



GUÍA DOCENTE 2013-2014
PATOLOGIA Y REHABILITACION

PATOLOGIA Y REHABILITACION EN EDIFICACION

1. Denominación de la asignatura:

PATOLOGIA Y REHABILITACION

Titulación

GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA

Código

6469

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 que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

FRANCISCO FIOL OLIVAN, ALBERTO GONZALEZ BARRIO, AMPARO BERNAL, JUAN JOSE ESCUDERO



4.b Coordinador de la asignatura

FRANCISCO FIOL OLIVAN

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

4º CURSO 1 º SEMESTRE

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

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Específicas

- Capacidad para aplicar metodología Técnico-Científica al estudio de las patologías de un edificio.
- Conocimiento de la normativa técnica al proceso de edificación.
- Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en edificación, variedades y características físicas y mecánicas que los definen.
- Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas.
- Capacidad para generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios. Analizar soluciones constructivas objeto de lesiones y patologías.
- Capacidad para el análisis del ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos
- 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.

8.20. Competencias Genéricas/Transversales

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación



- Conocimientos de informática relativos al estudio
- Capacidad de gestión de la información
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- .Habilidades en las relaciones personales
- Razonamiento crítico
- Compromiso de ético
- Aprendizaje autónomo
- Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones
- Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas
- Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias
- Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen
- Hábito de estudio y método de trabajo
- Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática.
- Etc.

9. Programa de la asignatura

9.1- 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



9.2- 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

METODOLOGIA GENERAL, INSPECCIONES , INSTRUMENTACION

o PREDIAGNOSIS

o ESTUDIOS PREVIOS/DIAGNOSIS

o INFORME FINAL , DIAGNOSTICO FINAL/CONCLUSION

o CLASIFICACIONES DE LAS INSPECCIONES

o TOMA DE DATOS.

TRABAJO DE CAMPO

INSPECCIONES DE ASIENTOS, CORRIMIENTOS INSTRUMENTACION

INSPECCION DE MOVIMIENTOS DE LA ESTRUCTURA ,

INSTRUMENTACION

INSPECCIONES DE HUMEDADES

OTRAS INSPECCIONES

• COMPATIBILIDAD DE MATERIALES

o INTRODUCCION

o TIPOS DE COMPATIBILIDAD

o COMPATIBILIDAD FISICA

o COMPATIBILIDAD QUIMICA

• PATOLOGIA DE CIMENTACIONES

o CAUSAS QUE ORIGINAN PROBLEMAS EN CIMENTACIONES

• 4.2 SINTOMATOLOGIA DE DE FALLOS DE CIMENTACION

• 4.2.1 ASIENTOS

• 4.2.2 GRIETAS Y FISURAS

• 4.3 INCIDENCIA DE ASIENTOS EN EDIFICIOS DE ESTRUCTURA DE ENTRAMASO

• 4.4. INCIDENCIA DE ASIENTO EN EDIFICIOS DE ESTRUCTURA A BASE DE MUROS RESISTENTES

• 4.5. REFUERZOS DE CIMENTACIONES



- 4.6. REHABILITACION DE EDIFICIOS
- **PATOLOGIAS DE EDIFICIOS A BASE DE ESTRUCTURA DE MUROS RESISTENTES**
 - o 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
- **PATOLOGIA DE HORMIGON**
 - o INTRODUCCION
 - o 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
- **PATOLOGIAS EN ESTRUCTURAS METALICAS**
 - o DEFINICIONES Y TIPOLOGIAS
 - o PATOLOGIAS DEBIDAS A LA FASE DE PROYECTO
 - o PATOLOGIAS DEBIDAS A LA FASE DE FABRICACION
 - o PATOLOGIAS DEBIDAS A LA FASE DE MONTAJE
 - o PATOLOGIAS DERIVADAS A LA FASE DE SERVICIO
 - o REHABILITACION Y REFUERZO DE ESTRUCTURA METALICAS
- **PATOLOGIA DE ESTRUCTURAS DE MADERA**
 - o DEFINICION Y TIPOLOGIAS
 - o DEGRADACION DE LA MADERA
 - DEGRADACION ABIOTICA
 - DEGRADACION BIOTICA



- PROTECCION DE LA MADERA
 - o 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
- **PATOLOGIA FACHADAS**
 - o HUMEDAD EN FACHADAS
 - o PATOLOGIA DE CERRAMIENTOS A BASE DE LADRILLOS CARA VISTA
 - o PATOLOGIA DE CERRAMEINTO A BASE DE ACBADOS POR ELEMENTOS
 - PATOLOGIA DE CHAPADOS
 - PATOLOGIA DE APLACADOS
 - PATOLOGIA DE ACABADOS CON ALICATADOS
 - o PATOLOGIA DE FACHADAS A BASE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS
 - o OXIDACION Y CORROSION DE ELEMENTOS METALICOS DE FACHADA
 - o PATOLOGIA DE FACHADAS A BASE DE GUARNECIDOS Y REVOCOS
 - o REHABILITACION DE FACHADAS
- **PATOLOGIA DE CUBIERTAS**
 - o PATOLOGIA DE CUBIERTAS PLANAS
 - o PATOLOGIAS DE CUBIERTAS INCLINADAS
- o **INSPECCIONES TECNICA DE EDIFICIOS**
 - o INSPECCIONES TECNICA DE EDIFICIOS

FOTOGRAMETRIA

I PARTE: AXONOMETRÍA ORTOGONAL Y OBLICUA. PERSPECTIVAS

1. CONCEPTOS GENERALES DE LA AXONOMETRÍA

- Fundamentos del sistema.
- Abatimiento y desabatimiento de una figura plana.
- Perpendicularidad y distancias.
- Angulos
- Representación de figuras y sombras.
- Aplicación al dibujo de perspectivas axonométricas.
- Axonometría oblicua. Conceptos. Abatimientos, perpendicularidad y distancias, ángulos. Representación de figuras y sombras



II PARTE. SISTEMA CÓNICO DE PROYECCIÓN. PERSPECTIVA CÓNICA.

Tema 2. PERSPECTIVA CONICA O LINEAL.

- Generalidades. Representación del punto, recta y plano.
- Intersecciones
- Paralelismo
- Abatimientos
- Perpendicularidad y distancias
- Ángulos. Círculo y punto de medida. Coordenadas perspectivas del punto
- Representación de figuras.
- Perspectiva de líneas y superficies curvas.
- Métodos perspectivos.
- Perspectiva de cuadro inclinado
- Restituciones perspectivas
- Reflejos y sombras. Perspectiva práctica.
- Elementos fundamentales de la perspectiva cónica.
- Tipos de perspectiva en función de la posición del plano del cuadro.
- Tipos de perspectiva dependiendo de la posición del punto de vista.
- Perspectiva de cuadro vertical.
- Puntos métricos. Medición de distancias sobre una recta.

III PARTE. FOTOGRAMETRÍA

Tema 3. INTRODUCCIÓN A LA FOTOGRAMETRÍA

- Conceptos generales y orígenes históricos. Antecedentes de la fotografía clásica y estereoscópica.
- Método de Laussedat y Teorema de Terrero-Hauk
- Fotogrametrías Estereoscópicas. Fundamentos y antecedentes.
- Cámaras métricas y fotogramas.
- Fundamentos del método estereoscópico.
- cámaras métricas y fotogramas.
- Orientación de un par.
- Aparatos restituidores.
- Restitución estereoscópica.

III PARTE FOTOGRAMETRIA

Tema 4. LAS HOMOGRAFÍAS EN LA EXPRESIÓN GRÁFICA Y APLICACIONES INFORMÁTICAS A LA FOTOGRAMETRÍA.

- Las homografías la expresión gráfica.
- Aplicación de las homografías al levantamiento de paramentos arquitectónicos planos.
- Aplicación de las homografías al trazado simplificado de perspectivas arquitectónicas.



- Instalación y fundamentos del programa informático “Homograf. F1”
- Prácticas de campo.
- Prácticas de laboratorio.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

FRANCISCO FIOL OLIVAN, LIBRO APUNTES ASIGNATURA PATOLOGIA ,
SERVICIO PUBLICACIONES,

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. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el 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		2	24	26



TUTORIAS Y PRUEBAS DE EVALUACION				
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 TRABAJOS	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

11. Sistemas de evaluación:

EXAMENES

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



Evaluación excepcional:

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

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

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

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

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

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

Material audiovisual sobre diferentes casos prácticos de patologías y rehabilitación

Colaboración con profesionales externos que estén especializados en la rehabilitación

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

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

13. 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 realizarán 6 prácticas puntuables de las cuales 3 de ellas se realizarán en clase y las otras 3 se entregarán en los plazos indicados. La media de las calificaciones de las prácticas computará entre 30%- 40% de la asignatura.

Bloque 2º

Se realizarán 3 prácticas puntuables para lo cual se recogerá al finalizar la clase práctica el ejercicio 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 , docu-mentado 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%.

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

14. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL