interpretación de los ensayos realizados y sus aplicaciones concretas. 		
3.2.- Destrezas específicas tras el aprendizaje.- Como resultado de las actividades formativas y metodología enseñanza - aprendizaje pretendida y competencias relacionadas se espera que el alumno adquiera conocimientos que le permitan:		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Analizar la confianza de los resultados obtenidos. ¿ Sintetizar los factores relevantes de los trabajos de inspección y sus resultados. ¿ Analizar la fiabilidad de la aplicación a los materiales. ¿ Proponer aplicaciones singulares de las técnicas de información. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Contenido temático		

El contenido de esta asignatura se ha dividido en los siguientes Bloques Temáticos, para cada una de las áreas de estudio e investigación:

Bloque A: Introducción: Conceptos básicos

- ¿ Inspección e investigación: Diferencias conceptuales
- ¿ Equipos – instrumentos de inspección
- ¿ Equipos – instrumentos de investigación
- ¿ Procesos de investigación: Necesidad de ensayos
- ¿ Discusión de los resultados
- ¿ Conclusiones

Bloque “B”: Investigación asociada al terreno.

- ¿ Identificación de los asientos de cimentación.
- ¿ Proceso de auscultación de cimentaciones.
- ¿ Planificación de una Campaña de Estudio Geotécnico
- ¿ Técnicas de prospección.
- ¿ Trabajos de campo (“in situ”)
- ¿ Ensayos de Laboratorio (Identificación, estado, resistencia, deformación, colapsabilidad, expansividad, compactación y afección química)
- ¿ Pruebas de carga en pilotes.

Bloque “C”: Investigación asociada a las estructuras (Hormigón, metálica y madera).

- ¿ Identificación de las lesiones estructurales.
- ¿ Esclerómetro y Velocidad de Ultrasonidos
- ¿ Probetas testigo de hormigón (Compresión y carbonatación)
- ¿ Correlación de resultados
- ¿ Tensiones - resistencia del material
- ¿ Ensayos para las estructuras de acero
- ¿ Líquidos Penetrantes (Patología en soldaduras)
- ¿ Llave dinamométrica (Patología en atornilladas).
- ¿ Ensayos para las estructuras de madera
- ¿ Flexión a escala real
- ¿ Flexión, compresión y humedad (Escala reducida).
- ¿ Pruebas de carga en forjados.

Bloque “D”: Investigación asociada a la albañilería y acabados.

- ¿ En ladrillo cerámico: Humedad y absorción de agua.
- ¿ En pavimento de terrazo: Desgaste por abrasión
- ¿ En pavimentos cerámicos: Identificación del mortero de agarre: Adherencia al soporte.
- ¿ En pavimentos de madera: Humedad, adherencia al soporte.

Bloque “E”: Otros.

- ¿ En fachadas: Pruebas de Escorrentía
- ¿ En cubiertas: Pruebas de Estanquidad
- ¿ En revestimientos de mortero monocapa y de otros enfoscados: Resistencia al arrancamiento (Adherencia al soporte)
- ¿ En ladrillo caravista: Eflorescencias: Absorción de agua

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones y recomendaciones

7.1.- Forma de abordar la asignatura.- Al tratarse de una asignatura tipo Taller es recomendable abordar los conceptos que se desarrollan, desde un principio, con la finalidad de aplicarlos a la evaluación de una o varias patologías de un edificio existente y conteniendo todos los requisitos que la legislación actual exige: Normas UNE – Ensayos, NTE, CTE, EHE, etc. Como complemento es imprescindible que el alumno retome las bases de conocimiento de los materiales de Construcción desarrollados en el Grado, recurriendo personalmente a aquellos conceptos que resultan necesarios para su aplicación en el desarrollo del curso.

7.2.- Material necesario.- Calculadora científica, ábacos, tablas, actas de resultados de ensayos de edificaciones ya construidas. Disponibilidad de programas de ensayos de laboratorio, dosificaciones de morteros y hormigones, etc.

7.3.- Desarrollo de pruebas y trabajos.- Es recomendable enfrentarse a las pruebas con el mínimo de bibliografía, más bien es preferible centrarse en la documentación elaborada durante el curso o seleccionada por el propio alumno: ábacos, actas de resultados, procedimientos de ensayos, técnicas de auscultación, etc. Los trabajos deben abordar la cuestión sin dudas ni recorridos innecesarios; debe realizarse cualquier ensayo – comprobación de cualquier elemento constructivo de una edificación, con los criterios más reales posibles.

7.4.- Otras recomendaciones.- El análisis y evaluación de los procesos de ensayo y evaluación de sus resultados para su aplicación concreta al análisis de fenómenos patológicos en edificación, requiere de destreza en el manejo de variables esenciales según el material que se esté analizando, pero existen conceptos generales que su aplicación sólo exige rigor en su comprensión: éstos son en los que más debe profundizar el alumno, especialmente cuando se trata de resultados de ensayos con los cuales se van a tomar posteriormente importantes decisiones.

Bibliografía y fuentes de referencia

8.1.- Bibliografía básica

- ¿ NORMAS UNE – Ensayos de Laboratorio. Actualización 2010.
- ¿ CONTROL ESTADÍSTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL. ACHE Madrid, Noviembre 2003.
- ¿ FICHAS DE CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES. Consejo Superior de la Arquitectura Técnica. Madrid. 1995.
- ¿ MANUALES DE PRÁCTICA DE HORMIGÓN DEL ACI. American Institut Concret (ACI).
- ¿ DURABILIDAD Y PATOLOGÍA DEL HORMIGÓN. Diego Sánchez de Guzmán.

8.2.- Bibliografía general

- ¿ INSTRUCCIÓN EHE.- *Instrucción de hormigón estructural*. MF. Última edición
- ¿ CODIGO MODELO CEB/FIP 1990. Comité Europeo del Hormigón y Federación Internacional del Pretensado. CICC-P-GHEO-ATEP. Madrid, 1995.
- ¿ CODIGO TECNICO EDIFICACION (CTE). Documentos Básicos.
- ¿ TÉCNICAS AVANZADAS DE EVALUACIÓN ESTRUCTURAL. IECA Levante. Valencia, Noviembre 2000.
- ¿ LA CORROSIÓN DEL HORMIGÓN Y SU PROTECCIÓN. Irme Biczók. URMO.
- ¿ LA DURABILIDAD DE LAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN. Colegio Oficial de Arquitectos Técnicos de Murcia. COAATMU 1994.
- ¿ PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA DEL HORMIGÓN ARMADO. M. Fernández Cánovas. Editorial Dossat, S.A. Madrid 2007.
- ¿ HORMIGÓN ARMADO. Jiménez Montoya P., García Meseguer A. y Morán Cabré F. Gustavo Gili, SA. Última
- ¿ PATOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO. José Calavera Ruiz. INTEMAC. Madrid, 1996.
- ¿ PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA DEL HORMIGÓN ARMADO. Manuel Fernandez Cánovas. Editorial Dossat. 1984.
- ¿ TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN. Adam Neville.
- ¿ CORROSIÓN Y CONTROL DE CORROSIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADOS. Instituto Español de Corrosión y Protección. Madrid 2003.

8.3.- Web relacionadas

www.fenalac.com (Federación de Laboratorios Acreditados)

www.codigotecnico.org

www.fomento.es Órganos colegiados, comisión permanente del HE. EHE.

8.4.- Revistas

Federación y Asociaciones de Laboratorios Acreditados de España.
Hormigón y acero. Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural (ACHE)
Materiales de Construcción IETcc Madrid
Ensayos del CEDEX

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT02 - Capacidad de organización y planificación

CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio

CT06 - Capacidad de gestión de la información

CT08 - Toma de decisiones

CT10 - Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

CT14 - Razonamiento crítico

CT15 - Compromiso ético

CT21 - Motivación por la calidad

CT23 - Capacidad de reflexión

UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional

UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEG01 - Conocer los procedimientos, ensayos y métodos de análisis de edificaciones existentes

CEG03 - Aplicar métodos de inspección técnica a edificaciones y evaluar la fiabilidad de la respuesta de las edificaciones a las exigencias de seguridad, funcionalidad y habitabilidad

CEG04 - Evaluar el estado patológico de edificaciones existentes atendiendo a sus antecedentes, a los daños, discutiendo las causas y proponiendo intervenciones

CEP09 - Conocimiento de los ensayos de laboratorio e in situ disponibles frente a materiales y su comportamiento en edificación

CEP10 - Conocimiento de las técnicas y fuentes que pueden aportar información técnica de las edificaciones o de sus elementos esenciales

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)	10	100
Clases Prácticas. 4.80 Horas por ECTS (48 % sobre 10 h)	21,5	100
Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)	9	100
Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)	4,5	100
Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)	27	0
Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	27	0
Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	9	0
Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	18	0
Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	9	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos		
Clases prácticas en aula. Sesiones dedicadas a resolver ejemplos prácticos y supuestos reales en el aula.		
Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.		
Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.		
Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.		
Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.		
Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.		
Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.		
Preparación de presentaciones orales y/o debates		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS-EXAMEN	80.0	80.0
TRABAJOS	20.0	20.0
RECUPERACIÓN: Prueba única basada en la realización de un Trabajo Completo, con la documentación complementarias del aspecto patológico seleccionado.	100.0	100.0
NIVEL 2: MANTENIMIENTO, USO Y REHABILITACIÓN DE EDIFICACIONES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: MANTENIMIENTO, USO Y REHABILITACIÓN DE EDIFICACIONES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados del aprendizaje

3.1.- Destrezas generales tras el aprendizaje.- Al finalizar del proceso el alumno debe disponer de destrezas que le permitan de forma general:

- ¿ Apreciar cuales son los valores a preservar en una edificación.
- ¿ Describir los antecedentes del estado de la cuestión.
- ¿ Colaborar en un equipo interdisciplinar que intervenga en una rehabilitación.

3.2.- Destrezas específicas tras el aprendizaje.- Como resultado de las actividades formativas y metodología enseñanza-aprendizaje pretendida y competencias relacionadas se espera que el alumno adquiera conocimientos que le permitan:

- ¿ Analizar los valores de una edificación concernientes a su antigüedad, inserción en un contexto histórico-cultural, sin detrimento de otros valores.
- ¿ Proponer métodos y planes de intervención.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenido temático

Tema 1.- Rehabilitación

Los valores de la edificación. Conceptos. Mantenimiento y preservación. Recomendaciones internacionales.

Tema 2.- El valor de los materiales

Cualidades de los materiales. Análisis de los materiales usados a través de la historia. Identificación y valoración.

Tema 3.- El valor de las técnicas

Cualidades de las técnicas. Análisis de las técnicas practicadas a través de la historia. Identificación y valoración.

Tema 4.- El valor de los acontecimientos

Lectura de la historia. Búsqueda y registro de datos.

Tema 5.- El deterioro de los valores

Causas de deterioro. Consecuencias del deterioro. Productos y técnicas para el mantenimiento, conservación y reparación de los edificios.

Tema 6.- Metodología de una intervención de rehabilitación

Formación del equipo. Toma de datos y estudios previos. Valoración. Toma de decisiones. Proyecto. Organización de las obras. Investigación durante las obras. Documentación de la intervención. Difusión. Trabajo: Análisis de un edificio o elemento, estudio sobre su mantenimiento y conservación. Propuesta de intervención.- Se completará el curso con la entrega de un trabajo individual o en equipo donde se desarrollará todo el contenido de la asignatura

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones y recomendaciones

7.1.- Forma de abordar la asignatura.- Es fundamental, para un desarrollo aceptable de la asignatura, la asistencia, participación y colaboración en equipo.

7.2.- Material necesario.- El necesario para las tomas de datos, similar al descrito en las asignaturas del bloque técnico.

7.3.- Desarrollo de pruebas y trabajos.- Es recomendable enfrentarse a las pruebas con las notas tomadas en clase, fruto de las exposiciones de los profesores, exposiciones de los alumnos y discusiones realizadas en grupo. Así como de las investigaciones personales que se lleven a cabo a partir de las orientaciones de los profesores.

7.4.- Otras recomendaciones.- En lo concerniente a esta asignatura, es necesario cierta predisposición y actitud del alumno hacia lo preexistente.

Bibliografía y fuentes de referencia

Bibliografía básica

- AA.VV. (1998): *Tratado de rehabilitación*. Ed. Munilla-Lería, Madrid, 1998.

AAVV: Máster de Restauración del Patrimonio Histórico. Murcia 2003-2004.

Murcia 2004.

- *Curso de patología: conservación y restauración de edificios*. VVAA. Editorial : COAM. Año : 1991 - 1995. ISBN : 84774400415

- *Mantenimiento de los edificios*. A. Olmeda, R. Sáez, S. Reques, F. Rico, A. Del Río. Editor: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid, año 1998. ISBN : 84-600-4948-5.

Vera Boti A.: *La conservación del patrimonio arquitectónico*. Murcia 2003.

8.2.- Bibliografía general

- BROTO, C. Enciclopedia Broto de patologías de la construcción. Ed. Structure. Barcelona, 2005.

- DE CUSA, J. Reparación de lesiones en edificios (Monografías CEAC de la construcción, Nº. 71. CEAC, S.A.; Barcelona, 1991.
- I.T.E.C. Fichas de rehabilitación. 2ª ed. revisada y actualizada. Ed. ITEC, Barcelona, 1990.
- “PATOLOGÍA DE LOS CERRAMIENTOS Y ACABADOS ARQUITECTÓNICOS ” Juan. Monjo Carrió. (1994) Ed. Munilla-Lería. Madrid.
- “TEORIA Y RESTAURACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE FÁBRICA” J. Herman (1995)Ed. Inst Juan de Herrera, ETSAM (UPM), Madrid, (1995)

8.3.- Revistas. Otras Fuentes:

- ¿ Memorias de Patrimonio de la Región de Murcia.
- ¿ Memorias de Arqueología de la Región de Murcia.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis

CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio

CT06 - Capacidad de gestión de la información

CT08 - Toma de decisiones

CT09 - Trabajo en equipo

CT14 - Razonamiento crítico

CT15 - Compromiso ético

CT16 - Aprendizaje autónomo

CT18 - Creatividad e innovación

CT21 - Motivación por la calidad

CT23 - Capacidad de reflexión

UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional

UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEG02 - Comprender las técnicas de conservación y rehabilitación de edificaciones existentes y la legislación que las regula		
CEG04 - Evaluar el estado patológico de edificaciones existentes atendiendo a sus antecedentes, a los daños, discutiendo las causas y proponiendo intervenciones		
CEP11 - Conocimiento de las bases esenciales del mantenimiento y uso de las edificaciones para una adecuada durabilidad y evolución en el tiempo		
CEP12 - Aptitud para seleccionar, respetando lo esencial de las edificaciones, las técnicas de conservación y rehabilitación de edificaciones		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)	10	100
Clases Prácticas. 4.80 Horas por ECTS (48 % sobre 10 h)	21,5	100
Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)	9	100
Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)	4,5	100
Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)	20	0
Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	20	0
Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	7	0
Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	13,5	0
Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	7	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos		
Clases prácticas en aula. Sesiones dedicadas a resolver ejemplos prácticos y supuestos reales en el aula.		
Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.		
Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.		
Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.		
Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.		

Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.

Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.

Preparación de presentaciones orales y/o debates

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS-EXAMEN	50.0	50.0
TRABAJOS	50.0	50.0
RECUPERACIÓN: Prueba única basada en la realización de un Trabajo Completo, con la documentación complementarias del aspecto patológico seleccionado.	100.0	100.0

NIVEL 2: LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN LA INTERVENCIÓN

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS MATERIA	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN LA INTERVENCIÓN

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Resultados del aprendizaje		
<p>3.1.- Destrezas generales tras el aprendizaje.- Al finalizar del proceso el alumno debe disponer de destrezas que le permitan de forma general:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Conocer los aspectos legales de los procesos de intervención en patrimonio construido. ¿ Comprender la distinción de agentes, responsabilidades y garantías del proceso edificatorio. ¿ Analizar los factores relevantes en el proceso de evaluación de fallos en edificación <p>3.2.- Destrezas específicas tras el aprendizaje.- Como resultado de las actividades formativas y metodología enseñanza-aprendizaje pretendida y competencias relacionadas se espera que el alumno adquiera conocimientos que le permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Analizar la Normativa Urbanística de Protección del Patrimonio o de Intervención en edificios, tanto a nivel local como nacional. ¿ Capacidad de interpretar la Normativa y actuar profesionalmente en consecuencia con el conocimiento de la misma. ¿ Aptitud para interpretar aspectos esenciales de Gestión, Contratos de Obra sobre Patrimonio y Rehabilitación, Responsabilidades y garantías de los procesos constructivos 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Contenido temático		
<p>BLOQUE 1. CONOCIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA INTERVENCIÓN EN EDIFICACIONES EXISTENTES. REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACIÓN</p> <p>1. Los deberes de rehabilitación: conservación, mejora y regeneración</p> <p>A. El deber de conservación y ejecución de obras por ruina urbanística</p> <p>B. Alcance de las obras de conservación</p> <p>C. Órdenes de ejecución por no rehabilitar</p> <p>2. Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la ley de Suelo. Deberes y cargas del derecho de propiedad del suelo</p>		

3. Medidas para el fomento de las actuaciones de rehabilitación. **Real Decreto Ley 8/2011**, de 1 de julio de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa
4. La legislación autonómica en materia de rehabilitación. Régimen contenido en el **Decreto Legislativo 1/2005** Ley de Suelo de Murcia
5. Regulación de la conservación en los Planes de Urbanismo. Las ordenanzas municipales en la materia Ordenanza municipal sobre Edificación y Uso del suelo del Excmo. Ayuntamiento de Murcia de 21 de noviembre de 2008. Ordenanzas específicas de conservación y rehabilitación
6. Situación creada por las construcciones realizadas sin licencia, en virtud de la “declaración responsable” a la Administración. El **Decreto Ley 2/2012** del Consell, de medidas urgentes de apoyo a la iniciativa empresarial y a los emprendedores, microempresas y pequeñas y medianas empresas (pyme) de la *Comunitat Valenciana*
7. La Inspección Técnica de Edificios
 - A. Concepto
 - B. Finalidad
 - C. Obligatoriedad. Régimen aplicable y calendario de las inspecciones. Ayudas públicas: **Plan Regional de Vivienda 2009 – 2012**. Las actuaciones “Renove”
 - D. Régimen contenido en la legislación estatal y autonómica de suelo
 - E. **Ley 5/1995** de condiciones de habitabilidad en edificios de viviendas y de promoción de la accesibilidad general
 - D. Procedimiento
 - a. Edificios sujetos a inspección
 - b. Personas obligadas a realizar la ITE
 - c. Entidades de inspección técnica
 - d. Contenido mínimo de la ITE. El acta de la inspección técnica edificios.
 - e. Resultado de la ITE
 - f. Incumplimiento del deber de efectuar la inspección. Multas coercitivas y ejecución subsidiaria
 - g. Registro de inspección técnica de la edificación y libro del edificio. **Orden de 3 de octubre de 2006**

BLOQUE 2. CONOCIMIENTO DE LAS RESPONSABILIDADES Y GARANTÍAS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y DEL PROCEDIMIENTO JUDICIAL QUE LAS EVALÚA

1. **Ley 38/1999** de Ordenación de la Edificación
2. **Ley 8/2005**, de 14 de diciembre, para la calidad en la edificación de la Región de Murcia
3. Agentes intervinientes en el proceso edificatorio
4. Daño arquitectónico que puede ocasionar una edificación a su adquirente
 - A. Tipos de ruina. ¿Es la ruina funcional un vicio oculto del artículo 1.184 y siguientes del **Código Civil**? La superación del concepto tradicional de ruina en relación con los vicios constructivos
 - B. Daño patrimonial
 - C. Daño moral
5. Misión profesional de los agentes de la edificación y responsabilidad civil
 - A. Organización y reparto de la responsabilidad de los profesionales de la edificación en caso de ruina
 - a. Examen del artículo 17 de la LOE
 - b. Responsabilidad individualizada, personal y privativa. El litisconsorcio pasivo
 - c. Supuestos de responsabilidad solidaria por “hecho desconocido”
 - d. Objetivación de la responsabilidad
 - e. La simple y socorrida excusa del profesional de que “hace lo que se le ha mandado”
 - f. Las acciones de regreso
 - g. Exoneración de la responsabilidad civil
 - h. Cómputo de los plazos
 - B. Legitimación para reclamar contra los agentes edificadores
 - a. Legitimación directa
 - b. Legitimación por subrogación
 - C. Acciones procedentes contra los profesionales causantes del deterioro
 - a. Acciones de responsabilidad por vicio

- b. Acciones de incumplimiento contractual
- c. Acumulación de acciones
- D. Pruebas que pueden utilizarse para acreditar la ruina
 - a. Valoración en la primera y sucesivas instancias
 - b. Reglas de reparto de la carga de la prueba (*onus probandi*)
- E. Contenido concreto debe tener el *petitum* de la demanda
 - a. El resarcimiento *in natura*
 - b. El cumplimiento por equivalente

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones y recomendaciones

7.1.- Forma de abordar la asignatura.- Es recomendable, a la vez que se recorren los bloques teóricos de la materia, consultar casos y ejemplos concretos de intervención: normativa de aplicación, sistemas de protección, contratos de obra, reclamación entre particulares y/o integrantes de procedimientos judiciales relevantes.

7.2.- Material necesario.- Bibliografía indicada y las aplicaciones informáticas habituales de ofimática: procesador de textos, hojas de cálculo, aplicaciones de mediciones y presupuesto, bases de datos, etc.

7.3.- Desarrollo de pruebas y trabajos.- Es recomendable enfrentarse a las pruebas con la bibliografía facilitada y la documentación elaborada durante el curso o seleccionada por el propio alumno. Los trabajos/informes deberán ser claros, concisos y con el apoyo adecuado de fuentes, de forma que se aborde la problemática planteada de forma directa y documentada.

Bibliografía y fuentes de referencia

8.1.- Bibliografía básica

CARRASCO PERERA, CORDERO LOBATO, GONZALEZ CARRASCO, *Derecho de la construcción y la vivienda*, 2005 *Comentarios a la Ley de Ordenación de la Edificación*, 2005

ESTRUCH ESTRUCH, *Las responsabilidades en la construcción: regímenes jurídicos y jurisprudencia* 2003

FEMENÍA LÓPEZ, *La responsabilidad del arquitecto en la LOE*, 2004. “Responsabilidad por vicios o defectos en la construcción. Sometimiento a arbitraje,” *Cuadernos Civitas de jurisprudencia civil*, nº 58, 2002

MENÉNDEZ/IGLESIAS, *Control de la actividad edificatoria y deber de conservación*, Montecorvo, 2004

SETIÉN GONZÁLEZ, *Vicios de construcción, término ruina. Ejercicio de la acción decenal*, Lledó Abogados, 2005

8.2.- Bibliografía general

BATARRITA GAZTELU, “Responsabilidad Civil de Arquitectos/Aparejadores, Promotores y Constructores derivadas de la mala construcción,” *Casos prácticos de Derecho Civil*, 2004

BECH SERRAT, “Sentencia de 7 de marzo de 2005: Responsabilidad contractual por vicios constructivos . Daño moral derivado de la lesión de bienes inmateriales”, *Cuadernos Civitas de jurisprudencia civil*, nº 70, 2006

BELTRÁN DE FELIPE, “El nuevo marco jurídico de la edificación y su incidencia sobre la situación de los consumidores”, *Estudios sobre consumo*, nº 57, Abril 2001

BERNAD MAINAR, “Redefinición de la responsabilidad por vicios ocultos en el Código Civil con anterioridad al Real Decreto-ley 1/2007, de 16 de noviembre”, *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario* nº 715, Septiembre - Octubre 2009

BOLDÓ RODA, “Régimen de garantías por daños materiales ocasionados por vicios o defectos de la construcción”, *Revista Española de Seguros*, nº 103, 2000

CABANILLAS SÁNCHEZ, “La responsabilidad civil por vicios en la construcción en la Ley de Ordenación de la Edificación,” *Anuario de Derecho Civil*, Abril, 2000

CARRASCO PERERA, “Reparación del daño en forma específica”, *Aranzadi Civil*, 1996

“La jurisprudencia del Tribunal Supremo relativa a la responsabilidad contractual (1990-1992)”, *Aranzadi Civil*, 1993

“La jurisprudencia post-LOE: ¿ha cambiado algo en el régimen de la responsabilidad por ruina?,” *Aranzadi Civil* nº 21, marzo 2002

DEL OLMO ALFONSO, *Régimen de responsabilidades y garantías*, Montecorvo, 2002

EDB 2010/212654 Existencia de vicios ruinógenos en las transmisiones de inmuebles. ¿Contra quién se puede reclamar?. Foro Abierto

GARCÍA CONESA, *Comentarios a la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación* 2001

- GARCÍA TREVIJANO GARNICA, “Régimen Jurídico de la Responsabilidad de los agentes de la edificación,” *Revista de Derecho Urbanístico*, 2000
- GÓMEZ DE LA ESCALERA , *Presupuestos para la aplicabilidad del artículo 1.591-1.2 del Código Civil. La responsabilidad civil de los promotores, constructores y técnicos por los defectos de construcción*, Bosch, 1994
- LÓPEZ RICHART, *Responsabilidad personal e individualizada y responsabilidad solidaria en la LOE*, 2004. “Sentencia de 27 de Febrero de 2004: Responsabilidad por ruina. Condena solidaria ante la imposibilidad de delimitar la responsabilidad individual de los causantes del daño. Acción de repetición del constructor condenado exclusivamente en un pleito promovido sólo contra él por vicios ruinógenos causados por todos los intervinientes en la ejecución de la obra. Extensión de los efectos de la cosa juzgada material,” *Cuadernos Civitas de jurisprudencia civil*, nº 66, 2004
- MAGRO SERVET, “Existencia de vicios ruinógenos en las transmisiones de inmuebles. Contra quién reclamar”, *Revista de Jurisprudencia El Derecho*, nº 4, 2010
- MARTÍ FERRER, “La Ley de Ordenación de la Edificación el punto de vista del promotor,” *RDU nº 177*, 2000
- MARTÍNEZ DE AGUIRRE Y ALDAZ, “La responsabilidad decenal del artículo 1591: breve repaso a la jurisprudencia de los años noventa,” *Aranzadi Civil* nº 6, 1993
- MEZQUITA GARCÍA-GRANERO, “El artículo 1591 ante la Ley de Ordenación de la Edificación,” *Actualidad Civil* nº 19, 2000
- OLMOS PILDAÍN, “Doctrina al amparo del artículo 1591 del código civil sobre la imputación de responsabilidad (solidaria o exclusiva) a los distintos agentes intervinientes en el proceso de la edificación, en atención al incumplimiento de sus obligaciones profesionales. Comentario a las sentencias del Tribunal Supremo (Sala 1ª), de 3 y 4 de diciembre de 2008”, *Revista Española de Seguros*, Nº 137, Marzo 2009
- SANTOS BRIZ, *La responsabilidad civil derivada de la construcción de edificios. Derecho anterior y normativa de la ley de ordenación de la edificación 38/1999, de 6 de noviembre. Temas actuales*, Montecorvo, 2001
- URÍA Y MENÉNDEZ, “La responsabilidad civil del promotor por defectos constructivos,” *Actualidad Jurídica*, nº 18, septiembre 2007

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis

CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio

CT06 - Capacidad de gestión de la información

CT09 - Trabajo en equipo

CT12 - Habilidad en relaciones interpersonales

CT14 - Razonamiento crítico

CT15 - Compromiso ético

CT16 - Aprendizaje autónomo

CT23 - Capacidad de reflexión

UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional

UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEG02 - Comprender las técnicas de conservación y rehabilitación de edificaciones existentes y la legislación que las regula

CEP13 - Conocimiento de la legislación en el ámbito de la intervención en edificaciones existentes: reglamentos y normas de aplicación

CEP14 - Conocimiento de las responsabilidades y garantías del proceso constructivo y del procedimiento judicial que las evalúa

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)	10	100
Clases Prácticas. 4.80 Horas por ECTS (48 % sobre 10 h)	21,5	100
Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)	9	100
Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)	4,5	100
Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)	20	0
Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	20	0
Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	7	0

Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	13.5	0
Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	7	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos		
Clases prácticas en aula. Sesiones dedicadas a resolver ejemplos prácticos y supuestos reales en el aula.		
Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.		
Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.		
Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.		
Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.		
Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.		
Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.		
Preparación de presentaciones orales y/o debates		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
PRUEBAS-EXAMEN	30.0	30.0
TRABAJOS	70.0	70.0
RECUPERACIÓN: Prueba única basada en la realización de un Trabajo Completo, con la documentación complementarias del aspecto patológico seleccionado.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: PRÁCTICAS EXTERNAS		
5.5.1 Datos Básicos del Módulo		
NIVEL 2: INFORMES DE PATOLOGÍA (T)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	PRÁCTICAS EXTERNAS	
ECTS MATERIA	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,5	

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: INFORMES DE PATOLOGÍA (T)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Resultados del aprendizaje		
3.1.- Destrezas generales tras el aprendizaje.- Al finalizar del proceso el alumno debe disponer de destrezas que le permitan de forma general:		
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Conocer los aspectos legales del procedimiento pericial ¿ Comprender la distinción de agentes, responsabilidades y garantías del proceso edificatorio. ¿ Analizar los factores relevantes en el proceso de evaluación de fallos en edificación 		

3.2.- Destrezas específicas tras el aprendizaje.- Como resultado de las actividades formativas y metodología enseñanza-aprendizaje pretendida y competencias relacionadas se espera que el alumno adquiera conocimientos que le permitan:

- ¿ Analizar los antecedentes intervinientes en la elaboración de informes de patología.
- ¿ Sintetizar los fallos analizados describiéndolas según agrupaciones técnicamente relevantes.
- ¿ Redactar informes de patología desarrollando los antecedentes, los fallos objeto de estudio, discutiendo sus causas y aportando los sistemas de reparación con valoraciones estimativas de su coste.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenido temático

Tema 1.- Aspectos generales

Introducción. Características y aspectos generales de los informes técnicos. Informes, dictámenes y certificaciones. Tipos de informes técnicos. Legislación y normativa implicada: LEC, LOE, CTE, UNE (41805:2009 IN), NTE, RD 2512/1977, etc. La intervención en el proceso judicial: designación, desarrollo del informe y vista judicial. Derechos y deberes. La deontología personal y profesional.

Tema 2.- Procedimiento de elaboración y actividades previas

Encargo. Interesados y afectados. Clarificación del objeto del informe. Análisis y obtención de documentación. Inspecciones previas: reportajes fotográficos y toma de datos. El informe inicial. Plan de investigación: seguimiento, catas y ensayos. Comprobaciones, evaluaciones y criterios finales. El informe final: aspectos formales, estructura general, contenido y conclusiones.

Tema 3.- Los antecedentes en el informe de patología

Descripción general de la edificación. Motivación y objeto específico del informe. Situación y localización. Datos sobre el proceso de construcción: visados, licencias, etc. Agentes intervinientes. Características técnicas esenciales: estructurales, constructivas y de instalaciones. Alusión a informes previos. Descripción del plan de investigación: seguimiento, catas, ensayos y síntesis de resultados. Comprobaciones y evaluaciones llevadas a cabo. Resumen de la evolución de los acontecimientos hasta la fecha.

Tema 4.- Descripción de daños y discusión de causas

Clasificación de daños: LOE y otros criterios organizativos. Desarrollo pormenorizado de cada tipo: descripción, localización e identificación fotográfica. Evaluación general sobre las tipologías: daños estructurales, constructivos y/o de acabados. Discusión de causas: justificación pormenorizada y por tipología de las causas. Interrelación entre daños y causas. Clarificación de la implicación de las actividades del proceso: promoción, diseño, organización de la ejecución, puesta en obra, mantenimiento y otras causas.

Capítulo 5.- Propuestas de intervención y valoraciones

Descripción de las intervenciones recomendadas. Evaluación de distintas soluciones. Relación de las intervenciones con uno o varios daños. Referencias a intervenciones similares. Procedimientos recomendados para su ejecución. Alusiones a la interferencia en el uso de la edificación. Precauciones interna, ante colindantes y ate elementos públicos. Permisos necesarios. Valoración del coste de las intervenciones. División en capítulos/tipos de daños. Factores implicados: imprevistos, GG, IVA, honorarios técnicos, licencias, etc. Reparto de costes en función del factor de análisis. Resumen final de costes.

Capítulo 6.- Conclusiones y Anexos

Definición. Pretensiones. Forma y fondo de las conclusiones. Anexos. Análisis de otros informes. Anexo de cálculo. Anexo fotográfico. Anexo de documentación complementaria.

Trabajo: redacción de un Informe-dictamen de daños de una edificación existente.- Se tratará de un trabajo individual donde se reflejarán los contenidos descritos durante el curso según el orden: antecedentes, descripción de daños, discusión de causas, intervenciones recomendadas, valoración de costes, conclusiones y anexos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones y recomendaciones

7.1.- Forma de abordar la asignatura.- Es recomendable consultar ejemplos de informes redactados durante actos reales de reclamación entre particulares y/o integrantes de procedimientos judiciales relevantes. Al tratarse de una asignatura tipo Taller es recomendable abordar los conceptos que se desarrollan, desde un principio, con la finalidad de aplicarlos a ejemplos concretos y teniendo presente la legislación técnica y civil que regula la participación del perito en las cuestiones en debate.

7.2.- Material necesario.- Es recomendable el manejo ágil de aplicaciones informáticas habituales de ofimática: procesador de textos, hojas de cálculo, aplicaciones de mediciones y presupuesto, bases de datos, etc.

7.3.- Desarrollo de pruebas y trabajos.- Es recomendable enfrentarse a las pruebas con el mínimo de bibliografía, más bien es preferible centrarse en la documentación elaborada durante el curso o seleccionada por el propio alumno: informes tipo, tablas de consulta, procedimientos de inspección, toma de datos, etc. Los trabajos/informes deben abordar la cuestión sin merodeos o recorridos innecesarios; deben desarrollarse informes de la mínima extensión con la máxima claridad y rigurosidad.

7.4.- Otras recomendaciones.- El análisis y evaluación de los fenómenos patológicos en estructuras requiere de destreza en el manejo de variables esenciales según el material con que se pretenda construir pero existen conceptos generales que su aplicación sólo exige rigor en su comprensión: éstos son en los que más debe profundizar el alumno, especialmente cuando se trata de elementos contruidos con hormigón armado.

Bibliografía y fuentes de referencia

8.1.- Bibliografía básica

- ¿ García Meseguer A; Morán Cabré F; Arroyo Portero J.C. *Jiménez Montoya. Hormigón Armado*. Apartados 11.4, 11.5, 11.6, 11.7 y 11.8. Gustavo Gili, SA. Madrid, 2009.
- ¿ Calavera Ruiz, J. *Manual para la redacción de informes técnicos en la Construcción*. Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (INTEMAC). Madrid, 2003.
- ¿ Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. LOE. BOE 266/99 de 6 de noviembre.
- ¿ Ley 1/2000, de 7 de enero de Enjuiciamiento Civil. Sección quinta sobre el dictamen de peritos, artículos 335 a 352.
- ¿ UNE 41805 IN. Diagnostico de Edificios: de las 14 partes de esta norma, aun siendo importantes las catorce, son especialmente relevantes las partes 1, 2, 3 y 14. AENOR desde 2009.

8.2.- Bibliografía general

- ¿ CTE *Código Técnico de la Edificación. Específicamente el Anejo D del Documento Básico de Seguridad Estructural Aspectos Generales: DB-SE*.
- ¿ EHE.- *Instrucción de hormigón estructural*. Ministerio de Fomento. Última edición.
- ¿ Lozano Apolo, G; Lozano Martínez-Luengas, A. *Curso de informes, dictámenes y periciales según La Ley de Enjuiciamiento Civil (LEC 2000)*. Lozano y asociados. Consultores técnicos de construcción, S.L. Gijón, 2001.
- ¿ Roldán Ruiz, J. *Evaluación de sobrecargas de uso de vivienda en estructuras de edificación*. Especialmente apartados 1.2, 1.3 y 1.4. UCAM y ASEMAS. Murcia, 2007.
- ¿ Roldán Ruiz, J. *Fundamentos y esquemas para el proyecto y la ejecución de estructuras de edificación*. Especialmente el tema 1. UCAM. Murcia, 2007.

8.3.- Web relacionadas

www.codigotecnico.org

www.fomento.es Órganos colegiados, comisión permanente del HE. EHE.

www.aenor.es

8.4.- Revistas

- ¿ Hormigón y acero. Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural (ACHE)
- ¿ Informes de Construcción. Instituto Eduardo Torroja de la Construcción. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Capacidad de análisis y síntesis

CT02 - Capacidad de organización y planificación

CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio

CT06 - Capacidad de gestión de la información

CT14 - Razonamiento crítico

CT15 - Compromiso ético

CT16 - Aprendizaje autónomo		
CT17 - Adaptación a nuevas situaciones		
CT21 - Motivación por la calidad		
CT23 - Capacidad de reflexión		
UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional		
UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEG04 - Evaluar el estado patológico de edificaciones existentes atendiendo a sus antecedentes, a los daños, discutiendo las causas y proponiendo intervenciones		
CEP15 - Aptitud para elaborar informes de patología de edificaciones desarrollando sus antecedentes, la descripción y evaluación de daños el análisis de las causas y aportar propuestas de intervención valoradas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)	10	100
Clases Prácticas. 4.80 Horas por ECTS (48 % sobre 10 h)	21,5	100
Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)	9	100
Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)	4,5	100
Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)	27	0
Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	27	0
Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	9	0
Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	18	0
Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	9	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos		
Clases prácticas en aula. Sesiones dedicadas a resolver ejemplos prácticos y supuestos reales en el aula.		
Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.		

Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.

Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.

Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.

Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.

Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.

Preparación de presentaciones orales y/o debates

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
MEMORIA DE PRÁCTICAS. Memoria de Prácticas realizada por el alumno, incluyendo resumen de los trabajos realizados.	50.0	50.0
INFORME DE PRÁCTICAS. Informe realizado por el Tutor de empresa.	50.0	50.0
RECUPERACIÓN: Prueba única basada en la realización de un Trabajo Completo, con la documentación complementarias del aspecto patológico seleccionado.	100.0	100.0

5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE MÁSTER

5.5.1 Datos Básicos del Módulo

NIVEL 2: TFM ELABORACIÓN, PRESENTACIÓN Y DEFENSA (T)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
ECTS MATERIA	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
12		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

NIVEL 3: TRABAJO FIN DE MÁSTER (T)

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
TRABAJO FIN DE MÁSTER	12	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
12		
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Resultados del aprendizaje</p> <p>3.1.- Destrezas generales tras el aprendizaje.- Al finalizar del proceso el alumno debe disponer de destrezas que le permitan de forma general:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Conocer los procedimientos para elaborar trabajos académicos de postgrado. ¿ Aplicar métodos de inspección de edificios. ¿ Obtener los parámetros esenciales que intervienen en la evaluación del estado de servicio en que se encuentra el edificio cuyas patologías se analizan. ¿ Describir los antecedentes del estado de la cuestión. ¿ Ordenar, sintetizar y evaluar lo esencial de un contenido para ser expuesto. ¿ Aplicar métodos de exposición informatizados y manuales ante auditorios especializados. <p>3.2.- Destrezas específicas tras el aprendizaje.- Como resultado de las actividades formativas y metodología enseñanza-aprendizaje pretendida y competencias relacionadas se espera que el alumno adquiera conocimientos que le permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Capacidad para desarrollar trabajos académicos de postgrado. ¿ Sintetizar y analizar los factores relevantes en la estructura, muros, cerramientos e instalaciones de un edificio. ¿ Analizar la fiabilidad de elementos estructurales de hormigón armado, acero, madera, fábricas. ¿ Proponer métodos de intervención. ¿ Aportar estimaciones del coste de las intervenciones. ¿ Exponer y defender con éxito el Trabajo Fin de Máster ante el Tribunal evaluador. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenido temático</p> <p>Tema 1.- Aspectos generales</p> <p>Introducción. Terminología básica. Técnicas de obtención de información. Estrategias.</p> <p>Tema 2.- La Investigación Científica</p>		

Generalidades. El proceso investigador. La originalidad. Eliminación de posibles defectos recurrentes en los trabajos de investigación.

Tema 3.- Los Sistemas de Clasificación de la Información

Consideraciones generales. Utilización de los sistemas informáticos.

Tema 4.- Información específica sobre Patologías en edificación.

Bibliotecas físicas y virtuales. Estrategias de búsqueda. Normativas. Los CAT de los Colegios de Arquitectos. Los Colegios de Aparejadores y A.T. Fichas sobre Patologías de ASEMAS.

Tema 5.- Elección del Objeto de nuestro Trabajo

Cómo elegir nuestro Objeto. Edificios, Estructuras, Instalaciones, Habitabilidad. Métodos de Inspección y Análisis en Servicio de las Estructuras. Una verdadera Inspección Técnica. Arquitectura Moderna. Edificios Antiguos. Ruinas. Rehabilitación.

Tema 6.- Estimación del objetivo elegido

Elección de los Items fiables para la propia estimación o rechazo del Tema elegido.

Tema 7.- Técnicas de desarrollo correcto de un Trabajo Fin de Máster

Hitos razonables para la realización de nuestro Trabajo. Compromisos. Esfuerzo asequible.

Tema 8.- Itinerarios

Correlación entre el trabajo personal y la corrección personalizada y puesta en común con todos los alumnos. Aprendizaje de la experiencia ajena.

Trabajo: Proyecto de Trabajo Fin de Máster.

Se completará el curso con la entrega de un Proyecto de Trabajo individual Fin de Máster, sobre algún aspecto vinculado con patología de la edificación, donde se recogerá:

- Elección del Objeto razonando la elección y asequibilidad.
- Documentación previa Clasificada.
- Itinerarios previstos con identificación de Hitos.
- Primera aproximación a la redacción.: Introducción y Antecedentes. Capítulos y su previsión de desarrollo del contenido principal. Conclusiones. Bibliografía. Fuentes y Anejos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones y recomendaciones

7.1.- Forma de abordar la asignatura.- Al tratarse de una asignatura tipo Taller con la perspectiva de la realización del Trabajo Final de Máster, es indispensable que los alumnos hayan realizado los Trabajos individuales o en equipo de las distintas asignaturas, para el adecuado conocimiento de las técnicas a emplear en el Trabajo sintético real de que trata la asignatura. Deberá, pues realizarse la imprescindible coordinación con las demás asignaturas, con independencia de la aplicación práctica tutelada de los contenidos expuestos en los apartados anteriores.

7.2.- Desarrollo de pruebas y trabajos.- Dada la finalidad de esta asignatura las pruebas y el trabajo de curso tendrá el objetivo descrito de formalización del Proyecto de Trabajo, evaluándose la preparación de la documentación, elección del Tema y el esquema general de trabajo que se fije el alumno, de acuerdo con la tutela recibida.

7.3.- Otras recomendaciones.- Al alumno se le supone conocedor de todas aquellas habilidades correspondientes a su Grado. Por ello no se trata de volverlo a evaluar sobre lo que aprendió en él. Recomendamos, sin embargo, para una mayor efectividad a la hora de la Redacción del Trabajo Fin de Máster, que con esta asignatura comienza, una buena recopilación de los Apuntes, Libros específicos y Normativas, que disipen las lógicas dudas que pueden asaltar a quien puede que no haya realizado nunca, Inspecciones, Evaluaciones estructurales, Informes.

Bibliografía específica sobre trabajos de Investigación

8.1.- Bibliografía específica relacionada con la Investigación Científica.

BISQUERRA, R. *Métodos de Investigación Educativa*. Madrid, 1989

¿ ECHEBERRÍA, J. *Introducción a la metodología de la ciencia : la filosofía de la ciencia en el siglo XX* . Cátedra. Madrid, 1999.

¿ ESTRAMINA A., GARRIDO, L. *Análisis de Datos con SPSS/PC+* . Madrid: SIS. 1996

IÑIGUEZ, L. *El debate sobre metodología cuantitativa versus cualitativa*. Universidad Autónoma de Barcelona, 2004 POPPER, K.R. *La lógica de la Investigación Científica*. Tecnos. Madrid, 1962. RAMÓN Y CAJAL, S. *Reglas y consejos sobre investigación científica. Los tónicos de la voluntad*. (1898) Planeta de Agostini. Barcelona, 2010.

SAMAJA, Juan Alfonso. *Epistemología y metodología : elementos para una teoría de la investigación científica*. Eudeba, Buenos Aires. 1993

VALLES, Miguel S. *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Síntesis, S.A., Madrid, 1999.

<http://antalia.uab.es/liniguez/>

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
CG1 - Ser capaz de expresar conocimientos sobre cuestiones técnicas de edificación en entornos especializados		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Capacidad de análisis y síntesis		
CT02 - Capacidad de organización y planificación		
CT03 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa		
CT05 - Conocimiento de informática relativo al ámbito de estudio		
CT06 - Capacidad de gestión de la información		
CT08 - Toma de decisiones		
CT14 - Razonamiento crítico		
CT15 - Compromiso ético		
CT16 - Aprendizaje autónomo		
CT18 - Creatividad e innovación		
CT20 - Iniciativa y espíritu emprendedor		
CT21 - Motivación por la calidad		
CT23 - Capacidad de reflexión		
UCAM1 - Considerar los principios del humanismo cristiano como valores esenciales en el desarrollo de la práctica profesional		
UCAM2 - Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEG03 - Aplicar métodos de inspección técnica a edificaciones y evaluar la fiabilidad de la respuesta de las edificaciones a las exigencias de seguridad, funcionalidad y habitabilidad		
CEG04 - Evaluar el estado patológico de edificaciones existentes atendiendo a sus antecedentes, a los daños, discutiendo las causas y proponiendo intervenciones		
CEP16 - Elaboración, Presentación y Defensa de un trabajo original realizado individualmente ante un tribunal universitario. El trabajo consistirá en analizar aspectos vinculados con la patología de la edificación en el que se sintetizen todas o parte de las competencias del Máster, desarrollado hasta el punto de demostrar suficiencia para determinar la completa evaluación de una situación patológica incluyendo la exposición de antecedentes, el análisis de la patología, la discusión de sus causas y la propuesta de intervención valorada que corresponda en función de la naturaleza de la unidad en estudio. Igualmente podrá consistir en un trabajo que analice aspectos generales de las intervenciones en edificaciones existentes vinculados a alguno o varios de los módulos del máster		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas. 2.20 Horas por ECTS (22% sobre 10 h)	26	100
Tutorías. 2.00 Horas por ECTS (20 % sobre 10 h)	82	100
Evaluación en el aula. 1.00 Hora por ECTS (10 % sobre 10h)	12	100
Estudio Personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T) El 30 % sobre 15 h (20 h tipo T)	72	0

Elaboración personal. 4,50 Horas por ECTS (6.00 Horas en asignatura tipo T). El 30 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	72	0
Lectura y búsqueda de información. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	24	0
Resolución de ejercicios, prácticas y trabajos. 3.00 Horas por ECTS (4.00 Horas en asignatura tipo T). El 20 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	48	0
Preparación de presentaciones orales o debates. 1.50 Horas por ECTS (2.00 Horas en asignatura tipo T). El 10 % sobre 15 h (20 h en tipo T)	24	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas en el aula. Serán sesiones que se utilizarán para explicar los contenidos del programa de las materias y guiar al alumno a través del material teórico, utilizando los aspectos especialmente relevantes y las relaciones entre los diferentes contenidos

Tutorías. Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de este proceso.

Evaluación en el aula. Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos en clase a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.

Estudio personal. estudio teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, incluye preparación de exámenes y pruebas.

Prácticas. Actividades prácticas que o bien se podrán desarrollar en el aula, en otros departamentos de la Universidad, como las aulas de informática, o bien en cualquier empresa con la que la Universidad tiene convenios para ello, empresas que se relacionan en el apartado 7 de esta memoria.

Realización de ejercicios y trabajos fuera del Aula. Resolución de ejercicios y casos prácticos propuestos, tanto individualmente como en grupo. Realización de trabajos prácticos y teóricos propuestos. Preparación de presentaciones orales y debates a realizar en el aula, tanto individualmente como en grupo, sobre diferentes formas de abordar un problema de patología de edificación.

Lecturas recomendadas y búsqueda de información. Lectura y síntesis de las fuentes recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la edificación.

Preparación de presentaciones orales y/o debates

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
TRIBUNAL TFM. Adecuación del Título al Trabajo. Pondera hasta 1 punto sobre 10	10.0	10.0
TRIBUNAL TFM. Aspectos formales de presentación. Hasta 2 puntos sobre 10	20.0	20.0
TRIBUNAL TFM. Desarrollo del contenido del trabajo. Demostración de la adquisición de competencias. Interacción de conocimientos. Hasta 5 puntos sobre 10	50.0	50.0
TRIBUNAL TFM. Calidad de exposición y defensa del trabajo frente al Tribunal. Hasta 2 puntos sobre 10	20.0	20.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Católica San Antonio	Catedrático de Universidad	6.25	100.0	10.33
Universidad Católica San Antonio	Profesor Contratado Doctor	43.75	100.0	44.67
Universidad Católica San Antonio	Profesor colaborador Licenciado	50.0	0.0	45.0
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver anexos. Apartado 6.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver anexos. Apartado 6.2				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver anexos, apartado 7.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS	
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %
70	5
TASA DE EFICIENCIA %	
80	
TASA	VALOR %
No existen datos	

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS
<p>8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y RESULTADOS.</p> <p>La Dirección de Estudios de la UCAM gestiona la organización de la actividad académica a través de diferentes unidades de recogida de información, planificación y control. Entre sus competencias y atribuciones está la de gestionar el desarrollo de la actividad docente, la evaluación del progreso y los resultados del aprendizaje, y el control de los espacios y de los horarios.</p> <p>Uno de los servicios con que cuenta la Dirección de Estudios es la Unidad de Análisis e Informes Académicos (UA), encargada de realizar el análisis de los datos que generan distintos servicios universitarios.</p> <p>Los informes que se generan en la UA tienen como finalidad facilitar al responsable académico el conocimiento de la situación en la que se halla su titulación, así como la evolución histórica generada en un determinado período de tiempo, de modo que sirva de referencia en la toma de decisiones estratégicas para la mejora de los parámetros de calidad. Dichos datos se generan a través de una herramienta informática propia.</p>

Las tasas o índices que se obtienen son:

- ¿ Graduación.
- ¿ Abandono.
- ¿ Eficiencia.
- ¿ Rendimiento.
- ¿ Éxito.
- ¿ No-presentados.
- ¿ Asistencia del profesor.
- ¿ Asistencia a foros, debates, chats del alumno.
- ¿ Período medio que tarda un alumno en superar el plan de estudios.

Cada una de las tasas anteriores puede agruparse en distintas categorías.

Las tasas e índices antes mencionados pueden ser elaboradas también para describir el rendimiento o evaluación académica del PDI, agrupando, en este caso, toda la docencia impartida por un profesor, de igual modo que se realiza con los títulos.

Estas tasas son las que se remiten al Director de Estudios quien, en reuniones con cada responsable de título, lleva a cabo la toma de decisiones al objeto de aplicar las acciones de mejora correspondientes y/o necesarias. Está previsto implicar, de manera paralela, al Responsable de Calidad de cada titulación para que éste pueda también aportar sus iniciativas de mejora.

Las decisiones adoptadas por el responsable de la titulación, con los factores correctores que haya determinado en función de la información comentada en el apartado anterior, se plasman en la Propuesta Docente que éste deberá elaborar para implantar en el curso académico siguiente.

Dicha Propuesta es planificada en un momento posterior, previo al inicio del curso, de modo que todo el claustro docente de la titulación sepa con exactitud cuál será el desarrollo académico de cada una de las asignaturas en las que participa como profesor, las líneas de evaluación académica que se seguirán y los requisitos formativos que se exigirá a los alumnos para la superación de la materia impartida.

Esta información se refleja en las correspondientes Guías Académicas, de las cuales dispondrá el alumno con anterioridad al inicio del curso.

En el Master, además, se valorará el progreso y resultados de aprendizaje a través de la Evaluación Continua, el Trabajo Fin de Master y otras pruebas de evaluación pertinentes para tal fin.

Por último, y con el fin de contribuir a una mejora en el progreso y resultados de aprendizaje, el Equipo Directivo del Master, junto con la Comisión nombrada para dicho propósito, analizará la siguiente información:

- ¿ Resultados, tasas y resto de la información proporcionada por la Dirección de Estudios (expuestas en el apartado anterior).
- ¿ Información sobre el informe de satisfacción de los egresados realizada por el SOIL.
- ¿ Información sobre satisfacción de las empresas obtenida por:

- Contacto con los tutores en la empresa tras la realización de las prácticas por nuestros alumnos.
- Reuniones con representantes de empresas realizadas a iniciativa de la titulación.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://ucam.edu/servicios/calidad/sistema-de-garantia-interna-de-calidad-sgic-de-la-universidad/certificado-positivo-del-diseno-del-sgic-de-la-ucam-1
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2012
Ver anexos, apartado 10.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
22466154F	JUAN	ROLDÁN	RUÍZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Los Jerónimos, s/n. Guadalupe	30107	Murcia	Murcia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
arquitectnica@pdi.ucam.edu	968278811	968278576	Director de la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
22894000F	JOSÉ LUIS	MENDOZA	PÉREZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
campus Los Jerónimos s/n. Guadalupe	30107	Murcia	Murcia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
presidencia@ucam.edu	968278803	968278715	Presidente
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
22466154F	JUAN	ROLDÁN	RUÍZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Los Jerónimos, s/n. Guadalupe	30107	Murcia	Murcia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
arquitectnica@pdi.ucam.edu	968278811	968278576	Director de la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación



Identificador : 692271489

ANEXOS : APARTADO 2

Nombre : 2.1+alega.pdf

HASH SHA1 : TmFfQOEVA1RU0SKMZItKYOYzv7Q=

Código CSV : 74300046537450445094925

2. JUSTIFICACIÓN

2.1 JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO

La Universidad Católica San Antonio se inscribe en la gran tradición formadora que ha caracterizado los centros universitarios vinculados a la Iglesia. De esa dilatada experiencia destaca el desvelo incesante por la educación integral, por la excelencia y la calidad de enseñanza en los diferentes niveles educativos.

La Universidad, cuenta ya con más de catorce años de andadura docente e investigadora, en la que además ha incorporado experiencias relacionadas con la educación, el asesoramiento a universitarios y la educación personalizada e integral. En la actualidad, tras la definitiva consolidación del Espacio Europeo de Educación Superior, creemos que ha llegado el momento de ofrecer a la sociedad en la que se inserta esta Universidad un modelo de formación especializada en la detección, análisis y actuación sobre lesiones en los edificios: un Máster sobre Patología de la Edificación; que actúe de complemento formativo a los Grados de Arquitectura, Ingeniería de Edificación y otros afines al sector de la construcción.

La Universidad Católica San Antonio implantó los estudios conducentes a la obtención del Título de Arquitectura Técnica en 1997, el de Ingeniero Técnico de Obras Públicas en el año 2000, en 2008 el Grado en Ingeniería de Edificación y el Grado en Arquitectura, y en el año 2011 el Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

Una vez establecidas las titulaciones del Espacio Europeo de Educación Superior que atañen al campo de la construcción, queda abierto el panorama para profundizar los Grados mencionados con estudios de especialización. Cursos que generen el perfil distintivo de los egresados, en unos tiempos de coyuntura económica dónde la significación por competencias de mayor capacidad científica y técnica marcarán la diferencia en una oferta restringida, y dónde la complejidad del cumplimiento de normativa favorecerá la integración en equipos pluridisciplinarios.

El libro blanco de Arquitectura habla, en su presentación, de la complejidad de problemas planteados a los que ejercen dicha profesión, que ha ido siempre en aumento desde el siglo XIX, ampliándose la especialización en el s. XX. En concreto uno de los puntos que en este sentido describe es el crecimiento del interés por la conservación y restauración de patrimonio, que requiere de criterios y procedimientos específicos ajenos a quienes se adiestran para acometer obras de nueva planta.

Dado que la incorporación de recursos de formación ha significado un incremento real de la duración nominal de los estudios de arquitecto, en el propio libro blanco se declara: *urge corregir esta situación recomponiendo en el siglo XXI, como en el XIX, el núcleo esencial y generalista de la arquitectura a base de soltar lastre especializado.*

Así el último de los ocho requisitos que propone para la redefinición del título de grado en arquitectura es:

- ***Descargar al nuevo arquitecto de las competencias adheridas a dicho núcleo en los últimos cien años y no estrictamente necesarias para alcanzar los siete objetivos anteriores, trasladándose al postgrado.***

Más adelante, en el mismo capítulo del Libro Blanco se apunta: *El deslinde competencial efectuado permite dibujar un panorama acorde al momento de cambios estructurales en que nos encontramos, que sin duda se ha de aprovechar con una visión de futuro abierta a los nuevos tiempos, evitando anclarse en concepciones académicas y profesionales decimonónicas. Pueden así plantearse suplementos a una preparación básica dirigida hacia la actividad tradicional del arquitecto (el proyecto arquitectónico y urbano y la obra de edificación) confiando en que el conocimiento profundo del especialista, preciso para operar en entornos complejos, se alcance con una formación diversificada que se sustente en la plataforma común de operatividad básica constituida por el título de arquitecto y que pueda ir alcanzándose a lo largo de toda la vida.*

Por ello, ya que en la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación de la UCAM se está en fase de completar el ciclo de Grado en ambas titulaciones (en Ingeniería de Edificación en el presente curso 2011-12, y en Arquitectura en el próximo 2012-13), se considera el momento idóneo para que los estudios y competencias que profundizan en el análisis de la edificaciones construidas, en aras a su conservación o reparación, constituyan un cuerpo académico concreto que se estructura en el presente Máster de Patología.

De esta manera se plantea el presente título de postgrado como enlace entre los estudios de especialización técnica (Estructuras, Construcción, Instalaciones), y los estudios de intervención en el patrimonio construido (Conservación, Mantenimiento), de tal forma que puedan servir de apoyo directo a uno de los campos de mayores posibilidades de crecimiento en el país: la Rehabilitación de Viviendas. No en vano, a partir de Julio de 2011, mediante el R.D-ley 8/2011, se ha dado un impulso decisivo a la rehabilitación, con la implantación de las Inspecciones Técnicas de edificios, que hasta ahora tenían un rango normativo delimitado por los ámbitos municipales o regionales.

2.1.1 Interés académico

El título de Máster Universitario en Patología e Intervención en la Edificación representa una seria apuesta por la especialización, que permitirá, de un lado, ofrecer estudios de ampliación de competencias a los titulados de Grado, y de otro, canalizar adecuadamente los resultados de los distintos grupos de investigación de la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de la Edificación de la UCAM (TECNOS, ARIES). Grupos que desarrollan varias líneas de trabajo con implicaciones directas en Patología de edificios.

Se trata de ofertar un título de postgrado para el que de forma recurrente se vienen impartiendo diversos cursos y jornadas, fomentados por instituciones regionales (Colegios Profesionales, Dirección General de Cultura, Instituciones académicas), y que hasta el momento cuenta con una importante demanda entre los titulados con necesidades de especialización en este campo.

El título de Máster, de acuerdo con la legislación académica, servirá de acceso a los programas de doctorado de diversos grados, y mediante la cumplimentación de 10 créditos ECTS que la UCAM ofrece para dotar de las competencias en investigación, los alumnos podrán cursar dicho tercer ciclo en los programas oficiales verificados en la Universidad.

El título está diseñado siguiendo las directrices del nuevo modelo educativo emanado del Espacio Europeo de Educación Superior. La estructura cíclica, la introducción del sistema de créditos ECTS, junto con la formación basada en el desarrollo de competencias, facilitarán la movilidad de estudiantes y profesionales en Europa, América y otros ámbitos geográficos.

2.1.2 Interés científico

El título que propone la Universidad Católica San Antonio de Murcia, generará titulados de Master con las competencias adecuadas y plenamente disponibles para su posterior especialización profesional e investigadora.

La implantación del título supondrá diversificar, y aumentar considerablemente los temas de investigación, aumentando enormemente la oferta tecnológica y científica, por el aumento que se producirá en la plantilla de doctores.

Por dicho motivo, la Universidad Católica San Antonio de Murcia, espera asentarse e implicarse más en diversos sectores tales como la Conservación y Mantenimiento del Patrimonio Construido o el Medio Ambiente, para los que a pesar de la situación económica, se espera un desarrollo importante en la Región de Murcia en los próximos años.

De igual forma, se va a permitir generar unos titulados con un nivel de formación técnico-científica elevado, que serán capaces de poner en marcha y gestionar nuevos proyectos y actividades de investigación, de interés no solo para la Región de Murcia, sino para el resto del Estado Español.

2.1.3 Interés profesional

El nuevo título responderá a las necesidades del entorno socio-económico en cuanto a egresados con una sólida formación técnica y de especialización profesional y científica en el ámbito de los daños, defectos y deterioros que se producen en las edificaciones

La importancia de las diferentes actividades y sectores afines a la Inspección, Conservación, Rehabilitación y Reparación de edificios y construcciones van en creciente aumento a medida que una sociedad estabiliza su parque inmobiliario y cumplimenta las infraestructuras públicas de atención al ciudadano. A partir de ahí, las tareas de mantenimiento, reforma y reparación representan valores superiores al 35 % de la actividad del sector de la Construcción, en cualquier país industrializado con limitado incremento de población (En el año 2010 hubo, a nivel nacional, 49.593 solicitudes de rehabilitación de vivienda protegida. Fuente: Ministerio de Fomento)

En resumen, el interés académico, científico y profesional del título radica en que ha sido diseñado para formar titulados universitarios con preparación rigurosa orientada a la técnica y con un modelo formativo donde el método científico es la base de la enseñanza y del aprendizaje de la técnica, para el servicio especializado en el campo de

la Patología de Edificación, y su consecuencia directa de la intervención en Reparación o Rehabilitación.

2.1.4 Demanda potencial del título e interés para la sociedad y su zona de influencia

Este título de postgrado no lleva aparejado ninguna atribución profesional, lo que, por otra parte, corresponde al tipo de titulación con que se tendrá acceso natural a cursarlo (Arquitecto, Ingeniero, Graduado en Arquitectura, Graduado en Ingeniería de Edificación). Pero la especialización técnica y científica que proporcionará el Máster en Patología de la Edificación servirá para actuar de manera preferente en los siguientes campos del ejercicio profesional:

- a) Inspección Técnica de Edificios
- b) Rehabilitación
- c) Restauración
- d) Empresas de Mantenimiento y Conservación
- e) Actuación en situaciones de catástrofe

Actividades de la construcción dónde se prevé un incremento significativo de la demanda en los próximos años, circunstancia apoyada por normativa de carácter nacional y local que implemente el mantenimiento del patrimonio construido como una de las medidas de mayor eficacia para la sostenibilidad en la edificación.

Además, si bien se ha venido observando una progresiva dotación de técnicos en las empresas de ejecución de obra nueva, en las empresas dedicadas a la rehabilitación todavía queda un segmento importante por cubrir, situación que se verá favorecida en cuanto éstas adquieran mayor escala.

2.1.5 Normas reguladoras

El título propuesto de Máster Universitario en Patología e Intervención en la Edificación no genera ninguna atribución profesional, pero se inscribe en la formación complementaria y de especialización aducida en las normas reguladoras del ejercicio profesional de los Graduados en Arquitectura, en Ingeniería de edificación y otras Ingenierías Civiles:

- **Ley de 20 de Julio de 1957** (Ley de Enseñanzas Técnicas)
- **Decreto nº 1296 de 6 de Mayo de 1965** (Especialidades de las Escuelas Técnicas de Grado Superior).
- **Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación** (BOE nº 266 de 6/11/1999).
- **Directiva 2005/36/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales.
- **R.D. 314/2006, de 17 de marzo**, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- **R.D. 1393/2007, de 29 de octubre**, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

- **RD 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el RD 1393/2007**, de 29 de octubre, por el que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

2.2 REFERENTES EXTERNOS

Las fuentes fundamentales que refrendan el programa formativo y los contenidos temáticos del Título propuestos son las siguientes:

- **Real Decreto 1393/2007**, por el que se establece la ordenación las enseñanzas universitarias oficiales.
- **Real Decreto 861/2010**, por el que se modifica el RD 1393/2007.
- **Libro Blanco Título de Grado en Arquitectura del Programa de Convergencia Europea de ANECA**. Este estudio fue elaborado a lo largo de los años 2004 y 2005 con la participación de 24 escuelas de Arquitectura y el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España. El Libro Blanco determinó los perfiles profesionales para el ejercicio de la arquitectura, requeridos en el marco laboral europeo, proponiendo las directrices de objetivos y contenidos para los títulos conducentes a los perfiles elaborados.
- **Libro Blanco Título de Grado en Ingeniería de edificación de ANECA**. Documento redactado en noviembre del año 2004 por una comisión de representantes de 7 universidades, en representación del resto de Escuelas de Arquitectura Técnica del país. Libro que ha estipulado el perfil profesional para el ejercicio de la arquitectura técnica y su homologación con titulaciones de ingeniería en el campo de la construcción.
- **Libro Blanco Título de Grado en Ingeniería Civil del Programa de Convergencia Europea de ANECA**. Estudio elaborado a lo largo de los años 2004 y 2005 con la participación de 19 de los 20 centros universitarios españoles que entonces impartían alguno de los títulos mencionados en el párrafo anterior, siendo responsable de la coordinación del proyecto el centro que presenta esta propuesta. El Libro Blanco elabora los perfiles profesionales para el ejercicio de la ingeniería civil, requeridos por el mercado laboral europeo, y una vez refrendados por los colegios profesionales y las asociaciones empresariales afectados, propone las directrices de objetivos y contenidos para los títulos de grado y máster conducentes a los perfiles elaborados.
- **Análisis de los planes de estudios de Universidades españolas** de los títulos actuales relacionados con la Arquitectura e Ingeniería. Este análisis ha servido para establecer criterios que se han aplicado para definir la estructura de las enseñanzas que se detalla en el apartado correspondiente de esta memoria y para el diseño de los itinerarios formativos de acceso al Máster que se muestran en esta memoria.
- **Los acuerdos** de la Conferencia de Directores de Escuelas que imparten los títulos actuales relacionados con Arquitectura e Ingeniería de la Construcción.

- **El Decreto 203/2009**, de 26 de junio, por el que se regula la autorización de implantación de las enseñanzas universitarias oficiales establecidas por el Real Decreto 1.393/2007, de 29 de octubre, así como la creación, modificación y supresión de centros en las Universidades de la Región de Murcia.
- Otros títulos de Máster afines impartidos en Universidades nacionales o extranjeras:

Máster en patología de la Edificación. Universidad Politécnica de Madrid UPM (Escuela Técnica Superior de Arquitectura), cuenta con 75 créditos ECTS en 2 cursos: Patología y Técnicas de Intervención (45 ECTS) y de Especialización en Actividad Pericial y Gestión en la Rehabilitación (30 ECTS), ambos en modalidad presencial.

Máster en Conservación del Patrimonio Arquitectónico. Universidad Politécnica de Valencia UPV (Escuela Técnica Superior de Arquitectura). Se estructura en un total de 72 créditos (30 comunes, 30 de especialidad y 12 de Trabajo Fin de Máster), con especialidades en Técnicas de Intervención y Gestión.

Máster Universitario en Patología, Peritación y Rehabilitación Sostenible del Patrimonio. Universidad Europea de Madrid (Proy3cta, Centro Superior de Edificación, Arquitectura e Ingeniería). Tiene una duración de 60 créditos ECTS en un curso lectivo, en modalidad presencial, con sesiones en horario de viernes y sábado.

Máster Universitario en Rehabilitación, Mantenimiento y Recuperación de Edificios. Universidad Alfonso X el Sabio (Instituto de Postgrado). Con 60 créditos ECTS en modalidad presencial.

Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica. Universidad da Coruña (Escuela de Arquitectura). Cuenta con 60 créditos ECTS divididos en 6 módulos más el Trabajo Fin de Máster.

Master Universitario di II livello: In Conservazione e riuso del costruito. Tecniche specialistiche del progetto di conoscenza alla gestione del cantiere. Politecnico di Milano (Facoltà di Architettura Civile). Con un total de 60 créditos ECTS, en modalidad presencial, con actividades en aula, laboratorios y prácticas.

Master Universitario di II livello: Restauro del Moderno. Istruttoria per il Recupero Funzionale e il Restauro di Monumenti di Architettura del XX Secolo. Politecnico di Milano. (Facoltà di Architettura-urbanistica-Ambiente). Con 60 créditos ECTS, organizados por fases.

Master Internazionale di II livello: Restauro architettonico e recupero della bellezza dei centri storici. Università degli Studi Roma TRE (Facoltà di Architettura). Con un total de 60 créditos ECTS, en modalidad presencial, dividido en enseñanzas formativas, investigación, experimentación operativa y laboratorio de proyectación donde se desarrolla un trabajo objeto de examen.

Maestría en Patrimonio Cultural y Territorio. Universidad Javeriana, Bogotá (Escuela de Arquitectura y Diseño). Cuenta con 46 créditos en cuatros semestres, divididos en

Seminarios y Talleres y prácticas en el I.C.A.C. (Instituto Carlos Arbeláez Camacho para el patrimonio urbano y arquitectónico)

Maestría en Conservación y Rehabilitación del Patrimonio construido. Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología / CENCREM. La Habana, Cuba. Con desarrollo en un curso lectivo completo.

2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.3.1 Descripción de los procedimientos de consulta internos

El Presidente de la Universidad Católica San Antonio de Murcia y el Consejo de Gobierno de la misma instaron a los departamentos, profesores y responsables de titulaciones afines a la Arquitectura e Ingeniería de la Edificación, a elaborar una propuesta inicial. Se mantuvieron reuniones de carácter formal con las secretarías de los centros y departamentos, así como las estructuras de gestión y organización académica de la Universidad: Jefatura de Estudios, Servicio de Información al Estudiante y Secretaría.

La Universidad Católica San Antonio designó una Comisión de Planificación y Acreditación para la elaboración de los nuevos títulos de la Universidad.

Igualmente se creó una Comisión Interna para la elaboración de los planes de estudio del Máster Universitario en Patología de la Edificación, que ha seguido el protocolo establecido por la Comisión de Planificación y Acreditación de la Universidad Católica San Antonio.

Esta Comisión Interna de Trabajo está formada por distintos profesores cuya formación abarca las disciplinas y ámbitos de la Arquitectura, Ingeniería de Edificación e Ingeniería Civil. Ha estado constituida por 9 miembros permanentes, 7 Arquitectos, 1 Ingeniero de Edificación, 1 Abogado, más los que han asistido a algunas de las distintas sesiones de trabajo, y han formado parte de ella el equipo directivo de la Titulación de Grado en Arquitectura.

Esta comisión ha mantenido reuniones quincenales o mensuales desde su constitución en abril de 2011 donde se han abordado entre otros, los siguientes puntos: **R.D.1393/2007, de 29 de Octubre; Libros Blancos de Grado en Arquitectura e Ingeniería, Real Decreto 861/2010, de 2 de Julio, y Planes de estudio de las diversas Escuelas de Arquitectura e Ingeniería.**

Además se han mantenido diversas reuniones con el claustro de profesores de la Titulación de Grado de Arquitectura y el Grado de Ingeniería de Edificación. Reunión con los representantes de alumnos de Grado de Ingeniería de Edificación y Arquitectura. También se ha mantenido una reunión con el personal de administración y servicios, tanto técnicos como personal administrativo de la titulación.

Estas reuniones han tenido como objetivo la puesta en común entre las diferentes comisiones de trabajo y el consenso o acuerdo sobre partes comunes.

La metodología de trabajo seguida ha consistido en la distribución de tareas a grupos de trabajo, integrados por miembros de la comisión agrupados por ámbitos de conocimiento de la tecnología de la edificación.

Posteriormente, las reuniones de la comisión sirvieron para analizar los contenidos de los programas, coordinar las enseñanzas propuestas y asegurarse de la adecuación de los programas formativos a los objetivos definidos para la titulación.

De igual forma una sub-comisión ha mantenido durante el año 2011 diversos encuentros con profesionales del sector, tanto de las administraciones públicas como de las empresas privadas, para elaborar la mejor planificación de enseñanzas en función a los requerimientos de la sociedad y situación actual.

Las sesiones de trabajo de la Comisión Interna del Máster en Patología de la Edificación con sus contenidos han sido las siguientes:

I sesión (18-05-2011)

1. Presentación del proyecto de trabajo.
2. Entrega de documentos de trabajo para la elaboración y diseño del plan de formación (principales documentos de referencia nacionales e internacionales).
3. Objetivos generales del Título de Master.
4. Análisis de la normativa de afección al Máster (Leyes, R.D., Órdenes)
5. Estructura de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales.

II sesión (08-06-2011)

1. Debate y discusión sobre los Objetivos Generales de la Titulación de Máster
2. Distribución y características de los créditos de ampliación de formación científica y de tecnología específica.

III sesión (06-07-2011)

1. Propuesta de organización de materias en la Universidad Católica San Antonio para la puesta en marcha del Título de Máster Universitario en Patología de la Edificación. Denominación de los módulos o materias, reparto de las fichas de competencias y sistemas de evaluación
2. Distribución de tareas para la elaboración de la memoria para la solicitud de verificación de Títulos Oficiales.

IV sesión (19-10-2011)

1. Configuración del programa formativo del Título de Máster Universitario en Patología de la Edificación.

2. Estudio de los ECTS del Trabajo fin de Máster, distribución, contenidos mínimos de presentación y sistema de evaluación.
3. Estudio de las propuestas de colectivos profesionales consultados

V sesión (14-12-2011)

1. Análisis y aplicación de las Directrices elaboradas por la Universidad Católica San Antonio de Murcia, para la puesta en marcha de Titulaciones de Máster.
2. Toma de acuerdos definitivos en relación con la estructura del Plan de Estudios elaborado por la Comisión de Convergencia Europea de la Universidad Católica San Antonio.
3. Indicaciones y criterios para la elaboración de las fichas de los módulos y materias incluidas en el programa formativo: asignación de competencias transversales y específicas, selección de las actividades formativas y su peso en ECTS, sistemas de valoración y evaluación de las competencias y breve descripción del contenido de los módulos y materias.

VI sesión (08-02-2012)

Aprobación de la memoria por la Comisión, y traslado al Consejo de Gobierno de la Universidad para su tramitación

2.3.2 Descripción de los procedimientos de consulta externos

Para la elaboración del Título de Máster Universitario en Patología de la Edificación se han seguido una serie de consultas externas tanto con los ámbitos profesionales, fundamentalmente Colegios Oficiales, como del ámbito educativo de la Arquitectura e Ingeniería de la Edificación y Civil, y con los representantes de otras universidades. Todas estas consultas han contribuido a la descripción de objetivos, competencias y contenidos del Título de Máster.

La mayoría de la documentación consultada procede de los Libros Blancos de la ANECA, y otros Informes (Congreso Nacional de Arquitectos en Valencia 2009, Congreso Regional de Arquitectos, en Murcia 2011, EUC CET, BOK ASCE, conclusiones de las reuniones de Conferencia de Directores de Escuelas de Arquitectura, Ingeniería de Edificación e Ingeniería Civil).

EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE VERIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS (Informe Provisional)

Denominación del Título	MASTER UNIVERSITARIO EN PATOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN
Universidad solicitante	Universidad Católica de San Antonio

**1.- ASPECTOS QUE NECESARIAMENTE DEBEN
MODIFICARSE**

CRITERIO 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

Se deben clarificar los créditos máximos y mínimos que deben cursar los estudiantes a tiempo parcial y a tiempo completo. La horquilla de créditos no puede ser idéntica.

Acción correctora:

Se ha modificado en el punto 1 de la herramienta la horquilla que establece los créditos máximos y mínimos, quedando de la siguiente manera:

	Créditos máximos	Créditos mínimos
Estudiantes a tiempo completo	60	60
Estudiantes a tiempo parcial	30	60

CRITERIO 2. JUSTIFICACIÓN

Se deben aportar referentes nacionales e internacionales.

Acción correctora:

El punto 2.2, se ha completado con la siguiente información y análisis:

- Otros títulos de Máster afines impartidos en Universidades nacionales o extranjeras:

Máster en patología de la Edificación. Universidad Politécnica de Madrid UPM (Escuela Técnica Superior de Arquitectura), cuenta con 75 créditos ECTS en 2 cursos: Patología y Técnicas de Intervención (45 ECTS) y de Especialización en Actividad Pericial y Gestión en la Rehabilitación (30 ECTS), ambos en modalidad presencial.

Máster en Conservación del Patrimonio Arquitectónico. Universidad Politécnica de Valencia UPV (Escuela Técnica Superior de Arquitectura). Se estructura en un total de 72 créditos (30 comunes, 30 de especialidad y 12 de Trabajo Fin de Máster), con especialidades en Técnicas de Intervención y Gestión.

Máster Universitario en Patología, Peritación y Rehabilitación Sostenible del Patrimonio. Universidad Europea de Madrid (Proy3cta, Centro Superior de Edificación, Arquitectura e Ingeniería). Tiene una duración de 60 créditos ECTS en un curso lectivo, en modalidad presencial, con sesiones en horario de viernes y sábado.

Máster Universitario en Rehabilitación, Mantenimiento y Recuperación de Edificios. Universidad Alfonso X el Sabio (Instituto de Postgrado). Con 60 créditos ECTS en modalidad presencial.

Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica. Universidad da Coruña (Escuela de Arquitectura). Cuenta con 60 créditos ECTS divididos en 6 módulos más el Trabajo Fin de Máster.

Master Universitario di II livello: In Conservazione e riuso del costruito. Tecniche specialistiche del progetto di conoscenza alla gestione del cantiere. Politecnico di Milano (Facoltà di Architettura Civile). Con un total de 60 créditos ECTS, en modalidad presencial, con actividades en aula, laboratorios y prácticas.

Master Universitario di II livello: Restauro del Moderno. Istruttoria per il Recupero Funzionale e il Restauro di Monumenti di Architettura del XX Secolo. Politecnico di Milano. (Facoltà di Architettura-urbanistica-Ambiente). Con 60 créditos ECTS, organizados por fases.

Master Internazionale di II livello: Restauro architettonico e recupero della bellezza dei centri storici. Università degli Studi Roma TRE (Facoltà di Architettura). Con un total de 60 créditos ECTS, en modalidad presencial, dividido en enseñanzas formativas, investigación, experimentación operativa y laboratorio de proyectación donde se desarrolla un trabajo objeto de examen.

Maestría en Patrimonio Cultural y Territorio. Universidad Javeriana, Bogotá (Escuela de Arquitectura y Diseño). Cuenta con 46 créditos en cuatros semestres, divididos en Seminarios y Talleres y prácticas en el I.C.A.C. (Instituto Carlos Arbeláez Camacho para el patrimonio urbano y arquitectónico

Maestría en Conservación y Rehabilitación del Patrimonio construido. Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología / CENCREM. La Habana, Cuba. Con desarrollo en un curso lectivo completo.

CRITERIO 6. PERSONAL ACADÉMICO

Dada la especificidad de la titulación no resultan adecuados ciertos perfiles de profesorado propuesto. (p.e.; doctores en ciencias físicas o historia pueden impartir ciertas materias como la patología en estructuras o instalaciones o el mantenimiento, uso y rehabilitación de edificaciones...)

Acción correctora:

Se han sustituido los perfiles de 1 profesor Doctor en Ciencias Físicas, y 1 profesor Doctor en Historia, cada uno de ellos por 1 profesor Doctor Arquitecto.

CRITERIO 6. PERSONAL ACADÉMICO

Se debe especificar la experiencia profesional del personal docente profesional para poder valorar su idoneidad para impartir docencia en esta titulación.

Acción correctora:

Se ha añadido en el punto 6.2, a la Descripción detallada del profesorado del Máster una columna más con la experiencia profesional referida a las materias a desarrollar en el Máster.

Nº	Categoría Grado académico	Experiencia Académica	Experiencia profesional	Tipo de vinculación y Dedicación UCAM	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Asignatura a impartir en el Master	Horas a impartir
1	Catedrático De Estructuras Arquitectónicas 6.25 %	15 años de experiencia docente Universitaria 12 años de experiencia investigadora	-27 años ejercicio -Especializado en cálculo y patología de estructuras de construcción. -Perito de ASEMÁS (Mutua aseguradora arquitectos superiores) -Miembro de la Agrupación de Arquitectos Expertos, Periciales y Forenses del COAMU -Más de 300 informes periciales/judiciales de patologías de edificaciones	Tiempo completo	Doctor Arquitecto	Patología de estructuras de hormigón armado (T) Informes de patología (T) Trabajo Fin de Máster 2 <i>Presentación y defensa</i> (T)	62 10.33 %

Nº	Categoría Grado académico	Experiencia Académica	Experiencia profesional	Tipo de vinculación y Dedicación UCAM	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Asignatura a impartir en el Master	Horas a impartir
2	Doctor contratado 43.75 %	12 años de experiencia docente Universitaria 10 años de experiencia investigadora	-27 años ejercicio -Especializado en intervenciones sobre patrimonio catalogado (Monumentos, BIC, entorno de BIC y edificaciones protegidas) -Miembro de la Agrupación de Arquitectos Expertos, Periciales y Forenses del COAMU -Más de 150 informes periciales/judiciales de patologías de edificaciones	Tiempo completo	Doctor Arquitecto	Inspección Técnica de Edificios (T) Trabajo Fin de Máster 2 <i>Presentación y defensa</i> (T)	65 10.83 %
3	Doctor contratado 43.75 %	12 años de experiencia docente Universitaria 6 años de experiencia investigadora	-32 años ejercicio - -Director del Laboratorio de Materiales de la Escuela Politécnica de la UCAM -Especializado en ensayos sobre elementos de construcción para seguimiento de control de calidad, estudios del terreno y patologías de obras. -Actividad en consultoría de ensayos y técnicas de auscultación. -- -Más de 200 informes técnicos	Tiempo completo	Doctor Ingeniero de Edificación	Ensayos y técnicas informativas (T) Trabajo Fin de Máster 2 <i>Presentación y defensa</i> (T)	60 10.00 %

Nº	Categoría Grado académico	Experiencia Académica	Experiencia profesional	Tipo de vinculación y Dedicación UCAM	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Asignatura a impartir en el Master	Horas a impartir
4	Doctor contratado 43.75 %	10 años de experiencia docente universitaria 10 años de experiencia investigadora	-15 años ejercicio - Actividad reconocida en procedimientos judiciales de reclamación daños construcción	Tiempo completo	Doctor en Derecho	Legislación y normativa en la intervención	45 7.50 %
5	Doctor contratado 43.75 %	5 años de experiencia docente universitaria 5 años de experiencia investigadora	-12 años ejercicio -Especializado en asesoría de refuerzos estructurales - Diversas actuaciones de reparación	Tiempo parcial	Doctor Arquitecto	Patología de estructuras de acero, fábrica y madera. (T)	17 2.83 %
6	Doctor contratado 43.75 %	6 años de experiencia docente universitaria 6 años de experiencia investigadora	-8 años ejercicio -Intervención en equipos de asesoría sobre patología ocasionada en y por instalaciones	Tiempo completo	Doctor en Física	Patología en instalaciones (T)	17 2.83 %
7	Doctor contratado 43.75 %	14 años de experiencia docente universitaria 8 años de experiencia investigadora	-23 años ejercicio -Especializado en restauración de Monumentos y Rehabilitaciones - Elaboración de planes directores de conservación e intervención	Tiempo completo	Doctor Arquitecto	Mantenimiento, uso y rehabilitación de edificaciones Trabajo Fin de Máster 1 <i>Elaboración</i> (T)	42 7.00 %
8	Doctor contratado 43.75 %	6 años de experiencia docente universitaria 5 años de experiencia investigadora	-17 años ejercicio -Especializado en difusión de intervenciones arquitectónicas.	Tiempo parcial	Doctor Arquitecto	Mantenimiento, uso y rehabilitación de edificaciones	22 3.67 %

Nº	Categoría Grado académico	Experiencia Académica	Experiencia profesional	Tipo de vinculación y Dedicación UCAM	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Asignatura a impartir en el Master	Horas a impartir
9	Profesor contratado 43.75 %	14 años de experiencia docente Universitaria 10 años de experiencia investigadora	-41 años ejercicio -Especializado en asesoría elementos de construcción - Más de 30 informes de patología y lesiones edificación	Tiempo completo	Arquitecto	Patología asociada a la albañilería (T)	25 4.17 %
10	Profesor contratado 43.75 %	6 años de experiencia docente Universitaria 3 años de experiencia investigadora	-7 años de ejercicio - Forma parte de equipos profesionales de asesoría en lesiones de construcción	Tiempo parcial	Máster en Patología de la Construcción Ingeniero de Edificación	Patología asociada a la albañilería (T) Informes de patología (T)	47 7.83 %
11	Profesor contratado 43.75 %	8 años de experiencia docente Universitaria 3 años de experiencia investigadora	-32 años ejercicio -Diversas intervenciones de Restauración y Rehabilitación de edificios -Miembro de la Agrupación de Arquitectos Expertos, Periciales y Forenses del COAMU	Tiempo parcial	Arquitecto	Patología de cimentaciones (T) Patología de estructuras de acero, fábrica y madera. (T)	33 5.50 %
12	Profesor contratado 43.75 %	3 años de experiencia docente Universitaria 3 años de experiencia investigadora	- 15 años ejercicio -Miembro de la Agrupación de Arquitectos Expertos, Periciales y Forenses del COAMU -Informes de patología	Tiempo parcial	Arquitecto Arquitecto Técnico	Patología de cimentaciones (T) Patología de estructuras de hormigón armado (T)	42 7.00 %
13	Profesor contratado 43.75 %	2 años de experiencia docente	-20 años de experiencia profesional -Numerosos	Tiempo parcial	Geólogo	Patología de cimentaciones (T)	17 2.83 %

Nº	Categoría Grado académico	Experiencia Académica	Experiencia profesional	Tipo de vinculación y Dedicación UCAM	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Asignatura a impartir en el Master	Horas a impartir
			informes geotécnicos y de condiciones de terrenos				
14	Profesor contratado 43.75 %	4 años de experiencia docente Universitaria 4 años de experiencia investigadora	-8 años de experiencia profesional - Asesoría e informes de patología de edificaciones	Tiempo parcial	Arquitecto	Patología de estructuras de acero, fábrica y madera. (T) Trabajo Fin de Máster 1 <i>Elaboración</i> (T)	37 6.17 %
15	Profesor contratado 43.75 %	14 años de experiencia docente universitaria 8 años de experiencia investigadora	-28 años de experiencia profesional -Diseño y cálculo de instalaciones de edificaciones -Asesoría en lesiones ocasionadas por instalaciones	Tiempo completo	Arquitecto	Patología en instalaciones (T) Trabajo Fin de Máster 2 <i>Presentación y defensa</i> (T)	32 5.33 %
16	Profesor contratado 43.75 %	4 años de experiencia docente universitaria 4 años de experiencia investigadora	-12 años de experiencia profesional - Asesoría e informes de patología de edificaciones	Tiempo parcial	Arquitecto	Patología en instalaciones (T) Trabajo Fin de Máster 1 <i>Elaboración</i> (T)	37 6.17 %

CRITERIO 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Dada la especificidad del material de auscultación que se utiliza en la patología de la edificación se debe garantizar su disponibilidad para la docencia práctica de este máster.

Acción correctora:

Se garantiza la disponibilidad de los materiales mediante el Certificado expedido por el Director del Laboratorio, que, además, resulta uno de los perfiles de profesorado para intervenir en el desarrollo del Máster (Se acompaña documento en pdf)

2.- RECOMENDACIONES

CRITERIO 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

Se recomienda mejorar la denominación del título puesto que la propuesta se ciñe solo a uno de los aspectos de la titulación pero no incluye aspectos de rehabilitación, conservación, inspección, mantenimiento, etc..

Acción correctora:

Se ha tenido en consideración, de forma que se opta por la siguiente denominación:

MÁSTER EN PATOLOGÍA E INTERVENCIÓN EN LA EDIFICACIÓN

CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Se recomienda incorporar en el módulo de patología de la albañilería enseñanzas más novedosas referidas a otro tipo de construcción como los cerramientos y revestimientos en seco.

Acción correctora:

En el módulo de patología asociada a la albañilería se ha incorporado a los Capítulos 5 y 6 del Contenido Temático enseñanzas sobre lesiones e intervenciones en elementos prefabricados y de construcción seca, como se puede observar en la nueva descripción:

6.- Contenido temático

Tema 1.- Aspectos generales

Terminología básica. El informe de patología. El proyecto de intervención. Normativa actual. Clasificación y análisis de las lesiones. El lenguaje de las grietas.

Tema 2.- Catálogo de defectos

Defectos de proyecto. Defectos debidos a los materiales empleados. Defectos en la fase de ejecución. Defectos relativos al uso y mantenimiento.

Tema 3.- Catálogo de daños

Daños por defectos en proyecto. Daños por defectos en materiales. Daños debidos a una incorrecta ejecución. Daños durante la fase de uso y mantenimiento. Daños causados por la acción sísmica. Daños causados por el fuego. Daños causados por la incompatibilidad entre estructura y sistemas de cerramiento o división interior.

Tema 4.- Técnicas de reparación y protección

Preparación de las superficies a reparar. Reparación de fisuras. Reparación de elementos dañados por acciones físicas y químicas. Reparación de elementos dañados por la humedad. Reparación de elementos dañados por fuego. Actuaciones tendentes a compatibilizar las deformaciones de la estructura con las de los cerramientos y divisiones interiores.

Tema 5.- Sistemas de división interior en edificios existentes

Tipos de lesiones: **construcción húmeda y construcción seca**. Procedimiento de inspección y toma de datos. Descripción de daños y evaluación de los mismos. Análisis y determinación de las causas. **Propuestas de reparación: materiales tradicionales, nuevos materiales y sustituciones**. Valoración de intervención y detalles de la misma. Medidas preventivas. Instrucciones de mantenimiento.

Tema 6.- Sistemas de cerramiento en edificios existentes

Tipos de lesiones: **construcción tradicional y construcción con elementos prefabricados**. Procedimiento de inspección y toma de datos. Descripción de daños y evaluación de los mismos. Análisis y determinación de las causas. Propuesta valorada de intervención y detalles de la misma. Elección de materiales. Medidas preventivas. Instrucciones de mantenimiento. Análisis de humedades y pérdidas energéticas.

Tema 7.- Cubiertas y demás obra gruesa en edificios existentes

Tipos de lesiones. Procedimiento de inspección y toma de datos. Descripción de daños y evaluación de los mismos. Análisis y determinación de las causas. Propuesta valorada de intervención y detalles de la misma. Elección de materiales. Medidas preventivas. Instrucciones de mantenimiento. Análisis de humedades y pérdidas energéticas.

Tema 8.- Escaleras y demás obra acabada en edificios existentes

Tipos de lesiones. Procedimiento de inspección y toma de datos. Descripción de daños y evaluación de los mismos. Análisis y determinación de las causas. Propuesta valorada de intervención y detalles de la misma. Elección de materiales. Medidas preventivas. Instrucciones de mantenimiento.

Tema 9.- Carpinterías interiores y exteriores en edificios existentes

Tipos de lesiones. Procedimiento de inspección y toma de datos. Descripción de daños y evaluación de los mismos. Análisis y determinación de las causas. Propuesta valorada de intervención y detalles de la misma. Elección de materiales. Medidas preventivas. Instrucciones de mantenimiento. Análisis de humedades y pérdidas energéticas.

Tema 10.- Detalles constructivos

Detalles de intervenciones en sistemas de cerramientos. Detalles de intervenciones en sistemas de división interior. Detalles de intervenciones en escaleras y demás obra gruesa. Detalles conducentes a la reducción de las pérdidas energéticas. Detalles específicos para reparaciones de daños ocasionados por seísmos.

ANEXOS : APARTADO 3

Nombre : 4.1.-SISTEMAS DE INFORMACION PREVIO.pdf

HASH SHA1 : 73dFaHFbMInHxnNU6WIIRfeT2fE=

Código CSV : 70841919661505638593028

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA A LA MATRICULACION Y PROCEDIMIENTOS ACCESIBLES DE ACOGIDA Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO PARA FACILITAR SU INCORPORACIÓN A LA UNIVERSIDAD Y LA TITULACION

4.1.1 Vías y requisitos de acceso al título

De acuerdo con el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007 y del artículo 9 del Real Decreto 861/2010, que lo modifica:

1. Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.
2. Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

De acuerdo con el artículo 17 del Real Decreto 1393/2007 y del artículo diez del Real Decreto 861/2010, que lo modifica:

1. Los estudiantes podrán ser admitidos a un Máster conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que, en su caso, sean propios del título de Máster Universitario o establezca la Universidad.
2. La Universidad incluirá los procedimientos y requisitos de admisión en el plan de estudios, entre los que podrán figurar complementos formativos en algunas disciplinas, en función de la formación previa acreditada por el estudiante. Dichos complementos formativos podrán formar parte del Máster siempre que el número total de créditos a cursar no supere los 120.

En todo caso, formen o no parte del Máster, los créditos correspondientes a los complementos formativos tendrán, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio la consideración de créditos de nivel de Máster.

3. Estos sistemas y procedimientos deberán incluir, en el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.
4. La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.

4.1.2 Sistemas de información previa a la matriculación

La secretaria de Postgrado es la Unidad encargada de publicitar y proporcionar la información y requisitos de acceso a los distintos estudios de postgrado ofertados por la Universidad, previos a la matriculación de los futuros estudiantes. Dicha información se realiza a través de la publicación de folletos informativos, así como en la Web de la Universidad (www.ucam.edu). Así como, telefónicamente y por correo electrónico se ofrecerá al futuro estudiante toda la información necesaria para llevar a cabo con éxito su proceso de matriculación.

Este servicio presta información personalizada de los distintos servicios que ofrece la Universidad (Biblioteca, Cafetería, Comedor, Deportes, Actividades extraacadémicas, etc.).

Habrà un apoyo, por parte de los profesores, en el proceso de elección de las asignaturas a cursar. El alumno podrá ponerse en contacto con el Equipo Directivo de la Titulación mediante el correo electrónico (arquitectica@pdi.ucam.edu) y telefónicamente, ofreciendo al estudiante toda la información académica necesaria para llevar a cabo con éxito su matriculación. También se facilitan los procedimientos de matriculación mediante la web de la UCAM, en este caso será el servicio de admisiones y matrícula el que dará dicho apoyo, a todos los estudiantes que deseen matricularse en el Máster Universitario en Patología de la Edificación en la UCAM.

La Secretaría de Postgrado, junto con los responsables académicos de la titulación, se encarga de la preparación de los procedimientos virtuales de acogida y orientación en sus planes de estudios, con el objeto de facilitar la rápida incorporación a nuestra Institución. Para ello, el Equipo Directivo de la titulación grabará un video explicativo que se publicará en el campus virtual titulado: “Acogida al Estudiante”.

La promoción de la oferta de estudios de la Universidad se realiza de varias formas: la información que proporciona la Web de la Universidad (www.ucam.edu); la publicidad a través de distintos medios de comunicación, regionales y nacionales (prensa escrita, radio y televisión), por medio de visitas programadas a institutos o centros de educación secundaria; así como las llevadas a cabo por dichos centros en visita a las instalaciones de la propia Universidad. También la labor de promoción se lleva a cabo con una destacada presencia en distintas ferias educativas y salones formativos, que tienen lugar en la propia Región de Murcia y a lo largo de distintos puntos de la geografía española.

ANEXOS : APARTADO 5

Nombre : 5.1.-DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.pdf

HASH SHA1 : BdeMng5+Ft0heVtXysColnN3ckE=

Código CSV : 70841926799779167715923

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

5.1.1. Estructura del plan de estudios

El Plan de estudios del título de **Máster Universitario en Patología de Edificación**, se ha realizado en base a:

- El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- El Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el R. D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Las directrices generales de la UCAM y el protocolo para la elaboración de propuestas de título oficial y su presentación para aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad Católica San Antonio de Murcia.
- Las normas reguladoras de la profesión de Arquitecto, Arquitecto Técnico e Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- Los perfiles profesionales de los títulos de Arquitectura, Ingeniería de la Edificación e Ingeniería Civil, que se citan en sus respectivos Libros Blancos.
- Las competencias generales y específicas que se recogen en el apartado 3 de la memoria junto con las sugerencias aportadas por la Comisión redactora.
- La organización de las enseñanzas en módulos, materias y asignaturas.
- Los contenidos de las materias y asignaturas.
- Las metodologías docentes a aplicar y las actividades mediante las que se desarrollan las competencias.
- Los métodos para evaluar la adquisición de las competencias generales y específicas.
- La distribución en el tiempo de materias y actividades y la programación de la carga de trabajo del alumno.

El número total de créditos ECTS que debe superar el alumno para lograr el título de **Máster Universitario en Patología de Edificación** por la Universidad Católica San Antonio es 60.

El plan de estudios está estructurado en materias/asignaturas, que se han agrupado en módulos, establecidos con un criterio de funcionalidad. Se adjunta cuadro 5.1

Cuadro 5.1. Resumen de módulos, tipos de materias y distribución en créditos ECTS

Módulo	Tipo de materia	ECTS
Módulo Técnico	Obligatoria	25.0
Módulo de intervención	Obligatoria	18.5
Prácticas externas	Obligatoria	4.5
Trabajo Fin de Máster		12.0
Total		60.0

Se atribuye a cada crédito ECTS un valor de 25 horas de trabajo del estudiante, de las que el 40% serán presenciales (10 horas) y un 60% se corresponderá con trabajo no presencial del alumno (15 horas).

Si el crédito ECTS es de tipo Taller el valor aumenta hasta las 30 horas de trabajo, divididas, generalmente, en 33 % de horas presenciales y 67 % de horas de trabajo no presencial.

En cuanto a la tipología de actividades formativas y la organización de los tiempos de trabajo, de carácter presencial y no presencial, se explica con detalle en el apartado 5.5

5.1.2 Explicación general de la planificación del Plan de estudios

El Plan de estudios del **Máster en Patología de la Edificación** se estructura en 4 módulos:

I.- Módulo Técnico: Está constituido por 5 materias/asignaturas, con un total de 25 créditos ECTS que el alumno debe cursar de forma obligatoria.

Las 5 materias/asignaturas que conforman este módulo son:

- a) **Patología de Cimentaciones:** Asignatura tipo Taller (T). Se imparte en el primer semestre, a través de 5,0 créditos ECTS.
- b) **Patología de Estructuras de Hormigón Armado:** Asignatura tipo Taller (T). Se imparte en el primer semestre, a través de 5,0 créditos ECTS.
- c) **Patología de Estructuras de Acero, Fábrica y Madera:** Asignatura tipo Taller (T). Se imparte en el segundo semestre, a través de 5,0 créditos ECTS.
- d) **Patología asociada a la Albañilería:** Asignatura tipo Taller (T). Se imparte en el primer semestre, a través de 5,0 créditos ECTS.
- e) **Patología de Instalaciones:** Asignatura tipo Taller (T). Se imparte en el segundo semestre, a través de 5,0 créditos ECTS.

II.- Módulo de Intervención: Está constituido por 4 materias/asignaturas, de 18.5 créditos ECTS, para cursarlas de forma obligatoria.

Las 4 materias/asignaturas que conforman este módulo son:

- a) **Inspección Técnica de Edificios:** Asignatura tipo Taller (T). Se imparte en el primer semestre, contiene 5,0 créditos ECTS.
- b) **Ensayos y Técnicas de obtención de información:** Asignatura tipo Taller (T). Se imparte en el primer semestre, contiene 4,5 créditos ECTS.
- c) **Mantenimiento, uso y Rehabilitación de edificaciones:** Se imparte en el segundo semestre, contiene 4,5 créditos ECTS.
- d) **Legislación y normativa en la intervención:** Se imparte en el primer semestre, contiene 4,5 créditos ECTS.

III.- Módulo, Prácticas Externas: Está constituido por 1 materia/asignatura, con un total de 4,5 créditos ECTS, que el alumno debe cursar de forma obligatoria:

a) **Informes de Patología:** Asignatura tipo Taller (T). Se imparte en el segundo semestre y contiene 4,5 créditos ECTS

IV.- Módulo Trabajo Fin de Máster: Está constituido por un total de 12 créditos ECTS, que el alumno debe cursar de forma obligatoria durante los dos semestres del curso

Las materias/asignaturas que conforman este módulo son dos:

Trabajo Fin de Máster 1. Elaboración: Asignatura tipo Taller (T). Se imparte en el primer y segundo semestre y contiene 6.0 créditos

Trabajo Fin de Máster 2. Presentación y Defensa: Asignatura tipo Taller (T). Se imparte en el primer y segundo semestre y contiene 6.0 créditos

Se adjunta cuadro resumen del máster por módulos y materias/asignaturas.

Cuadro 5.2. Estructura general del Máster en Patología de la Edificación por módulos, materias y asignaturas

MODULO I		TIPO	CRÉDITOS	SEMESTRE
MATERIAS/ASIGNATURAS			25	
MÓDULO TÉCNICO	Patología de Cimentaciones (T)	OB	5.0	1
	Patología de Estructuras de Hormigón Armado (T)	OB	5.0	1
	Patología de Estructuras de Acero, Fábrica y Madera (T)	OB	5.0	2
	Patología asociada a la Albañilería (T)	OB	5.0	1
	Patología de Instalaciones (T)	OB	5.0	2

MODULO II		TIPO	CRÉDITOS	SEMESTRE
MATERIAS/ASIGNATURAS			18.5	
MÓDULO DE INTERVENCIÓN	Inspección Técnica de Edificios (T)	OB	5.0	1
	Ensayos y Técnicas de obtención de información (T)	OB	4.5	1
	Mantenimiento, uso y Rehabilitación de edificaciones	OB	4.5	2
	Legislación y normativa en la intervención	OB	4.5	1

MODULO III		TIPO	CRÉDITOS	SEMESTRE
	ASIGNATURA		4.5	
PRÁCTICAS EXTERNAS	Informes de Patología (T)	OB	4.5	2

MODULO IV		TIPO	CRÉDITOS	SEMESTRE
	MATERIAS/ASIGNATURAS		12	
TRABAJO FIN DE MÁSTER	Trabajo Fin de Máster <i>Elaboración, Presentación y Defensa (T)</i>	TFM	12.0	1-2

5.1.3 Coordinación docente del plan de estudios del Máster en Patología de la Edificación, para la adquisición de las competencias y la consecución de los objetivos:

Esta estructura del plan de estudios se apoya en una “**coordinación docente en el Máster en Patología de la Edificación**” que permite garantizar la adquisición de competencias por el estudiante y la mejora continua, mediante la realización de pequeños ajustes y mejoras una vez implantado el título.

a) Coordinación vertical

Cada una de las materias tendrá asignado un profesor responsable. La función de dicho profesor es coordinar la correcta impartición de las unidades didácticas que componen la materia de manera que se eviten las repeticiones y solapamientos, y las lagunas conceptuales. También se verificará que se están cubriendo todas las competencias asociadas a la materia, y su correcta evaluación.

Para asegurar esta coordinación, el Coordinador General del Máster en Patología de la Edificación, celebrará reuniones con los profesores responsables de las materias que componen cada módulo.

Al principio del curso académico se fijará un calendario de todas esas reuniones y, al celebrarse cada una de ellas, se redactará un acta de la que se guardará una copia en la Secretaría Técnica.

En esas reuniones se procederá a analizar cada uno de estos aspectos:

1. Comprobar el resultado de las mejoras introducidas en el programa.
2. Coordinación de la enseñanza y cumplimiento de los programas.
3. Las metodologías utilizadas.
4. Los resultados (tasas de eficiencia, éxito, abandono, etc.).
5. Propuesta de mejoras.

b) Coordinación horizontal

Se nombrará un **coordinador académico por cuatrimestre** que dirigirá la realización de todos los mecanismos de coordinación necesarios (informes, reuniones con los implicados, encuestas, etc.) para asegurar un reparto equitativo de la carga de trabajo del alumno en el tiempo y en el espacio. Con ese objetivo coordinará la entrega de prácticas, trabajos, ejercicios, y participará en todas aquellas otras planificaciones lectivas, realizadas por el coordinador del Máster en Patología de la Edificación, que son necesarias para el correcto funcionamiento de la titulación.

Para ello, a lo largo de los meses de junio y/o julio del curso académico anterior, cada responsable deberá entregar al coordinador académico del cuatrimestre donde se imparte su materia, una planificación docente a lo largo del cuatrimestre con la metodología a seguir, la carga de trabajo prevista para el alumno, y sus necesidades académicas y docentes, para poder realizar el correcto reparto de la carga de trabajo del alumnado. Dicha coordinación será actualizada periódicamente (en reuniones programadas por el coordinador semestral con los responsables), y cada vez que cualquier circunstancia lo haga necesario.

Al final de cada cuatrimestre, el coordinador semestral organizará una reunión de evaluación en la que se analizarán los fallos detectados, se determinarán áreas de mejora, y se fijará un plan de acción.

La información obtenida en todas estas actividades de coordinación, permitirán establecer a su vez las distintas necesidades de infraestructuras (aulas, laboratorios, recursos, servicios...) que la Secretaría Técnica del Máster en Patología de la Edificación pondrá en conocimiento de los Servicios Generales de la UCAM para poder realizar una óptima utilización de los mismos entre las distintas titulaciones.

c) Participación del alumno

En todas las actividades de coordinación señaladas, tanto vertical como horizontalmente, tendrá una gran importancia la participación de los alumnos como principales implicados, potenciando así su involucración en un plan de formación que los dirija hacia la consecución de un aprendizaje significativo.

Esta participación puede articularse a través de la realización periódica de encuestas específicas, que serán analizadas por el coordinador del Máster en Patología de la Edificación, y por los diferentes coordinadores de las materias y los cuatrimestres.

d) Informe general del Máster en Patología de la Edificación

Al final de cada reunión de coordinación se procederá a realizar un informe del resultado de la reunión y tras la celebración de todas las reuniones, el Coordinador del Máster en Patología de la Edificación, junto con el Equipo Directivo del Master, elaborará un informe general de toda la titulación, que se archivará en la Secretaría Técnica, y del que se enviará una copia al Director de Estudios y al Servicio de Títulos propios y Postgrado.

e) Información actualizada para grupos de interés

Al final de cada curso académico, o ante situaciones de cambio, el coordinador del Máster en Patología de la Edificación, junto con el Equipo Directivo del Master publicará, con los medios adecuados, una información actualizada sobre el plan de estudios del Máster en Patología de la Edificación, para el conocimiento de sus grupos de interés.

Se informará sobre:

- La oferta formativa.
- Las políticas de acceso y orientación de los estudiantes.
- Los objetivos y planificación del título.
- Las metodologías de enseñanza-aprendizaje y evaluación.
- Los resultados de la enseñanza.
- Las posibilidades de movilidad.
- Los mecanismos para realizar alegaciones, reclamaciones y sugerencias.

El Coordinador del Máster en Patología de la Edificación, y el Equipo Directivo celebrarán una reunión, de la que se redactará un acta y se guardará una copia en la Secretaría Técnica, en la que se fijará:

- Los contenidos de esa información.
- Los grupos de interés a quien va ir dirigida.
- El modo de hacerla pública.

Las acciones de seguimiento del plan de comunicación

ANEXOS : APARTADO 6

Nombre : 6.1.pdf

HASH SHA1 : neKxG9CjgjkVe/+Xz2eqt7u1Z20=

Código CSV : 74300051440291782055535

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 Profesorado necesario

La Titulación objeto de esta Memoria de Solicitud de Verificación es el Máster Universitario en Patología de la Edificación, que aporta al campo profesional competencias académicas de especialización en el campo del análisis, estudio y procedimientos de intervención en el patrimonio inmueble construido.

Por tanto entendemos que, una vez establecidas las materias y asignaturas que componen el Plan de Estudios, es necesario también realizar un diseño de la plantilla de docentes de tal manera que se equilibre el carácter científico - técnico de la misma con un decidido perfil profesional.

Así entendemos que en las materias de los módulos de Ampliación de formación científica y de tecnología específica, debe preponderar el carácter científico del personal docente con una clara inclinación a la categoría de Doctor en los titulares de las asignaturas.

Por el contrario en las disciplinas de los módulos de otras materias obligatorias, y optativas de los itinerarios, el predominio irá de cuenta del aspecto profesional. En todo caso en todos los módulos debe haber el número suficiente de doctores. El resto de los profesores al menos deberán tener la titulación de Arquitecto, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniero de Edificación, Licenciado o Graduado en Historia o en Derecho para las asignaturas del Plan que llevan estos contenidos.

La UCAM ya cuenta con una base de profesorado importante, como se verá en el punto siguiente, y tiene previsto, de cara a potenciar cada una de las asignaturas, contar con al menos dos profesores por materia, esto haría necesario un total de 24 profesores, al ser 11 las asignaturas que conforman el Plan de Estudios más el Tribunal del Trabajo Fin de Máster, si bien es cierto que algunos profesores pueden duplicar asignaturas, al tener algunas competencias similares y estar capacitados para ello, y además tener dedicación total a la Universidad, y ser todas las asignaturas trimestrales, por todo esto se considera factible comenzar con 16 profesores y un número futuro de 20.

6.2 Personal académico disponible y previsión de nuevo personal académico:

La Escuela Universitaria Politécnica de la UCAM cuenta con una plantilla de profesores que en la actualidad está impartiendo titulaciones de la rama de Ingeniería y Arquitectura, parte de este profesorado, la mayoría Arquitectos, y varios de ellos doctores, se incorporarán a la nueva Titulación de Máster Universitario en Patología de Edificación, igualmente se han tenido entrevistas con otros doctores y doctorandos, para incorporarlos una vez se verifique el título, pero actualmente la Universidad ya tiene disponible la estructura básica del profesorado del primer y del segundo semestre, por lo que está en condiciones de implantar el Plan de Estudios con las máximas garantías. La idea una vez verificado, como se decía en el apartado anterior, es completar a lo largo del próximo año con doctores dicha plantilla, para que todas las asignaturas tengan un

mínimo de dos profesores, al menos uno doctor, y potenciar la investigación para crear en años venideros las correspondientes líneas de doctorado.

Adjunto en cuadro se detalla el profesorado disponible para iniciar el Master

CUADRO GENERAL DEL PROFESORADO DEL MASTER

	Doctores	Profesores	Total
Esc. Arquitectura	7 (43.75 %)	7 (43.75 %)	14 (87.50 %)
Ingeniería Civil-ICCP	-	1	1 (6.25 %)
Derecho	1 (6.25 %)	-	1 (6.25 %)
	8 (50%)	8 (50%)	16
Horas impartidas por:	330 (55 %)	270 (45 %)	

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROFESORADO DEL MASTER

Nº	Categoría Grado académico	Experiencia Académica	Experiencia profesional	Tipo de vinculación y Dedicación UCAM	Adecuación a los ámbitos de conocimiento	Asignatura a impartir en el Master	Horas a impartir
1	Catedrático De Estructuras Arquitectónicas 6.25 %	15 años de experiencia docente Universitaria 12 años de experiencia investigadora	-27 años ejercicio -Especializado en cálculo y patología de estructuras de construcción. -Perito de ASEMAS (Mutua aseguradora arquitectos superiores) -Miembro de la Agrupación de Arquitectos Expertos, Periciales y Forenses del COAMU -Más de 300	Tiempo completo	Doctor Arquitecto	Patología de estructuras de hormigón armado (T) Informes de patología (T) Trabajo Fin de Máster 2 <i>Presentación y defensa</i> (T)	62 10.33 %

			informes periciales/judiciales de patologías de edificaciones				
2	Doctor contratado 43.75 %	12 años de experiencia docente Universitaria 10 años de experiencia investigadora	-27 años ejercicio -Especializado en intervenciones sobre patrimonio catalogado (Monumentos, BIC, entorno de BIC y edificaciones protegidas) -Miembro de la Agrupación de Arquitectos Expertos, Periciales y Forenses del COAMU -Más de 150 informes periciales/judiciales de patologías de edificaciones	Tiempo completo	Doctor Arquitecto	Inspección Técnica de Edificios (T) Trabajo Fin de Máster 2 <i>Presentación y defensa</i> (T)	65 10.83 %
3	Doctor contratado 43.75 %	12 años de experiencia docente Universitaria 6 años de experiencia investigadora	-32 años ejercicio - -Director del Laboratorio de Materiales de la Escuela Politécnica de la UCAM -Especializado en ensayos sobre elementos de construcción para seguimiento de control de calidad, estudios del terreno y patologías de obras. -Actividad en consultoría de ensayos y técnicas de auscultación. -- -Más de 200 informes técnicos	Tiempo completo	Doctor Ingeniero de Edificación	Ensayos y técnicas informativas (T) Trabajo Fin de Máster 2 <i>Presentación y defensa</i> (T)	60 10.00 %

4	Doctor contratado 43.75 %	10 años de experiencia docente universitaria 10 años de experiencia investigadora	-15 años ejercicio - Actividad reconocida en procedimientos judiciales de reclamación daños construcción	Tiempo completo	Doctor en Derecho	Legislación y normativa en la intervención	45 7.50 %
5	Doctor contratado 43.75 %	5 años de experiencia docente universitaria 5 años de experiencia investigadora	-12 años ejercicio -Especializado en asesoría de refuerzos estructurales - Diversas actuaciones de reparación	Tiempo parcial	Doctor Arquitecto	Patología de estructuras de acero, fábrica y madera. (T)	17 2.83 %
6	Doctor contratado 43.75 %	6 años de experiencia docente universitaria 6 años de experiencia investigadora	-8 años ejercicio -Intervención en equipos de asesoría sobre patología ocasionada en y por instalaciones	Tiempo completo	Doctor en Física	Patología en instalaciones (T)	17 2.83 %
7	Doctor contratado 43.75 %	14 años de experiencia docente universitaria 8 años de experiencia investigadora	-23 años ejercicio -Especializado en restauración de Monumentos y Rehabilitaciones - Elaboración de planes directores de conservación e intervención	Tiempo completo	Doctor Arquitecto	Mantenimiento, uso y rehabilitación de edificaciones Trabajo Fin de Máster 1 <i>Elaboración</i> (T)	42 7.00 %
8	Doctor contratado 43.75 %	6 años de experiencia docente universitaria 5 años de experiencia investigadora	-17 años ejercicio -Especializado en difusión de intervenciones arquitectónicas.	Tiempo parcial	Doctor Arquitecto	Mantenimiento, uso y rehabilitación de edificaciones	22 3.67 %

9	Profesor contratado 43.75 %	14 años de experiencia docente Universitaria 10 años de experiencia investigadora	-41 años ejercicio -Especializado en asesoría elementos de construcción - Más de 30 informes de patología y lesiones edificación	Tiempo completo	Arquitecto	Patología asociada a la albañilería (T)	25 4.17 %
10	Profesor contratado 43.75 %	6 años de experiencia docente Universitaria 3 años de experiencia investigadora	-7 años de ejercicio - Forma parte de equipos profesionales de asesoría en lesiones de construcción	Tiempo parcial	Máster en Patología de la Construcción Ingeniero de Edificación	Patología asociada a la albañilería (T) Informes de patología (T)	47 7.83 %
11	Profesor contratado 43.75 %	8 años de experiencia docente Universitaria 3 años de experiencia investigadora	-32 años ejercicio -Diversas intervenciones de Restauración y Rehabilitación de edificios -Miembro de la Agrupación de Arquitectos Expertos, Periciales y Forenses del COAMU	Tiempo parcial	Arquitecto	Patología de cimentaciones (T) Patología de estructuras de acero, fábrica y madera. (T)	33 5.50 %
12	Profesor contratado 43.75 %	3 años de experiencia docente Universitaria 3 años de experiencia investigadora	- 15 años ejercicio -Miembro de la Agrupación de Arquitectos Expertos, Periciales y Forenses del COAMU -Informes de patología	Tiempo parcial	Arquitecto Arquitecto Técnico	Patología de cimentaciones (T) Patología de estructuras de hormigón armado (T)	42 7.00 %
13	Profesor contratado 43.75 %	2 años de experiencia docente	-20 años de experiencia profesional -Numerosos informes geotécnicos y de condiciones de terrenos	Tiempo parcial	Geólogo	Patología de cimentaciones (T)	17 2.83 %
14	Profesor	4 años de	-8 años de	Tiempo	Arquitecto	Patología de	37

		contratado 43.75 %	experiencia docente Universitaria 4 años de experiencia investigadora	experiencia profesional - Asesoría e informes de patología de edificaciones	parcial		estructuras de acero, fábrica y madera. (T) Trabajo Fin de Máster 1 <i>Elaboración</i> (T)	6.17 %
15		Profesor contratado 43.75 %	14 años de experiencia docente universitaria 8 años de experiencia investigadora	-28 años de experiencia profesional -Diseño y cálculo de instalaciones de edificaciones -Asesoría en lesiones ocasionadas por instalaciones	Tiempo completo	Arquitecto	Patología en instalaciones (T) Trabajo Fin de Máster 2 <i>Presentación y defensa</i> (T)	32 5.33 %
16		Profesor contratado 43.75 %	4 años de experiencia docente universitaria 4 años de experiencia investigadora	-12 años de experiencia profesional - Asesoría e informes de patología de edificaciones	Tiempo parcial	Arquitecto	Patología en instalaciones (T) Trabajo Fin de Máster 1 <i>Elaboración</i> (T)	37 6.17 %

ANEXOS : APARTADO 6.2

Nombre : 6.2.- OTROS RECURSOS HUMANOS.pdf

HASH SHA1 : 1k8RNWaPaaXabIajebq5m/aq/q8=

Código CSV : 70841949090687962187410

6.4 Otros recursos humanos disponibles

Tipo de vinculación con la universidad	Formación y experiencia profesional	Adecuación a los ámbitos de conocimiento
Auxiliar de laboratorio. Contrato indefinido	Formación profesional. Auxiliar de laboratorio. 3 años de experiencia	PAS Laboratorio
Auxiliar Administrativo. Contrato indefinido	Formación profesional. Auxiliar Administrativo. 5 años de experiencia	PAS Administración

La UCAM dispone del personal cualificado, con vinculación exclusiva, de administración y servicios necesario para garantizar la calidad de la docencia, de la investigación y de la formación del estudiante, a través de los distintos servicios que se encuentran centralizados y que prestan su apoyo a toda la Comunidad Universitaria; entre ellos se encuentran: Secretaría Central, Servicio de Informática, Administración, Recursos Humanos, Servicio de Reprografía, Servicios Generales (Conserjerías, Personal de Control y Seguridad, Personal Auxiliar de Laboratorios y Prácticas, Servicio de Cafetería y Eventos, Limpieza), Biblioteca, Servicio de Información al Estudiante, Unidad Técnica de Calidad, Jefatura de Estudios, Campus Virtual, Extensión Universitaria, Servicio de Orientación Laboral, Servicio de Evaluación y Asesoramiento Psicológico, Vicerrectorado de Alumnado, Oficina de Relaciones Internacionales, Servicio de Publicaciones, Servicio de Actividades Deportivas, etc.; también cada titulación cuenta con personal propio de administración y servicios, ubicado en los distintos departamentos docentes e instalaciones propias de la titulación.

Además, la Universidad cuenta con dos Servicios, compuestos por titulados universitarios con vinculación estable y dedicación exclusiva (principalmente pedagogos y psicólogos) que integran el Servicio de Evaluación y Seguimiento Psicológico y el Cuerpo Especial de Tutores, este último, encargado del seguimiento personal y académico de los estudiantes, a través de tutorías personalizadas.

Finalmente, la Capellanía de la Universidad, integrada por un importante número de sacerdotes encargados de la formación humana y cristiana, conforman los recursos con los que la UCAM cuenta para la consecución de uno de sus objetivos primordiales, el desarrollo en la formación integral del estudiante.

Tal y como queda reflejado en el R. D. 1393/2007, de 29 de octubre (art. 3.5) la Universidad Católica San Antonio, se adhiere a los principios de igualdad, respeto a los derechos fundamentales de hombres y mujeres y promoción de los Derechos Humanos y accesibilidad universal.

Los mecanismos de que dispone la Universidad para garantizar dichos principios y asegurar que la contratación del profesorado y del personal de apoyo, se realiza atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación, pasando, en primer lugar, por el cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 3/2007, de 22 de marzo, cuyo art. 45 obliga a elaborar y aplicar un Plan de Igualdad. Además, dicho Plan se rige por las directrices fijadas por el Instituto de la Mujer del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, que se contienen en el Programa Optima de Igualdad de Oportunidades, cuyos objetivos se desarrollan en la herramienta patrocinada por el Instituto de la Mujer de la Región de Murcia, denominada “Metodología para el

desarrollo de Planes de Acción en las empresas en materia de Conciliación de la Vida Familiar y Laboral”.

En segundo lugar, para garantizar el cumplimiento de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, el Servicio de Recursos Humanos de la UCAM ha creado la Unidad de Atención a la Discapacidad, encargada de impulsar medidas que favorezcan la integración de los miembros de la comunidad universitaria en la vida académica.

Finalmente, para asegurar la adecuación del personal de apoyo al plan de estudios y garantizar que su perfil y formación se ajuste a los objetivos del título, se ha realizado el llamado Análisis y Descripción de Puestos de Trabajo del Personal de Administración y Servicios (AYDPT), cuyos cambios y adecuación a los puestos se mantienen a través de los diferentes planes de formación desarrollados.

La Universidad Católica San Antonio cuenta en la actualidad con un Programa de Formación del Profesorado que incluye sesiones y talleres formativos relacionados con las metodologías de enseñanza y el EEES, los sistemas de evaluación y las tutorías en el sistema universitario (<http://www.ucam.edu/servicios/ordenacion-academica/programa-bianual-de-formacion-continua-del-profesorado-universitario>).

ANEXOS : APARTADO 7

Nombre : 7.1+certificado material auscultación.pdf

HASH SHA1 : enOgW3plRbZkXJ/Qtww/asjly8s=

Código CSV : 74300063114612140128655

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

Las instalaciones de la Universidad cumplen los requisitos y las exigencias materiales mínimas de conformidad con el R.D. 557/91 de fecha 12 de abril, para impartir el Máster Universitario de Patología de la Edificación, y cumplen con las directrices que la Ley 51/2003 de 20 de diciembre establece sobre accesibilidad universal de las personas con discapacidad e igualdad de oportunidades.

AULAS

Todas las aulas están totalmente equipadas con equipos multimedia y audiovisuales, es decir, ordenador, cañón retroproyector, televisión, video/DVD, proyector de transparencias y de diapositivas. Las medidas de las mismas son muy diversas, estando preparadas para su ocupación según el número por grupo y siempre cumpliendo la relación de 1,25 o 1,50 m²/estudiante, estando perfectamente iluminadas y dotadas con equipos de aire acondicionado para verano e invierno.

BIBLIOTECA

La Biblioteca, ubicada en el edificio monumental, cuenta con la hemeroteca, mediateca, sala de estudio y acceso libre a Internet y de video televisión. Sirviendo de apoyo para estudiantes e investigadores y dotada de los medios técnicos y equipamiento necesario para su correcto funcionamiento; estando totalmente informatizada.

EDIFICIO MONUMENTAL

Está formado por cuatro plantas, cuyo eje central es el claustro. En este edificio están ubicados los servicios administrativos y de Gobierno de la Universidad, destacando: Presidencia, Rectorado, Vicerrectorados, Secretaría General, Secretaría Central, Jefatura de Estudios, Salas de estudio de profesores, Servicios Informáticos, Salón de Actos con una capacidad de unas 200 personas, Sala de Grado de defensa de tesis, Biblioteca, etc.

Anexo al edificio y formando parte del monumento, destaca su majestuosa Iglesia de estilo barroco, que con una capacidad para más de 1000 personas es también utilizada, además de lugar de culto, como gran salón de actos de la Universidad, donde se celebran los actos oficiales de apertura de curso, conferencias, congresos, simposios, etc. Estando perfectamente equipada con equipo de realización de televisión, videoconferencia y equipo multimedia.

PABELLÓN DE SERVICIOS.

Cuenta con Cafetería y Restaurante, Servicio de Reprografía, Librería Merchandising, Servicio de Actividades Deportivas y Botiquín.

Las prácticas externas de los estudiantes de los Títulos se encuentran centralizadas en el SOIL (Servicio de Orientación e Información Laboral) que depende del Vicerrectorado de Alumnado.

El Título dispondrá de documentos en los que se registra el centro, número de plazas, coordinador del centro, duración, ubicación de los estudiantes, horario y nombres de los profesionales tutores en los centros en el caso de prácticas curriculares. Así mismo, desde el SOIL se remite anualmente un informe a la Dirección del Título con toda la información referente a la realización de prácticas extracurriculares. En el Título existirán profesores encargados de la coordinación tanto de las prácticas curriculares como extracurriculares.

Los servicios, equipamientos e infraestructuras descritos a continuación, se ajustan a las necesidades previstas para el desarrollo del plan formativo del Master se ajustan a los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos (Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad).

Tanto la descripción de los recursos e infraestructuras disponibles como la estimación de los necesarios para la puesta en marcha del Master, se han establecido a partir de un estudio que garantiza el funcionamiento de los servicios correspondientes a las enseñanzas impartidas.

7.1.2 Servicios disponibles centralizados

La UCAM dispone del personal cualificado, con vinculación exclusiva, de administración y servicios necesario para garantizar la calidad de la docencia, de la investigación y de la formación del estudiante, a través de los distintos servicios que se encuentran centralizados, que prestan su apoyo a toda la Comunidad Universitaria y que por lo tanto dan la cobertura necesaria y suficiente a la titulación del Master:

- Secretaría Central.
- Servicio de Informática.
- Administración.
- Recursos Humanos.
- Servicio de Reprografía.
- Servicios Generales (Conserjerías, Personal de Control y Seguridad, Personal Auxiliar de Laboratorios y Prácticas, Servicio de Cafetería y Eventos, Limpieza).
- Biblioteca.
- Servicio de Información al Estudiante.
- Unidad Técnica de Calidad.
- Jefatura de Estudios.
- Campus Virtual.
- Extensión Universitaria.
- Servicio de Orientación Laboral.
- Servicio de Evaluación y Asesoramiento Psicológico.

- Vicerrectorado de Alumnado.
- Oficina de Relaciones Internacionales.
- Servicio de Publicaciones.
- Servicio de Actividades Deportivas.
- Además, la Universidad cuenta con dos Servicios, compuestos por titulados universitarios con vinculación estable y dedicación exclusiva (principalmente pedagogos y psicólogos):
- Servicio de Evaluación y Seguimiento Psicológico.
- Cuerpo Especial de Tutores.

Éste último es el encargado del seguimiento personal y académico de los estudiantes, a través de tutorías personalizadas.

Finalmente, la Capellanía de la Universidad, integrada por un importante número de sacerdotes encargados de la formación humana y cristiana, conforman los recursos con los que la UCAM cuenta para la consecución de uno de sus objetivos primordiales, el desarrollo en la formación integral del estudiante.

7.1.3 Servicios de Mantenimiento General.

La Universidad posee un Sistema Interno de Garantía de Calidad (SGIC) aplicado a toda la Universidad en base a las directrices del Programa AUDIT de ANECA. Entre los procedimientos que integran el SGIC existen dos procedimientos clave para garantizar la gestión de los recursos materiales y la gestión de prestación de servicios que garantizan la impartición de las actividades formativas planificadas:

- Gestión de los recursos Materiales. PA01. Directriz AUDIT 1.4
- Gestión de la Prestación de servicios. PA02. Directriz AUDIT 1.4

Estos dos procedimientos incluyen todos los mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de todos los materiales y servicios disponibles, además de los informáticos y bibliográficos.

Además, existe un servicio específico de atención al usuario y mantenimiento informático, encargado principalmente de la revisión, reparación (o sustitución), y actualización de los equipos y sistemas informáticos.

En la Universidad se realiza un inventario anual del material fungible y no fungible, así como del estado del mobiliario, para detectar las alteraciones y anomalías que hayan podido producirse como consecuencia del transcurso de año académico. Cada profesor realiza, anualmente, la previsión y solicitud de material necesario para el desarrollo de su actividad docente. Existen también mecanismos de control del gasto de material durante el curso académico, que permiten conocer en cada momento las existencias disponibles.

7.1.4 Recursos materiales generales

1. Intranet de la universidad, compuesta por:

- Red Wi-fi en todo el recinto de la Universidad: Permite el acceso a Internet con equipos móviles (portátiles o PDA's) desde cualquier lugar del campus, tanto a los estudiantes como a los profesores.
- Red Fija de datos que permite el acceso y conexión de ordenadores desde cualquier ubicación de la UCAM.

2. Cinco aulas de aplicación informática: La Universidad cuenta actualmente con 5 aulas de aplicación informática, con aproximadamente 200 ordenadores, todos ellos con conexión a Internet. Estas aulas se utilizan para la docencia de algunas asignaturas y la realización de exámenes, y además, son usadas de forma libre por los estudiantes cuando no están ocupadas.

7.1.5 Recursos materiales y Servicios disponibles específicos de la titulación de Master Universitario en Patología de la Edificación

1. Recursos Bibliográficos y de Acceso a Información:

- **Monografías:** La Biblioteca General de la UCAM cuenta con 114.480 volúmenes. Estos títulos son revisados anualmente para su actualización en función de su demanda y de las recomendaciones bibliográficas recogidas en la Guía Docente anual.
- **Publicaciones seriadas:** La Hemeroteca cuenta con 927 publicaciones seriadas específicas de la Titulación, de periodicidad semanal, mensual, trimestral y anual.
- **Recursos electrónicos:** Desde la página Web de la Biblioteca General de la UCAM (<http://www.ucam.edu/biblioteca/>) se tiene acceso a una serie de sitios Web de interés para las actividades docentes y de formación de la Titulación. Las publicaciones periódicas electrónicas de la biblioteca ascienden a 7.752 uds.

2. Aulas :

Se dota a la titulación de un aula de 80 plazas para uso de exámenes, u otras actividades que requieran dicha capacidad, y de dos aulas, de una capacidad de 60 alumnos donde se desarrollarán las clases, quedando una en reserva para cualquier eventualidad.

Por tanto la capacidad total de alumnos sería de 140 en un solo horario, que cubre sobradamente las necesidades de la titulación teniendo en cuenta las 60 plazas ofertadas de ingreso por cada curso.

Aula para exámenes y otras actividades: Con capacidad para 80 alumnos en asiento fijo, con pizarra, cañón de video, cámara de video, retroproyector de transparencias y de diapositivas, pantalla telescópica, ordenador con conexión a Internet para el profesor, red wifi y acceso al campus virtual.

Las clases teóricas y prácticas se impartirán en las aulas siguientes:

- **Aula 1:** Con capacidad para 60 estudiantes en asiento fijo, con pizarra, cañón de vídeo, cámara de video, retroproyector de transparencias y de diapositivas, pantalla telescópica, ordenador con conexión a Internet para el profesor, red wifi y acceso al campus virtual.

- **Aula 2:** Con capacidad para 60 estudiantes en asiento fijo, con pizarra, cañón de vídeo, cámara de video, retroproyector de transparencias y de diapositivas, pantalla telescópica, ordenador con conexión a Internet para el profesor, red wifi y acceso al campus virtual.

3. Espacios para el personal docente e investigador, y para el personal de administración y servicios de la Titulación:

- **1 zona de recepción y atención al público de la Secretaría Técnica de la Titulación,** con un puesto de trabajo (con ordenador en red, una impresora, un terminal telefónico y un fax).
- **1 despacho para la dirección del título de Máster en Patología de la Edificación,** con un puesto de trabajo (con ordenador en red, impresora, scanner y un terminal telefónico), y una mesa redonda de reunión (capacidad para 5 personas).
- **1 área de subdirección,** con un puesto de trabajo específico (con ordenador en red, impresora y un terminal telefónico).
- **2 Salas de profesores:** con 20 puestos de trabajo (con 20 ordenadores en red, 2 impresoras en red y 8 terminales telefónicos).

4. Salas de Tutorías y Prácticas:

- **Sala 1:** Con capacidad para 8 personas, dotada de mesa redonda.
- **Sala 2:** Con capacidad para 2 personas, con ordenador y acceso a Internet.

5. Sala de ordenadores:

Dos salas con 70 ordenadores en red

Cuadro - Espacios disponibles específicos del Master

ESPACIO DE TRABAJO	Nº de ESPACIOS	CAPACIDAD MEDIA	GRADO DE OCUPACIÓN
AULA PARA EXAMENES	1	80	100%
AULAS	2	60	100%
SALA TUTORIA 1	1	5	100%
SALA TUTORIA 2	1	3	100%
AREA DE DIRECCIÓN	2	2	100%
ZONA SECRETARIA	1	1	100%
SALA PROFESORES	2	20	100%
SALA DE ORDENADORES	2	70	100%

Cuadro - Otras Infraestructuras

OTRAS INFRAESTRUCTURAS	Nº de PUESTOS
BIBLIOTECA	500

6. Laboratorios:

Disponemos de tres espacios en el laboratorio cubierto (Aulario A3) y otro en el exterior (Pérgola - zona cubierta, no cerrada, junto a Caseta - Almacén de Mantenimiento, para dosificaciones, tubos, polvo, etc.):

- Laboratorio Hormigones, Suelos y Otros Materiales: 64 m²
- Laboratorios de Instalaciones y Aula Multiusos 53 m²
- Laboratorio de Química y despacho Dirección: 26 m²

Total Laboratorios: 143 m²

- Pérgola exterior (Zona cubierta, no cerrada): 40 m² (Junto a Caseta - Almacén de Mantenimiento)

Los ensayos que en la actualidad pueden realizarse en ellos son los siguientes:

RELACIÓN DE ENSAYOS QUE SE PUEDEN REALIZAR EN EL LABORATORIO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

1. TERRENO / SUELOS.
 - Preparación y cuarteo de una muestra de suelo
 - Próctor Normal.
 - Proctor Modificado.
 - Límites de Atterberg.
 - Granulometrías varias.
 - Materia orgánica por el Método del Agua Oxigenada.
 - Humedad mediante secado en estufa.
 - Humedad mediante el procedimiento del alcohol.
 - Ensayo Lambe.
 - Contenido de Sales Solubles.
 - Densidad por el método de la parafina
 - Contenido de Yesos.
 - Peso específico del suelo.
 - Densidad “in situ”, por el método de la arena.
 - Ensayo edométrico.
 - Hinchamiento libre
 - Presión de hinchamiento
 - Colapso en suelos
 - Contenido de sales solubles.
 - Determinación del PH de un suelo
 - Determinación de volumen, densidad y absorción con balanza hidrostática.

2. ÁRIDOS.

- Granulometrías varias.
- Materia orgánica por el método del Agua Oxigenada.
- Determinación del índice de lajas.
- Determinación del Coeficiente de Forma en árido grueso.
- Determinación cantidad de Terrones de Arcilla.
- Determinación de Partículas Blandas (aguja de Cuzin).
- Equivalentes de Arena.
- Densidad de arena y grava.
- Humedad mediante secado en estufa.
- Humedad mediante el procedimiento del alcohol.
- Contenido de sales solubles.
- Contenidos de yesos.
- Determinación de las caras de fractura.
- Coeficiente de limpieza superficial.
- Absorción de las arenas.
- Valor del índice azul de metileno.
- Determinación de volumen, densidad y absorción con balanza hidrostática.

3. AGUAS.

- Sustancias disueltas.
- Sulfatos expresados en SO_4 .
- Ión cloruro.
- Hidratos de carbono.
- Sustancias orgánicas solubles en éter.
- NOTA: Existe otro laboratorio dentro de la UCAM, especialista en otros ensayos de agua. (Especialmente residuales)

4. HORMIGONES.

- Fabricación de hormigón con árido rodado y machaqueo.
- Consistencia en Cono de Abrams.
- Preparación de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.
- Preparación de probetas cúbicas de 10 x 10 cm.
- Preparación de probetas prismáticas de 15x15x60cm
- Refrentado de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.
- Determinación densidad hormigón probeta.
- Determinación resistencia compresión simple.
- Compresión simple probetas de hormigón.

- Ensayo brasileño.
 - Reconocimiento con aparato de ultrasonidos
 - Absorción de agua sobre bloques de hormigón.
 - Determinación de volumen, densidad y absorción con balanza hidrostática.
5. AGLOMERADOS
- Realización de probetas Marshall
 - Análisis granulométrico.
 - Densidad por el método de la parafina
6. MORTEROS
- Realización de morteros.
 - Elaboración y curado de una serie de tres probetas prismáticas de 160x40x40 mm
 - Determinación por ensayo físico, de la densidad real por el método del volumenómetro de Le Chatelier de una muestra de cemento.
 - Determinación de la consistencia (Mesa de sacudidas)
 - Determinación del tiempo de fraguado y de la estabilidad de volumen de una muestra de cemento.
7. ACEROS.
- Identificación de barras de acero (Marca, tipo, procedencia, etc).
 - Características geométricas de barras de acero.
8. ESTRUCTURAS METÁLICAS.
- Determinación de las características geométricas de un perfil o plancha de acero
 - Medición de profundidad de Garganta de Soldadura.
 - Otras características geométricas del cordón.
 - Análisis mediante Líquidos Penetrantes (Detección de defectos usuales).
9. CERÁMICAS.
- Determinación de la masa de una muestra
 - Absorción de agua sobre ladrillos.
 - Características geométricas de ladrillos.
 - Características geométricas de baldosas.
 - Succión de una muestra.
 - Resistencia a la compresión
 - Absorción de agua sobre baldosas.
 - Ensayo de eflorescencia.
 - Determinación de las inclusiones calcáreas (caliches).

10. MADERA

- Preparación de una probeta para la realización de ensayos físicos y mecánicos de una muestra de madera
- Determinación de la humedad, mediante secado en estufa de una muestra de madera
- Determinación de los defectos de una muestra de madera
- Determinación de la higroscopicidad de una muestra de madera

11. INSTALACIONES.

- Prueba de presión, sobre instalación – prueba de servicio.
- Prueba de estanqueidad.
- Panel instalación eléctrica
- Panel de fontanería y saneamiento
- Panel de frío/calor.

7. Convenios y tutores para prácticas externas:

En las prácticas, habrá algunas que se harán externas, todas las empresas en las que los estudiantes realicen estas prácticas deben tener según la normativa de la Universidad, un convenio firmado y en vigor con la UCAM. Con estos convenios se asegura la totalidad de las prácticas a todos los alumnos del Master.

Actualmente ya se disponen convenios con las siguientes empresas o instituciones ligadas a la construcción, que expresan su interés en colaborar con la UCAM y con este Máster en Patología de la Edificación:

PEFERSAN S.A.
ACADI, S.L.
AFEMNOR
ARQCOS ARQUITECTOS E INGENIEROS S.L.
ASISTENCIA TÉCNICA INDUSTRIAL S.A.E. (ATISAE)
ATICEA,S.L. (URBOESTUDIO)
AUDECA, S.L.
AYUNTAMIENTO BENIJÓFAR
AYUNTAMIENTO DE ALGUAZAS
AYUNTAMIENTO DE LORQUÍ
CARIJA, S.A.
CARMONA INGENIEROS
CARRIÓN INGENIEROS Y ASOCIADOS
CEI VALENCIA (EMPAR MAYANS ALEMANY)
CERTUM, S.A.
CIMIENTOS Y PANTALLAS, S.L.
CIVILING, S.L.

CLAR REHABILITACIÓN
COMPAÑÍA TRIMTOR S.A.
CONDUCCIONES HIDRAÚLICAS Y CARRETERAS, S.A.
CONSTRUCCIONES FIJOR, S.L.
CONSTRUCCIONES INIESTA, S.L.
CONSTRUCCIONES J.M.GAS, S.L.
CONSTRUCCIONES LOGIL, S.A.
CONSTRUCCIONES LÓPEZ TORRES, S.L.
CONSTRUCCIONES METÁLICAS ROMERO ALARCÓN, S.L.
CONTEC SURESTE S.L.
COREMUR, S.L.
CORSAN-CORVIAN, S.A.
COTEXMUR, S.A.
ECA-ENTIDAD COLABORADORA DE LA ADMINISTRACIÓN SAU
ECISA, CÍA GENERAL DE CONSTRUCCIONES S.A.
ECOCIVIL ELECTROMUR, GE, S.L.
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS Y SANEAMIENTOS DE MURCIA, S.A.
(EMUASA)
EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS, S.A.
ESPAIVERD ALIANZAS S.L.
ESTRUCTURAS ALMIREZ, S.L.
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN LARDIN, S.L.
ESTRUCTURAS DEICAN S. COOP
ESTRUCTURAS JULYAN S.L.
ETOSA OBRAS Y SERVICIOS, S.A.
EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALBACETE
EXCOMTI DESARROLLOS S.L.
FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.
FERRALLAS ALBACETE, S.A.
FERROMAVE, S.L.
FIELSAN S.A.
FIELSAN, S.A.
FORJESCON, S.L.
FORTE HORMIGONES TECNOLÓGICOS S.L.
GERENCIA DE URBANISMO DEL AYUNTAMIENTO DE LORCA
GESTIÓN FERRALLA, S.L.
GESTIÓN INTEGRAL DE AGUAS, S.L.
GLOBE, S.L.
GRUPO GENERALA DE SERVICIOS INTEGRALES, PROYECTOS
MEDIOAMBIENTALES, CONSTRUCCIONES Y OBRAS S.L.
IBERCAL, S.L.
IDEPLANG, S.L.
IDOM INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, S.A.
INCOTEC CONSULTORES, S.L.
INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES, S.A. (INTERSA)
INGENIERÍA Y ESTUDIOS MEDITERRÁNEO, S.L. (INGEMED)
INGENIERÍA, GESTIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS, S.L.
INIESTA CONSTRUCCIONES MURCIANAS, S.L.L.
INNOVA ASESORAMIENTO Y GESTIÓN, S.L.
INSTITUTO TÉCNICO DE LA CONSTRUCCIÓN

INVESTIGACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD, S.A. (INCOSA)
IZ INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
JOSÉ CARMONA HERNÁNDEZ
JOSÉ MANUEL VILLAR SIERRA
LA FEDERAL DE VILLACIS, S.L.L.
LABORATORIOS DE CONSTRUCCION CEICO
LEÓN Y FERRER C.B.
MANRIQUE & ANDREU, S.L.
MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS, S.A.
MANUEL CAMACHO PIÑERA
MARKETING Y BENEFICIO S.L.
MASA LABORATORIO DE ARQUITECTURA, S.L.
METALHISPANIA
MONTALBÁN Y RODRÍGUEZ, S.A.
MS INGENIEROS, S.L.
MURCIANA DE TRAFICO, S.A.
NECSO ENTRECANALES Y CUBIERTAS, S.A. (MADRID)
NECSO, ENTRECANALES CUBIERTAS, S.L. (ALICANTE)
OBRAS URREA GARCÍA, S.L.
OBRAS Y EXCAVACIONES FORTUNA, S.L.
OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.A.
OCCP, S.L.
OFICINA ÁNGEL FAJARDO PALACIOS
OTINGAR, S.L.
P Y G, ESTRUCTURAS AMBIENTALES, S.L.
PEÑALVER ARQUITECTOS Y ASOCIADOS S.L.
PLANNING URBANISMO, S.L.
POLARIS DESARROLLO, S.L.
PRIEMA, S.L.
PROBISA TECNOLOGÍA Y CONSTRUCCIÓN, S.A.
PROFLUID,S.COOP
PROFUSA, S.A.
PROGIVISA, S.L.
PROINTEC, S.A.
PROMOCIONES JOAQUIN ROSIQUE, S.L.
PROMOCIONES LUNAMUR, S.L.
PROMOCIONES SORO-ALMORADUX
PROVIGISA, S.L.
RAFAEL SANCHIS LÓPEZ
RAIMUNDO GARCERÁN S.L
RECICLADOS Y ÁRIDOS DEL SURESTE, S.L.
RM3 DESARROLLO DE OBRAS
SACYR VALLEHERMOSO, S.A.
SEOP, OBRAS Y PROYECTOS
SGS TECNOS S.A. (CARTAGENA)
SOCIEDAD DE DESARROLLO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE, SAU
SOCIEDAD GENERAL DE OBRAS, S.A. (SOGEOA)
SOCOVOS LABORAL, S.L.
TAKASAGO INTERNATIONAL CHEMICALS (EUROPE)
TANDEM ARQUITECTOS, S.L.

TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A. (TYP SA)
TOPOLEV
UC10,S.A.
UICESA, OBRAS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
URBANA GRUPO SADNEIVIV, S.L.
URBASER, S.A.
VIDALIA
VIRGOSA, S.L.
VORSEVI,S.A
VÍAS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
ZORA ARQUITECTURA E INSTALACIONES, S.L.P.

7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios

La perspectiva y el compromiso de la Universidad Católica San Antonio de Murcia, es de renovación, de adquisición, de actualización de todo recurso material y servicio necesario, cuanto más en unos estudios técnico-científicos, en cuanto que son materias que están llamadas al ajuste permanente a la realidad del mercado cambiante

En cualquier caso el desarrollo normal de las actividades formativas del Master está garantizado con los medios con los que se cuenta en la actualidad y para un futuro inmediato.

A corto plazo se prevé aumentar la dotación de herramientas informáticas, como nuevas bases de datos especializadas y ordenadores personales portátiles con licencias de usuario en un número mayor para el alumnado.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO
UCAM

Jesús H. Alcañiz Martínez, Doctor Ingeniero de Edificación, como Director del Laboratorio de Ensayos de la UNIVERSIDAD CATOLICA SAN ANTONIO DE MURCIA (UCAM),

CERTIFICA:

Que los equipos de este laboratorio, especialmente los específicos de instrumentación para la auscultación, realización de ensayos “in situ”, ensayos de laboratorio y resto de instrumentos complementarios para los procesos de inspección de patologías, **estarán a disposición de la organización y el desarrollo docente práctico** del MÁSTER DE PATOLOGÍA E INTERVENCIÓN EN LA EDIFICACIÓN propuesto por la Universidad Católica San Antonio de Murcia y solicitada su verificación a la ANECA.

Lo que firmo para que surta los efectos oportunos, en Murcia a dos de Mayo de 2012.


Jesús H. Alcañiz Martínez
Director del Laboratorio de Ensayos

ANEXOS : APARTADO 8

Nombre : 8.1.- JUSTIFICACIÓN VALORES TASAS RESULTADOS.pdf

HASH SHA1 : Rh573EyF5OdXSA29MKaKeOrx6s0=

Código CSV : 70841963421682332501612

8.1. ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

TASA DE GRADUACIÓN	70%
TASA DE ABANDONO	5%
TASA DE EFICIENCIA	80%

Justificación de las estimaciones realizadas.

El Real Decreto 1393/2007, y su modificación R.D. 861/2010, pide realizar las estimaciones de los valores que toman los indicadores relativos a los resultados obtenidos para la tasa de graduación, la tasa de abandono y la tasa de eficiencia.

El presente Máster aparece como un nuevo título en la UCAM y, por lo tanto, no se dispone de datos históricos sobre los que basar los valores de los distintos indicadores. Dado que las disciplinas, conocimientos y habilidades contenidas en el Master tienen cierta relación con la titulación a extinguir de Arquitecto Técnico que se imparte en esta Universidad, y otras titulaciones de la Escuela Politécnica, pues aún no podemos tener datos de la titulación verificada de Graduado en Arquitectura y Graduado en Ingeniería de Edificación, que se están impartiendo desde el curso 2008-2009, **parece una licencia razonable extrapolar como datos de partida los valores de los últimos cinco cursos (2004/2005 - 2009/2010) de estas titulaciones en la UCAM., aplicando los factores de corrección con las particularidades de la titulación del Máster:**

- El recorrido temporal del Máster es más corto (de 1 año, frente a los 3 años de la titulación de Arquitecto Técnico) lo que hace que las posibilidades de abandono por causas diversas y/o no previstas debería ser menor.
- El estudiante que accede al Máster ya posee un título universitario y se encuentra desarrollando ya su labor profesional o se esta preparando para ello. Esto hace que el interés en obtener el título se convierta en una “necesidad”
- La metodología a seguir tiene un importante carácter práctico y es más activa, lo que es un argumento más a favor de su exitoso seguimiento.

Se puede intuir, por tanto, que estos factores influirán de tal forma que darán lugar, previsiblemente, a una considerable menor tasa de abandono, y a mayores tasas de eficiencia y graduación, que los datos que tenemos de la titulación de Arquitecto Técnico.

1. Tasa de graduación:

Se prevé un valor del 70% para la tasa de graduación, influido por la propia naturaleza de los estudios a los que nos estamos refiriendo, y en función a las justificaciones comentadas anteriormente.

Según el histórico de datos que posee la Universidad respecto a la titulación que se ha impartido más relacionada, Arquitecto Técnico, la media de la tasa de graduación en los últimos años ha sido de un 30%.

2. Tasa de abandono:

Hemos estimado la tasa de abandono en un 5%, inferior a los datos que tenemos de la titulación de Arquitectura Técnica o de Obras Públicas, por los planteamientos del EEES.

3. Tasa de eficiencia:

Al igual que en los apartados anteriores, los únicos datos que pueden servirnos de referencia son los de la titulación de Arquitectura Técnica, luego siguiendo las mismas consideraciones adoptamos como estimación de tasa de eficiencia un 80%.

ANEXOS : APARTADO 10

Nombre : 10.1 CRONOGRAMA IMPLANTACIÓN.pdf

HASH SHA1 : HSFgWcfAuND4b0jRmuTZBmRc2b8=

Código CSV : 70841974396055345551359

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

La implantación de la titulación de Máster Universitario en Patología de la Edificación se haría en el curso 2012-2013.

CALENDARIO DE IMPLANTACION	2012-2013	2013-2014	2014-2015
CURSO	ACTIVO	ACTIVO	ACTIVO

ANEXOS : APARTADO 11

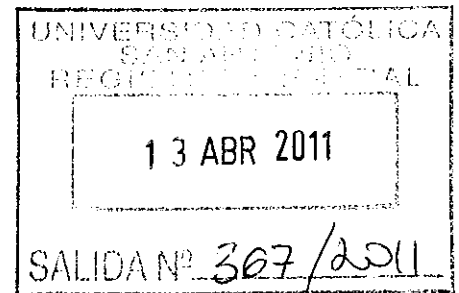
Nombre : REPRESENTANTE LEGAL 14-04-11.pdf

HASH SHA1 : JNSpwRfDzLi5xrFEhixMYZklKfM=

Código CSV : 70841988218566780262288



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO



JOSÉ LUIS MENDOZA PÉREZ, Presidente de la Universidad Católica
San Antonio de Murcia,

HACE CONSTAR

PRIMERO.- Que, conforme dispone el artículo 15 de los Estatutos de esta Universidad, aprobados por Decreto nº 350/2007, de 9 de noviembre, del Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM del 13 de noviembre), el Presidente de la Universidad, D. José Luis Mendoza Pérez, ostenta la representación legal de esta institución en toda clase de actos y trámites de cualquier clase.

SEGUNDO.- Que, conforme dispone el citado artículo 15 de los Estatutos de esta Universidad, el Presidente de la Universidad D. José Luis Mendoza Pérez está plenamente facultado para solicitar la Verificación y Modificación de los Títulos Oficiales de la misma.

Y para que conste a todos los efectos, firmo el presente en Murcia, a 13 de abril de 2011.



José Luis Mendoza Pérez
PRESIDENTE
Universidad Católica San Antonio

