



GUÍA DOCENTE 2023-2024
PATOLOGIA Y REHABILITACION

1. Denominación de la asignatura:

PATOLOGÍA Y REHABILITACIÓN

Titulación

DOBLE GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA TÉCNICA

Código

7989

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

TÉCNICAS Y TECNOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

CONSTRUCCIONES ARQUITECTONICAS E I.C.T.- EXPRESION GRAFICA

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

FRANCISCO FIOL OLIVAN, CARLOS MUÑOZ SAN EMETERIO

4.b Coordinador/a de la asignatura

FRANCISCO FIOL OLIVAN

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

5º CURSO 1º SEMESTRE

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Aprobado Construcción cursos anteriores

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

Competencias Específicas

*ETE.09 - Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos

ETE.11 - Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios; proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías

ETE.12 - Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido

Competencias Genéricas/Transversales

T.01 Orientación de resultados

T.02 Orientación a cliente

1.01 Capacidad de análisis y síntesis

1.02 Capacidad de organización y planificación

1.03 Comunicación oral y escrita

1.05 Conocimientos de informática

1.06 Capacidad de gestión de la información

1.07 Resolución de problemas

1.08 Toma de decisiones

*P.01 Trabajo en equipo

*P.02 Trabajo en un equipo de carácter multidisciplinar

*P.04 Habilidades en las relaciones personales

P.06 Razonamiento crítico

*P.07 Compromiso ético

S.01 Aprendizaje autónomo

*S.02 Adaptación a nuevas situaciones

S.03 Creatividad

*S.04 Iniciativa y espíritu emprendedor

S.05 Liderazgo

S.07 Motivación por la calidad

*S.08 Sensibilidad hacia temas medioambientales

A.01 Capacidad de imaginación

*A.02 Actitud positiva

A.03 Capacidad de razonamiento

A.04 capacidad de comunicación a través palabra e imagen



A.05 Habito de estudio

A.06 capacidad de búsqueda, análisis y selección informática

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
. Objetivos docentes -Capacidad para estructurar y clasificar todo tipo de lesiones en un edificio. -Metodología específica orientada a la elaboración de documentación específica y clasificada, incluso instrumentación derivada de la misma. -Estudio y compatibilidad de los materiales utilizados en los edificios antiguos y modernos. -Desarrollo científico y técnico del origen de las posibles causas de las lesiones. -El alumno debe sintetizar y analizar a través de las lesiones de un edificio, delimitar sus causas u origen y diseñar la rehabilitación correspondiente - Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial para la el estudio y clasificación de lesiones, el análisis de las causas, y estudio patológico. - Proporcionar medios para obtener una representación gráfica del alcance y dimensionamiento de las lesiones partiendo de la toma de datos realizada in situ. - Desarrollar el factor espacial de la inteligencia -Adquirir la capacidad de obtener planos y modelos 3D de edificios a partir de fotografías.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
BLOQUE 1 PATOLOGIA REHABILITACION CAPÍTULO 1 INTRODUCCION Y TIPOS DE LESIONES UMBRAL DE LA SEGURIDAD PROCESO PATOLOGICO LESION-CAUSA CLASIFICACION DE LAS LESIONES LESIONES FISICAS LESIONES MECANICAS LESIONES QUIMICAS CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS CAPITULO 2 METODOLOGIA GENERAL, INSPECCIONES , INSTRUMENTACION PREDIAGNOSIS ESTUDIOS PREVIOS/DIAGNOSIS INFORME FINAL , DIAGNOSTICO FINAL/CONCLUSION CLASIFICACIONES DE LAS INSPECCIONES TOMA DE DATOS. TRABAJO DE CAMPO



INSPECCIONES DE ASIENTOS, CORRIMIENTOS INSTRUMENTACION
INSPECCION DE MOVIMIENTOS DE LA ESTRUCTURA ,
INSTRUMENTACION
INSPECCIONES DE HUMEDADES
OTRAS INSPECCIONES

CAPITULO 3 COMPATIBILIDAD DE MATERIALES

INTRODUCCION
TIPOS DE COMPATIBILIDAD
COMPATIBILIDAD FISICA
COMPATIBILIDAD QUIMICA

CAPITULO 4 PATOLOGIA DE CIMENTACIONES

CAUSAS QUE ORIGINAN PROBLEMAS EN CIMENTACIONES
SINTOMATOLOGIA DE DE FALLOS DE CIMENTACION
ASIENTOS
GRIETAS Y FISURAS
INCIDENCIA DE ASIENTOS EN EDIFICIOS DE ESTRUCTURA DE
ENTRAMADO

INCIDENCIA DE ASIENTO EN EDIFICIOS DE ESTRUCTURA A BASE DE
MUROS RESISTENTES

REFUERZOS DE CIMENTACIONES
REHABILITACION DE EDIFICIOS

CAPITULO 5 PATOLOGIAS DE EDIFICIOS A BASE DE ESTRUCTURA DE MUROS RESISTENTES

CONCEPTOS GENERALES
PATOLOGIA DE MUROS RESISTENCIA DE ADOBE Y TAPIAL
LESIONES FISICAS LESIONES MECANICAS Y LESIONES QUIMICAS
PATOLOGIA DE EDIFICIOS A BASE DE ESTRUCTURA DE MUROS DE
PIEDRA

LESIONES FISICAS , QUIMICAS Y MECANICAS
REHABILITACION DE EDIFICIOS A BASE DE MUROS

CAPITULO 6 PATOLOGIA DE HORMIGON

INTRODUCCION
LESIONES DE ORIGEN HIGROTERMICO
LESIONES DEBIDAS A LA ACCION DE LAS CARGAS
LESIONES EN ESTRUCTURAS DE ENTAMADO VIGAS Y PILARES
LESIONES EN ESTRUCTURAS A BASE DE MUROS
LESIONES EN FORJADOS
LESIONES EN FORJADOS A BASE DE PLACAS Y/O LOSAS
ALIGERADAS Y/MACIZAS
LESIONES EN FORJADOS UNIDIRECCIONALES IN SITU
LESIONES EN FORJADOS PREFABRICADOS



LESIONES ORIGINADOS POR EL FUEGO
LESIONES QUIMICAS EN EL HORMIGON
LESIONES PRODUCIDAS POR CARBONATACION (CO₂)
LESIONES PRODUCIDAS POR ATAQUE DE SULFATOS
LESIONES PRODUCIDAS POR CORROSION DE LAS ARMADURAS
REFUERZOS DEL HORMIGON

CAPITULO 7 PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS METALICAS

DEFINICIONES Y TIPOLOGIAS
PATOLOGIAS DEBIDAS A LA FASE DE PROYECTO
PATOLOGIAS DEBIDAS A LA FASE DE FABRICACION
PATOLOGIAS DEBIDAS A LA FASE DE MONTAJE
PATOLOGIAS DERIVADAS A LA FASE DE SERVICIO
REHABILITACION Y REFUERZO DE ESTRUCTURA METALICAS

CAPITULO 8 PATOLOGIA DE ESTRUCTURAS DE MADERA

DEFINICION Y TIPOLOGIAS
DEGRADACION DE LA MADERA
DEGRADACION ABIOTICA
DEGRADACION BIOTICA
PROTECCION DE LA MADERA
REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE MADERA
REFUERZOS TRADICIONALES
REFUERZOS A BASE DE MADERA
REFUERZOS METALICOS
REFUERZOS MODERNOS
SISTEMA BETA
SISTEMA DE BASE DE FIBRAS DE CARBONO

CAPITULO 9 PATOLOGIA FACHADAS

HUMEDAD EN FACHADAS
PATOLOGIA DE CERRAMIENTOS A BASE DE LADRILLOS CARA VISTA
PATOLOGIA DE CERRAMIENTO A BASE DE ACBADOS POR ELEMENTOS
PATOLOGIA DE CHAPADOS
PATOLOGIA DE APLACADOS
PATOLOGIA DE ACABADOS CON ALICATADOS
PATOLOGIA DE FACHADAS A BASE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
OXIDACION Y CORROSION DE ELEMENTOS METALICOS DE FACHADA
PATOLOGIA DE FACHADAS A BASE DE GUARNECIDOS Y REVOCOS
REHABILITACION DE FACHADAS

CAPITULO 10 PATOLOGIA DE CUBIERTAS

PATOLOGIA DE CUBIERTAS PLANAS
PATOLOGIAS DE CUBIERTAS INCLINADAS



CAPITULO 11 INSPECCIONES TECNICA DE EDIFICIOS

INSPECCIONES TECNICA DE EDIFICIOS

FOTOGRAMETRIA

Fotogrametría. Fotogrametría Arquitectónica

Definición de Fotogrametría. Antecedentes. Fotogrametría terrestre. Par fotogramétrico. Fotogrametría Arquitectónica. Utilidad en edificación

Elementos de la cámara fotográfica

Sensibilidad. Distancia focal. Sensor de imagen. Diafragma.
Precauciones en la toma de fotografías.

La Topografía en la Fotogrametría

Mediciones topográficas. Estación total. Medición con distanciómetro láser. Obtención de coordenadas de puntos de apoyo o de referencia.

Programa de Fotogrametría "Agisoft Photoscan"

Descripción del programa. Pasos fundamentales: Añadir fotografías. Alinear fotografías. Crear nube densa de puntos. Crear malla. Crear textura. Crear mosaico. Máscaras. Ortofotos y paso a Autocad. Obtención de modelo 3D.

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

FRANCISCO FIOL OLIVAN, LIBRO APUNTES ASIGNATURA PATOLOGIA ,
SERVICIO PUBLICACIONES,
FRANCISCO FIOL OLIVAN, (2014) MANUAL DE PATOLOGIA Y
REHABILITACION, SERVICIO PUBLICACIONES UBU, BURGOS,
978-84-92681-78-5,
Francisco Serrano Alcudia, (2000) El lenguaje de las grietas , 1º, ESCUELA
EDIFICACION,
Gimenez Arribas, Estudio de los Sistemas de Representación, VARIOS, MADRID
1980,
Jesus Espasandin-J. Ignacio García Casas , APEOS Y REFUERZOS
ALTERNATIVOS , 1º, MUNILERIA,
JUAN MONJO CARRIO-LUIS MALDONADO , PATOLOGIA Y
REHABILITACION, MUNILERIA,
VARIOS AUTORES, (1990) Patología y técnicas de intervención, 4º, MUNILERIA,



10.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7989&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

BLOQUE 1 PATOLOGIA Y REHABILITACION

BLOQUE 2: FOTOGRAMETRIA

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
BLOQUE 1 Clases teóricas	Desarrollo de la metodología técnico científica	20	17	37
BLOQUE 1 Clases prácticas (pequeño grupo)	Capacidad para aplicar la metodología específica	10	0	10
BLOQUE 1 TRABAJOS	Capacidad de adaptación a casos reales	0	11	11
BLOQUE 1 Seminarios, Debates	Conferencia específica y singular	4	0	4
BLOQUE 1 ESTUDIO TUTORIAS Y PRUEBAS DE EVALUACION		2	24	26
BLOQUE 2 CLASES TEORICAS	Desarrollar el factor espacial de la inteligencia. 1hora/2 semanas	10	7	17
BLOQUE 2 CLASES PRACTICAS	Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial 1hora/2 semanas	5	20	25



BLOQUE 2 TRABAJO	Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones 3 trabajos	3	12	15
BLOQUE 2 ESTUDIO	Hábito de estudio y método de trabajo 1 hora/ semana	0	5	5
Total		54	96	150

12. Sistemas de evaluación:

El 50% de la realización de las prácticas se podrán realizar y evaluar en clase. El resto estarán orientadas como trabajo propio del alumno recurriendo a las tutorías particulares.

Para la parte de Fotogrametría el alumno deberá entregar trabajos que suponen el 80% de la calificación de esta parte. Podría presentarse a un examen escrito que supondría un 20% de la calificación de Fotogrametría.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
EXAMEN PRUEBA ESCRITA	35 %	35 %
PRACTICAS	35 %	35 %
Trabajos y otras actividades evaluables	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional constará de examen teórico (30%), examen práctico (30%) y un trabajo de aplicación cuyas directrices las dispondrá el profesor coordinador (40%).

La parte de Fotogrametría supone un 25% de la nota de la asignatura. Constará de ejercicio escrito (20%) y entrega de trabajos (80%).

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean



asignadas en el marco del programa

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá considerar el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Biblioteca de la Escuela Politécnica Superior con documentación bibliográfica adaptada a los contenidos de la asignatura

Aula de practicas de Taller de Construcción para complementar las clases practicas in situ visionando diferentes elementos constructivos para poder entender el proceso constructivo y el patologico.

Sala de reuniones del Departamento de Construcciones Arquitectónicas para seminarios en grupo o tutorías

Material audiovisual sobre diferentes casos practicos de patologías y rehabilitacion

Colaboración con profesionales externos que especializados en la rehabilitacion

Además se fomentara la formación de grupos de trabajo en el aula.

Para la realización del trabajo final de curso el alumno contara con el apoyo de las tutorías individuales

Se disponen de aparatos topográficos para los trabajos de Fotogrametría. El alumno debe conseguir una cámara fotográfica para la toma de fotografías. Se facilitará software para el tratamiento de imágenes.

14. Calendarios y horarios:

Clases teóricas:

Las clases teóricas se alternarán con las clases prácticas. La mitad de las clases presenciales serán teóricas y otra mitad serán prácticas.

Clases prácticas:

Bloque 1º

Se realizaran 6 prácticas puntuables de las cuales 3 de ellas se realizaran en clase y las otras 3 se entregaran en los plazos indicados. La media de las calificaciones de las prácticas computa-ran entre 30%- 40% de la asignatura.

Bloque 2º

Se realizarán 3 prácticas puntuables para lo cual se recogerá al finalizar la clase práctica el ejer-cicio realizado. Estas prácticas se puntuarán semanalmente. La media de estas 3 calificaciones representará el 40% de la nota final de la asignatura.



Trabajos y seguimiento de la asignatura:

Bloque 1º

Se realizara un trabajo sobre un caso concreto y real, aplicación de la materia impartida , documentado en formato digital , el cual representara entre 20%-30% de la calificación total del blo-que 1º

Bloque 2º

Se realizarán 3 trabajos en todo el curso.

Los trabajos se recogerán el mismo día fijado para la realización de las prácticas evaluables, donde el alumno deberá entregar junto con la práctica evaluable el trabajo correspondiente.

Los trabajos se puntuarán, y la media de estas calificaciones representará el 20% de la califica-ción final de la asignatura.

Aprobado por curso de la asignatura:

El aprobado por curso se obtendrá con la calificación correspondiente al examen final que representará un 30%-40%, la calificación correspondiente a las prácticas evaluables, en un 30%-40%, y la calificación correspondiente a los trabajos en un 20%-30%.

En la parte de Fotogrametría habrá salidas al campo y clases prácticas en Laboratorio de Fotogrametría. Se podrá aprobar por curso con la presentación de trabajos. Habrá examen opcional.

Todo lo anterior queda determinado por la Subdirección de Ordenación Académica de la Escuela Politécnica superior

15. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL