

## PROYECTO DOCENTE

### MATERIALES II

**PROYECTO REMITIDO POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS II CON FECHA 13 DE JULIO DE 2007.**

MARÍA DOLORES RINCÓN MILLÁN, Secretaria de la ETS de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla, CERTIFICA: Que estos programas, que constan de 20 páginas, corresponden a los impartidos en la Titulación de Arquitecto Técnico (Plan 99), Plan de estudios publicado en el BOE N° 135 de fecha 07/06/1999, desde el curso 2007/08 hasta el curso 2012/13.



|                                      |                                                                                                                                                             |               |            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | <a href="#">//bMQD+1iDgds96HnGCEUA==</a>                                                                                                                    | <b>Fecha</b>  | 15/03/2023 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | <b>Página</b> | 1/20       |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |               |            |



| FICHA DE ASIGNATURAS DE MATERIALES PARA GUÍA DOCENTE<br>EXPERIENCIA PILOTO DE CRÉDITOS EUROPEOS<br>UNIVERSIDADES ANDALUZAS |                                           |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA</b>                                                                                      |                                           |                                        |
| NOMBRE: <b>MATERIALES II</b>                                                                                               |                                           |                                        |
| NOMBRE EN INGLÉS: <b>MATERIALS II</b>                                                                                      |                                           |                                        |
| CÓDIGO: 980012                                                                                                             | AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: <b>1999</b>       |                                        |
| TIPO: TRONCAL                                                                                                              |                                           |                                        |
| Créditos totales<br>LRU: 7,5. ECTS: 5,1                                                                                    | Créditos teóricos:<br>LRU: 4,5. ECTS: 3,1 | Créditos prácticos:<br>LRU: 3. ECTS: 2 |
| CURSO: <b>SEGUNDO</b>                                                                                                      | CUATRIMESTRE: <b>1</b>                    | CICLO: <b>1º</b>                       |
| ÁREA: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS                                                                                       |                                           |                                        |

| DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES                             |                                                             |                |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|
| NOMBRE: JORGE POLO VELASCO                                  | Coordinador: X                                              |                |
| DEPARTAMENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS 2              |                                                             |                |
| ÁREA: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS                        |                                                             |                |
| Nº DESPACHO: 223                                            | E-MAIL : <a href="mailto:jpolo@us.es">jpolo@us.es</a>       | TF: 954.556656 |
| URL WEB: <a href="http://www.us.es/euat">www.us.es/euat</a> |                                                             |                |
|                                                             |                                                             |                |
| NOMBRE: JUAN JESUS MARTÍN DEL RÍO                           |                                                             |                |
| DEPARTAMENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS 2              |                                                             |                |
| ÁREA: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS                        |                                                             |                |
| Nº DESPACHO: 222                                            | E-MAIL : <a href="mailto:jjdelrio@us.es">jjdelrio@us.es</a> | TF: 954.556656 |
| URL WEB: <a href="http://www.us.es/euat">www.us.es/euat</a> |                                                             |                |
|                                                             |                                                             |                |
| NOMBRE: UBALDO ESPINO PEREZ                                 |                                                             |                |
| DEPARTAMENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS 2              |                                                             |                |
| ÁREA: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS                        |                                                             |                |
| Nº DESPACHO: 222                                            | E-MAIL : <a href="mailto:jpolo@us.es">jpolo@us.es</a>       | TF: 954.556656 |
| URL WEB: <a href="http://www.us.es/euat">www.us.es/euat</a> |                                                             |                |
|                                                             |                                                             |                |
| NOMBRE: AURORA ORTEGA ALMAGRO                               |                                                             |                |
| DEPARTAMENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS 2              |                                                             |                |
| ÁREA: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS                        |                                                             |                |
| Nº DESPACHO: 223                                            | E-MAIL : <a href="mailto:aortega@us.es">aortega@us.es</a>   | TF: 954.556656 |
| URL WEB: <a href="http://www.us.es/euat">www.us.es/euat</a> |                                                             |                |
|                                                             |                                                             |                |
| NOMBRE: MADELYN MARRERO                                     |                                                             |                |
| DEPARTAMENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS 2              |                                                             |                |
| ÁREA: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS                        |                                                             |                |
| Nº DESPACHO: 223                                            | E-MAIL : <a href="mailto:marrero@us.es">marrero@us.es</a>   | TF: 954.556656 |
| URL WEB: <a href="http://www.us.es/euat">www.us.es/euat</a> |                                                             |                |
|                                                             |                                                             |                |
| NOMBRE: JAIME SOLÍS GUZMÁN                                  |                                                             |                |
| DEPARTAMENTO: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS 2              |                                                             |                |
| ÁREA: CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS                        |                                                             |                |
| Nº DESPACHO: 223                                            | E-MAIL : <a href="mailto:jsolis@us.es">jsolis@us.es</a>     | TF: 954.556656 |
| URL WEB: <a href="http://www.us.es/euat">www.us.es/euat</a> |                                                             |                |
|                                                             |                                                             |                |

|                               |                                                                                                                                                             |        |            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | Fecha  | 15/03/2023 |
| Firmado Por                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | Página | 2/20       |
| Url De Verificación           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |        |            |



| <b>DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA</b>                                                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>1. DESCRIPTOR ACADÉMICOS</b><br>Materiales de Construcción                                                                                                                                                                       |  |
| <b>2. SITUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>2.1. CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS PREVIAS:</b><br>Se requiere conocimientos de física, matemáticas, geología, química y dibujo. Capacidad de reflexión y expresión oral y escrita                                                   |  |
| <b>2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:</b><br>La asignatura sirve de continuación del estudio de MATERIALES I, para posteriormente poder abordar el estudio de otras materias como CONSTRUCCIÓN, INSTALACIONES, MEDICIONES, ETC. |  |
| <b>2.3. RECOMENDACIONES:</b><br>Es recomendable cursar simultáneamente las asignaturas del área gráfica y tecnológica del segundo curso.                                                                                            |  |

|                                      |                                                                                                                                                             |               |            |                                                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | <b>Fecha</b>  | 15/03/2023 |  |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 |               |            |                                                                                       |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> | <b>Página</b> | 3/20       |                                                                                       |

### 3. COMPETENCIAS

#### 3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS

| COMPETENCIA TRANSVERSAL/GENÉRICA                                                  | GRADO |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>A) Competencias instrumentales</b>                                             |       |
| Capacidad de organización y planificación de los procesos                         | 2     |
| Toma de decisiones                                                                | 3     |
| Resolución de problemas y exactitud de resultados                                 | 3     |
| Capacidad de gestión de la información                                            | 3     |
| Capacidad de análisis y síntesis                                                  | 3     |
| Comunicación oral y escrita                                                       | 3     |
| <b>B) Competencias personales</b>                                                 |       |
| Trabajo en equipo                                                                 | 3     |
| Razonamiento crítico                                                              | 3     |
| Compromiso ético                                                                  | 3     |
| Habilidades en las relaciones interpersonales                                     | 2     |
| Habilidades para el método y hábito en el trabajo                                 | 3     |
| <b>C) Competencias sistémicas</b>                                                 |       |
| Sensibilidad ante temas medioambientales                                          | 3     |
| Motivación por la calidad                                                         | 3     |
| Adaptación a las nuevas tecnologías                                               | 3     |
| Aprendizaje autónomo                                                              | 3     |
| Creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor                                    | 2     |
| Mejoras del procedimiento del trabajo para la búsqueda de unos mejores resultados | 2     |

#### 3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

| COMPETENCIA ESPECÍFICA                                                                                                                                | GRADO |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>A) Cognitivas</b>                                                                                                                                  |       |
| Conocer los procesos de elaboración y fabricación, y la evolución de la tecnología utilizada                                                          | 3     |
| Conocer las propiedades químicas, físicas y mecánicas, así como las características de los materiales de construcción                                 | 4     |
| Conocer la normativa de aplicación de cada uno de los materiales, así como los métodos de control de calidad de los mismos                            | 3     |
| Conocer los principales aspectos del impacto ambiental del proceso de fabricación, de la aplicación y del reciclaje de los materiales de construcción | 3     |
| Conocer los criterios de habitabilidad, seguridad y durabilidad establecidos para los materiales empleados en la edificación                          | 3     |
| Conocer los procedimientos de selección y elección de los materiales para su mejor adaptación a las exigencias constructivas                          | 3     |
| Conocer la terminología básica de la disciplina                                                                                                       | 3     |
| Conocer los fundamentos teóricos que rigen las propiedades de los materiales, las mezclas y dosificaciones más habitualmente utilizadas               | 4     |
| Conocer la metodología de ensayo para la determinación de propiedades químicas, físicas y mecánicas de los materiales                                 | 3     |
| <b>B) Instrumentales</b>                                                                                                                              |       |
| Aplicación de las propiedades y características de los materiales en la resolución de los problemas específicos de la construcción                    | 3     |
| Aplicar los criterios de control establecidos para los distintos materiales                                                                           | 3     |
| Interpretar los resultados obtenidos en los ensayos. Toma de decisiones.                                                                              | 3     |
| Capacidad de aplicar directamente la teoría a la realidad constructiva                                                                                | 2     |
| Conocer las ventajas e inconvenientes de cada uno de los materiales en función de situaciones específicas                                             | 3     |
| Analizar correctamente las situaciones óptimas de empleo y de incompatibilidad                                                                        | 2     |
| <b>C) Actitudinales</b>                                                                                                                               |       |
| Capacidad para el desarrollo del propio trabajo, la reflexión, obtención de conclusiones y transmisión de las mismas                                  | 3     |
| Habituar al manejo de las distintas fuentes de información                                                                                            | 3     |
| Fomentar la capacidad de trabajo en grupo                                                                                                             | 2     |
| Desarrollar el hábito de estudio, método de trabajo y comunicación                                                                                    | 3     |
| Actitud positiva frente a la revisión de conocimientos y nuevos desarrollos tecnológicos                                                              | 2     |
| Capacidad de razonamiento, discusión y actitud crítica                                                                                                | 2     |

Para centrar las competencias que pueden alcanzarse a través de nuestra asignatura, hemos de señalar que el Perfil profesional de un Arquitecto Técnico se puede concretar en:

- Dirección de la ejecución de la obra de edificación
- Gestión de la producción de la obra
- Explotación del edificio construido
- Consultoría, asesoramiento y auditorías técnicas
- Redacción y desarrollo de proyectos técnicos.

Tomando como referencia este perfil, la docencia de la asignatura de CONSTRUCCIÓN, se centra básicamente en el aprendizaje enfocado a la DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA DE EDIFICACIÓN, en este sentido las Competencias transversales/genéricas serían (por este orden):

|                               |                                                                                                                                                             |        |            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | Fecha  | 15/03/2023 |
| Firmado Por                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | Página | 4/20       |
| Url De Verificación           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |        |            |



#### 4. OBJETIVOS

El programa que se plantea en la asignatura de Materiales II pretende, desde el campo de los Materiales de Construcción, capacitar a los alumnos, futuros Arquitectos Técnicos, a desempeñar íntegramente las atribuciones que poseen en todo el ámbito de la edificación. Por lo cual, la primera meta es conseguir que se manejen en la vida práctica. Procurar transmitir el conocimiento y la capacidad necesarios para ello. La segunda meta tiende hacia la personalidad, permitirles hacer uso correcto del conocimiento y su capacidad personal.

El objetivo a conseguir es proporcionar al alumno una formación lo más íntegra posible, uniendo la formación científica, técnica y tecnológica, con la dimensión práctica de los contenidos de la asignatura, mediante la experiencia en contacto con la realidad del proceso edificatorio y la dedicación al estudio de las cuestiones. Así se capacitará al alumno para dar las respuestas idóneas a las cuestiones que se les planteen en la vida profesional.

Este planteamiento lleva a desarrollar el programa de la asignatura en las clases teóricas en el aula y las clases prácticas en el laboratorio y las visitas a obras y laboratorios.

Esta estructura hace diferenciar dentro de la asignatura dos grandes partes.

1.- La primera corresponde a las clases teóricas, que se impartirán en el aula.

2.- La segunda parte del programa consiste en el reconocimiento e identificación de materiales y la realización de ensayos en el laboratorio. Se desarrolla paralelamente a la teoría.

|                                      |                                                                                                                                                             |               |            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | <b>Fecha</b>  | 15/03/2023 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | <b>Página</b> | 5/20       |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |               |            |



## 5. METODOLOGÍA

### Clases teóricas.

El sistema de aprendizaje y formación del alumno requiere de una activa participación del mismo.

El método responderá en síntesis a lo siguiente:

- Presentación por parte del profesor de cada lección, con indicación de objetivos, contenidos a estudiar y fuentes bibliográficas disponibles.
- Planificación temporal del desarrollo de las lecciones de cada tema, y actividades a realizar, marcando los contenidos que serán abordados en cada clase recomendando las fuentes para permitir al alumno un acercamiento a los mismos y que posibilite su participación activa en clase.
- En el desarrollo de las clases de teoría, se intentará evitar la lección magistral y en su lugar se estructurará sobre la base de una breve intervención del profesor sintetizando el contenido previsto para pasar a métodos activos para el alumno, tales como exposición de dudas invitando a aclararlas a quien quiera; formulación de casos para poder aportar opiniones o soluciones a los mismos; exposición parcial o total del contenido previsto; mesas redondas espontáneas sobre cuestiones puntuales; debates sobre soluciones planteadas a problemas específicos; etc.
- Tras las intervenciones del alumnado, el profesor resumirá y remarcará las aportaciones positivas habidas y justificará la exclusión de las negativas.
- Las técnicas docentes que se emplearán serán, siempre que estén disponible en la Escuela: proyección de Power-point, la pizarra, las transparencias, las diapositivas, los videos, etc.

### Clases de laboratorio.

La metodología empleada en las prácticas de laboratorio es distinta a la empleada en teoría, en este caso se trata de grupos reducido de alumnos. En los laboratorios disponibles en la Escuela y en la Universidad se realizarán las distintas prácticas planificadas. Las prácticas de reconocimiento e identificación de materiales, así como los ensayos se realizarán en el laboratorio y en ocasiones se podrán realizar fuera del aula en obras, edificios, fábricas, etc., para lograr una enseñanza con mayores conocimientos prácticos. Como finalidades de estas clases se pretende conseguir una aproximación del aprendizaje integrando la teoría con la práctica. Otro aspecto a destacar de las prácticas en el laboratorio es el objetivo de conseguir conocer visualmente y de forma práctica los materiales.

Para conseguir en la Escuela una enseñanza lo más personalizada posible, además de las intervenciones en las clases teóricas y prácticas, con el fin de orientar a cada uno de los alumnos, las tutorías facilitarán la atención individual a cada alumno.

### NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO:

#### PRIMER SEMESTRE:

Nº de Horas: 153

- Clases Teóricas: 45
- Clases Prácticas: 30
- Exposiciones y Seminarios: 0
- Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):
  - A) Colectivas: 10
  - B) Individuales: 2
- Realización de Actividades Académicas Dirigidas:
  - A) Con presencia del profesor: 0
  - B) Sin presencia del profesor: 15
- Otro Trabajo Personal Autónomo:
  - A) Horas de estudio: 64
  - B) Preparación de Trabajo Personal: 9

Realización de Exámenes:

Examen escrito: 5

|                               |                                                                                                                                                             |        |            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | Fecha  | 15/03/2023 |
| Firmado Por                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | Página | 6/20       |
| Url De Verificación           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |        |            |



| <b>6. TÉCNICAS DOCENTES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 6.1 Sesiones académicas teóricas (x)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6.2 Sesiones académicas prácticas (x) | 6.3 Tutorías colectivas (x) |
| 6.4 Seminario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6.5 Conferencias técnicas (x)         |                             |
| <p><b>DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DOCENTES</b></p> <p><b>6.1. Sesiones académicas teóricas:</b></p> <p><i>JUSTIFICACIÓN:</i></p> <p>Como sesión académica teórica emplearemos la técnica docente que denominamos: "exposición teórica". No se trata de una <i>lección magistral</i>, en la que existe un predominio de la actividad del profesor en el proceso didáctico. Se trata de "exposiciones" continuas y estructuradas con la posibilidad de participación del alumno de manera que éste mantenga siempre una actitud receptiva. Se pretende promover su desarrollo y sus inquietudes personales, así como su motivación por los distintos temas de la asignatura. Se trata de orientar y dirigir el aprendizaje del estudiante y no de relatar la materia objeto de estudio.</p> <p>Queremos justificar la necesidad de la clase teórica, porque a parte de ser un medio de exposición de la materia, porque:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Permite aportar un enfoque crítico de la disciplina y revelar o transmitir la experiencia de un método y nuestras opiniones científicas y técnicas.</li> <li>b. Supone optimizar el tiempo de la clase práctica y el tiempo que el alumno dedique al estudio personal.</li> <li>c. Por último, permite actualizar los contenidos y estudiar aspectos inéditos que aún no han sido recopilados bibliográficamente.</li> </ol> <p><i>TÉCNICA METODOLÓGICA PARA SU DESARROLLO:</i></p> <p>Con la "exposición teórica" debemos dar respuesta a tres premisas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. proporcionar información,</li> <li>2. generar comprensión de los estudiantes</li> <li>3. estimular el interés por los temas.</li> </ol> <p>Por ello, para que la exposición teórica cumpla su objetivo, debemos emplear las siguientes técnicas pedagógicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• técnicas de información y</li> <li>• técnicas de estímulo</li> <li>• medios a disposición</li> </ul> <p><i>A<sub>1</sub>) Técnicas de información.</i></p> <p>Están relacionadas con el momento o la fase en que se encuentre la exposición.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1º. Fase inicial o de sensibilización de los alumnos.</li> <li>2º. Fase de exposición y desarrollo de los contenidos, y</li> <li>3º. Fase final de recapitulación y de fijación de los contenidos.</li> </ol> <p><i>A<sub>2</sub>) Técnicas de estímulo</i></p> <p>Por medio de esta técnica debemos provocar y mantener la atención del alumno durante la exposición del tema.</p> <p><i>A<sub>3</sub>) Medios a disposición</i></p> <p>Dada la reducción temporal que se plantea en la exposición teórica, consideramos importante facilitar al estudiante "herramientas" de apoyo, que calificamos como "medios a disposición". Nos referimos a documentación con la que facilitamos el seguimiento de la estructura de la clase teórica.</p> <p><b>6.2 Sesiones académicas prácticas de laboratorio.</b></p> <p><i>JUSTIFICACIÓN</i></p> <p>En una asignatura con carácter científico-tecnológico como es Materiales, la exposición teórica no parece</p> |                                       |                             |

|                                      |                                                                                                                                                             |               |            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | <b>Fecha</b>  | 15/03/2023 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | <b>Página</b> | 7/20       |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |               |            |



suficiente para desarrollar de forma satisfactoria las materias en ella contenidas. Los estudiantes requieren un cierto nivel de conocimiento práctico que, en el aspecto tecnológico, es requerido para un ejercicio profesional sin problemas.

La clase práctica con resolución de problemas, debe ser considerada como complemento de la clase teórica, por lo que su planteamiento debe apoyarse en un *método demostrativo*, por medio del cual el docente pretende transmitir y desarrollar, mediante ejemplos prácticos concretos, los conocimientos que previamente se han expuesto en las clases teóricas, resultando, de alguna manera, un desarrollo *práctico y demostrativo* de las lecciones.

Según lo anterior como finalidades de la clase práctica podemos señalar:

- Conseguir una aproximación del aprendizaje integrando la teoría con la realidad.
- Aplicar (enseñar a aplicar) los conocimientos teóricos teniendo como base unos fundamentos tomados de la realidad práctica o virtual.
- Lograr una enseñanza más individualizada en la que el profesor pueda obtener una reflexión constante sobre la acción, llegando a conocer las dificultades con las que se encuentra el alumno para relacionar la teoría con la práctica.
- Conseguir una participación activa de todos los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje; problema siempre presente en la didáctica y de vital importancia para conseguir un aprendizaje efectivo.

#### *TÉCNICA METODOLÓGICA PARA SU DESARROLLO:*

En esta técnica es imprescindible la participación del estudiante. La estructura de este método demostrativo sería pues:

- a) Preparación del alumno
- b) Fijación objetivos parciales que se pretenden
- c) Explicación de la práctica de laboratorio
- d) Introducción de la parte demostrativa de la práctica de laboratorio
- e) Actuación del alumno

### **6.3 Tutorías colectivas**

Además de la tutoría individualizada prevista en la actividad pedagógica del profesor, para conseguir una relación más directa entre docente y discentes, y especialmente con el fin de plantear cuestiones específicas relacionadas con el Proyecto a desarrollar en el caso práctico, y desde el entendimiento de la problemática grupal, se establecerán una serie de tutorías o consultas programadas con los grupos de estudiantes, para acompañarlos en el proceso de aprendizaje.

Este acompañamiento en el proceso de aprendizaje, realizado a modoso de "tutela colectiva", es necesario desde el momento en que se adopta un sistema de trabajo grupal y enseñanza activa, como es el caso de las prácticas dirigidas. Estos métodos permiten al alumno ser sujeto de su propio aprendizaje a la vez que le facilitan un medio de expresión de sus inquietudes como futuro profesional. Así, además del modelo tradicional de consulta individual, se plantea la supervisión grupal, acercándonos a una forma pedagógica del aprendizaje práctico-profesional.

Naturalmente, la realidad universitaria actual, reflejada en un elevado número de alumnos por grupo, no parece el contexto más adecuado para la aplicación de estas técnicas docentes. Por ello se hace necesario conjugar lo tradicional con lo deseable para conseguir lo posible. Ya que estos hechos nos permiten descubrir las ventajas que puede ofrecer la supervisión grupal, sin menoscabo del esfuerzo que supone reducir al mínimo sus inconvenientes, como una pauta general encaminada a un futuro asentamiento tras las primeras experiencias de los nuevos Planes de Estudios diseñados con ECTS.

Por otra parte, la adopción de un método de tutoría grupal conlleva el desarrollo de dos aspectos de vital importancia de cara a la futura actividad profesional. Nos referimos a:

1. *La preparación para el trabajo en equipo y desarrollo de la capacidad de colaboración*
2. *La clarificación del rol e identidad profesional*

|                               |                                                                                                                                                             |        |            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | Fecha  | 15/03/2023 |
| Firmado Por                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | Página | 8/20       |
| Url De Verificación           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |        |            |



En lo que al primer aspecto se refiere, el trabajo en grupo permite al estudiante vivir una experiencia de relación más amplia ya que, además del aprendizaje del "hacer", se vive la experiencia de la relación en el grupo y con el tutor como miembro de éste.

El segundo aspecto tiene dos vertientes complementarias:

Por una parte, la mayor clarificación de la identidad profesional del propio estudiante y por otra, el ir conociendo los derechos y obligaciones del individuo en su pertenencia a un grupo con un "status" social y jurídico reconocido.

#### 6.4 Seminarios

Los trabajos propuestos en la parte de laboratorio para realizar sin presencia de profesor, cuyas consultas se resolverán en las tutorías colectivas, se expondrán en un seminario, dirigido por los profesores de laboratorio

#### 6.5 Sesiones académicas teóricas a través de Conferencia técnica y con presencia del Profesor

##### JUSTIFICACIÓN:

En las asignaturas de la área técnica resulta muy interesante el invitar a participar a otras personas en la docencia, especialmente profesionales del sector. En este sentido consideramos conveniente incluir sesiones académicas teóricas con la técnica que denominamos: "conferencia técnica", en la que para la exposición el profesor se ayuda de la colaboración de un profesional experto.

En realidad no se trata propiamente de una técnica pedagógica sino una actividad docente, ya que básicamente se trata de "Conferencias técnicas" expuestas por profesionales y fabricantes del sector, y sobre las que los estudiantes desarrollarán un Informe técnico. Se trata de orientar y dirigir el aprendizaje del estudiante a un tema de especial interés, pero añadiendo a la exposición de la materia objeto de estudio una dimensión "profesional".

##### TÉCNICA METODOLÓGICA PARA SU DESARROLLO:

Con las conferencias técnicas se persigue:

- proporcionar al estudiante la información básica de ciertos temas pero desde una perspectiva complementaria a la utilizada por el profesor en la exposición teórica del mismo tema,
- favorecer el análisis crítico de los estudiantes, y
- adentrarles en el mundo profesional.

En este caso se trata de exposiciones teóricas de dos horas de duración, para facilitar que el experto realice un desarrollo global sobre el tema en cuestión.

1. Se puede iniciar con una fase de sensibilización de los estudiantes, a partir de los mismos objetivos ya planteados en la exposición teórica:
  - Realizar un esquema y de la planificación y estructura a seguir
  - Exponer los objetivos del tema a tratar
2. Seguidamente el experto expondrá sus conocimientos sobre el tema en cuestión
3. En la siguiente fase el profesor realizará una recapitulación parcial evaluando las posibles dificultades de comprensión sobre los conocimientos vertidos
4. Y por último se procederá a debatir sobre los conceptos vertidos.

#### 7. BLOQUES TEMÁTICOS

**BLOQUE TEMÁTICO 1 HORMIGÓN**  
**BLOQUE TEMÁTICO 2 MATERIALES METÁLICOS**  
**BLOQUE TEMÁTICO 3 PLÁSTICOS**  
**BLOQUE TEMÁTICO 4 PINTURAS**

#### 8. BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES DOCUMENTALES

Los materiales de construcción, como disciplina de los estudios universitarios de Arquitectura Técnica, se cimentan en el análisis y estudio de las fuentes escritas. Así pues, incluirán: libros generales, tratados monográficos de materiales, artículos de revistas, ponencias de congresos, etc. y las normativas.

|                               |                                                                                                                                                             |        |            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | Fecha  | 15/03/2023 |
| Firmado Por                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | Página | 9/20       |
| Url De Verificación           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |        |            |



En el elenco que a continuación se desarrolla, se han clasificado los textos por bloques temáticos y dentro de ellos se hace la distinción entre bibliografía básica y bibliografía de consulta, para que el alumno pueda profundizar en sus conocimientos. Si se requiere más bibliografía o el desarrollo de algunos de los apartados que a continuación se enuncian, podrá solicitarse al profesorado.

### **HORMIGÓN**

Consulta.

EHE (1998), Instrucción de hormigón estructural.

CAPUZ R. y otros (?) Hormigón, Materiales de Construcción II y Ensayos, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

PAEZ A. (1986), Hormigón armado, Tomos 1 y 2, Ed. Reverté, Barcelona.

FERNÁNDEZ CÁNOVAS M. (1989), Hormigón, S.P. Revista Obras Públicas, Madrid.

JIMÉNEZ MONTOYA P. y otros (1991). Hormigón armado, Ed. Gustavo Gili, Barcelona.

FERNÁNDEZ GÓMEZ, J. y otros (2001). Evaluación de la capacidad resistente de estructuras de hormigón, Intemac, Madrid.

BARRIOS, J., VALVERDE, I. (2001). Hormigón, Ed.CSV, Granada.

### **MATERIALES METÁLICOS**

Consulta.

NB-EA-95, Norma Básica de la Edificación Estructuras de acero en la edificación.

EHE (1998), Instrucción de hormigón estructural.

ALAMÁN A. (1990), Materiales metálicos de construcción, S.P. Revista Obras Públicas, Madrid.

COCA P., ROSIQUE J. (1990), Ciencia de materiales, Ed. Pirámide, Madrid.

EMA BASTARDÍN E. (1990), Manuales sobre la construcción con acero, Tomos 1, 2 y 3, 7ª edición, Publicaciones Ensidesa.

RODRÍGUEZ J. (1995), Materiales metálicos de construcción, E.T.S. Ingenieros de caminos, Universidad de Granada, Granada.

PERO-SANZ ELORZ J.A. (1996), Ciencia e ingeniería de los materiales, Dossat 2000, Madrid.

OTERO HUERTAS E. (1997), Corrosión y degradación de materiales, Ed. Síntesis, Madrid.

VALVERDE I., BARRIOS J. (1999), Metales en la edificación, Ed.CSV, Granada.

### **PLÁSTICOS**

Consulta.

SAECHTLING H. (1978), Los plásticos en la construcción, Ed. Gustavo Gili, Barcelona.

RAMOS M.A., MARÍA M.R. de (1988), Ingeniería de los materiales plásticos, Ed. Díaz de Santos, Madrid.

FELDMAN D. (1990), Materiales poliméricos en la construcción, Ed. Elsevier, Madrid.

SAYMOUR R.B., CARRAHER jr. C.E. (1995), Introducción a la química de los polímeros, Ed. Reverté, Barcelona.

OTERO HUERTAS E. (1997), Corrosión y degradación de materiales, Ed. Síntesis, Madrid.

### **PINTURAS**

Consulta.

GONZÁLEZ MARTÍN J. (1980), Elementos de edificación, UNED, cap. 6, Fund. Escuela de la Edificación, Madrid.

BENTLEY J., TURNER G.P.A. (1998), Química y tecnología de pinturas y revestimientos, A. Madrid Vicente editor, Madrid.

## **9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN**

El sistema de evaluación propuesto consta de una única prueba. La evaluación de la asignatura se llevará a cabo mediante un examen que versará sobre la materia impartida, tanto en las clases de teoría como en las prácticas de laboratorio. Dicha prueba se estructurará por Bloques Temáticos, proporcionalmente distribuidas de acuerdo con los programas, mediante preguntas de diferente extensión, pudiendo incluirse un cuestionario con formato de test.

**Criterios:**

|                                      |                                                                                                                                                             |               |            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | <b>Fecha</b>  | 15/03/2023 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | <b>Página</b> | 10/20      |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |               |            |



**MATERIALES II**  
**CURSO 2007/08**

La calificación mínima para aprobar el examen único será de cinco (5), siempre y cuando se hayan superado la mitad de las puntuaciones correspondientes a cada Bloque Temático. Es decir, el aprobado del examen requiere del aprobado parcial de cada uno de los bloques de preguntas de cada Unidad

La calificación final se obtendrá a partir de la calificación en el examen. La valoración de las respuestas a las preguntas que conforman el examen se realizará teniendo en cuenta:

- a. Corrección y exactitud de la respuesta
- b. Claridad y concreción.
- c. Ortografía.

La evaluación por curso se efectuará sobre la base de la participación del alumno, mediante los ejercicios realizados en las clases teóricas y prácticas, así como con la calificación obtenida en el ejercicio global de la asignatura.

Las calificaciones de las actividades que el alumno desarrolle se fundamentarán en la corrección y viabilidad de la solución aportada, su concreción y definición, así como su claridad y calidad de expresión.

|                                      |                                                                                                                                                             |               |            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | <b>Fecha</b>  | 15/03/2023 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 |               |            |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> | <b>Página</b> | 11/20      |



**MATERIALES II**  
**CURSO 2007/08**

| 10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana) |                     |     |                           |      |                             |     |                             |     |                             |     |                             |     |          |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|---------------------------|------|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|----------|--------------------------------------|
| HORAS SEMANALES                                                                                                                            | Teoría Ponderador:1 |     | Prácticas Ponderador:0,63 |      | Actividad 1 Ponderador (0): |     | Actividad 2 Ponderador (0): |     | Actividad 3 Ponderador (0): |     | Actividad 4 Ponderador (0): |     | Exámenes | Temas del temario a tratar LECCIÓN N |
|                                                                                                                                            | H                   | HXP | H                         | HXP  | H                           | HXP | H                           | HXP | H                           | HXP | H                           | HXP |          |                                      |
| 1ª Semana                                                                                                                                  | 3                   | 3   |                           |      |                             |     |                             |     |                             |     |                             |     |          | 1 y 2                                |
| 2ª Semana                                                                                                                                  | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 |                             |     |                             |     |                             |     |                             |     |          | 3                                    |
| 3ª Semana                                                                                                                                  | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 |                             |     |                             |     |                             |     |                             |     |          | 4, 5 y 6                             |
| 4ª Semana                                                                                                                                  | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          | 7                                    |
| 5ª Semana                                                                                                                                  | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          | 8                                    |
| 6ª Semana                                                                                                                                  | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          | 9                                    |
| 7ª Semana                                                                                                                                  | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          | 10                                   |
| 8ª Semana                                                                                                                                  | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          | 11 y 12                              |
| 9ª Semana                                                                                                                                  | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          | 13                                   |
| 10ª Semana                                                                                                                                 | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          | 14                                   |
| 11ª Semana                                                                                                                                 | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          | 15                                   |
| 12ª Semana                                                                                                                                 | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          | 16 y 17                              |
| 13ª Semana                                                                                                                                 | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   | 2                           |     |                             |     |                             |     |          | 18 y 19                              |
| 14ª Semana                                                                                                                                 | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          | 20 y 21                              |
| 15ª Semana                                                                                                                                 | 3                   | 3   | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          | 22 y 23                              |
| 16ª Semana                                                                                                                                 |                     |     | 2                         | 1,26 | 1                           | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          |                                      |
| 17ª Semana                                                                                                                                 |                     |     |                           |      |                             | 0   |                             |     |                             |     |                             |     |          |                                      |
| 18ª Semana                                                                                                                                 |                     |     |                           |      |                             |     |                             |     |                             |     |                             |     |          |                                      |
| 19ª Semana                                                                                                                                 |                     |     |                           |      |                             |     | 5                           |     |                             |     |                             |     |          |                                      |
| 20ª Semana                                                                                                                                 |                     |     |                           |      |                             |     | 5                           |     |                             |     |                             |     | 5        |                                      |
| Horas totales                                                                                                                              | 45                  | 45  | 30                        | 19   | 9                           | 0   |                             | 0   |                             |     |                             |     | 5        | 153                                  |
| Cr. Europeos                                                                                                                               | 1,5                 | 1,5 | 1,0                       | 0,63 | 0,3                         |     |                             |     |                             |     |                             |     | 0,16     | 5,1                                  |

Actividad 1: Toma de decisiones a partir de resultados de ensayos.  
Actividad 2: Actividades voluntarias preparatorias examen

|                                      |                                                                        |               |            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | //bMQD+liDgds96HnGCEUA==                                               | <b>Fecha</b>  | 15/03/2023 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                            | <b>Página</b> | 12/20      |
| <b>Url De Verificación</b>           | https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2BliDgds96HnGCEUA%3D%3D |               |            |



| <b>11. TEMARIO DESARROLLADO</b> |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I. TEORÍA</b>                |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b><u>BLOQUE I HORMIGÓN</u></b> |                                                                                                                                                                                                                       |
| Lección 1.                      | <b>Introducción.</b><br>Definición y consideraciones generales.<br>Antecedentes históricos.<br>Clasificaciones.<br>Composición.                                                                                       |
| Lección 2.                      | <b>El cemento y el hormigón.</b><br>Componentes del clínker<br>Propiedades relacionadas con el desarrollo del hormigón.<br>El cemento en la EHE.<br>Prescripciones de utilización.                                    |
| Lección 3.                      | <b>Los áridos</b><br>Definición.<br>Tipos de áridos<br>Tamaño máximo y limitaciones de uso<br>Características físico-mecánicas<br>Características físico-químicas.<br>Criterios de elección.<br>Los áridos en la EHE. |
| Lección 4.                      | <b>El agua.</b><br>El agua en el amasado del hormigón.<br>El agua en el curado del hormigón.<br>Calidad del agua.<br>Relación agua/cemento.<br>El agua en la EHE.                                                     |
| Lección 5.                      | <b>Aspectos básicos de los aditivos.</b><br>Definición.<br>Necesidad del uso de los aditivos.<br>Funciones de los aditivos en los hormigones<br>Tipos de aditivos<br>Limitaciones de uso                              |
| Lección 6.                      | <b>Las adiciones.</b><br>Definición.<br>Naturaleza y función de las adiciones.<br>Especificaciones.<br>Tipos<br>Recomendaciones de uso, transporte y almacenamiento.<br>Ensayos de control de calidad.                |
| Lección 7.                      | <b>Propiedades del hormigón fresco.</b><br>Características del hormigón fresco.<br>Docilidad.<br>Consistencia.<br>Homogeneidad.<br>Compacidad.                                                                        |

|                                      |                                                                                                                                                             |               |            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | <b>Fecha</b>  | 15/03/2023 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | <b>Página</b> | 13/20      |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |               |            |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Segregación y sedimentación de áridos<br>Determinación de la consistencia.<br>Retracciones.<br>Ensayos para el hormigón fresco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Lección 8.                                   | <b>Propiedades del hormigón endurecido</b><br>Características y propiedades del hormigón endurecido.<br>Toma de muestras.<br>Ensayos destructivos.<br>Fabricación y conservación de probetas.<br>Características físico-químicas.<br>Densidad.<br>Compacidad.<br>Permeabilidad.<br>Durabilidad.<br>Características mecánicas.<br>Resistencia a compresión y conceptos relacionados: resistencia característica, real, de cálculo y estimada.<br>Resistencia a tracción.<br>Resistencia a flexión.<br>Resistencia a la abrasión. |
| Lección 9.                                   | <b>Durabilidad del hormigón.</b><br>Factores intrínsecos que afectan la durabilidad.<br>Determinación de ambientes<br>Resistencia al fuego.<br>Control de las especificaciones relativas a la durabilidad.<br>Ambientes agresivos.<br>Corrosión de armaduras.<br>Protección del hormigón.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Lección 10.                                  | <b>Control de calidad</b><br>El control de calidad en la EHE<br>Control de producción.<br>Control de la recepción.<br>Ensayos previos y característicos.<br>Ensayos de control.<br>Niveles de control.<br>Control total.<br>Control reducido<br>Control estadístico.<br>Toma de decisiones.<br>Aceptación o rechazo.<br>Ensayos de información complementaria.<br>Ensayos de información de la estructura.                                                                                                                      |
| <b><u>BLOQUE II MATERIALES METÁLICOS</u></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Lección 11.                                  | <b>Propiedades de los metales.</b><br>Propiedades de los metales.<br>Resistencia a tracción.<br>Capacidad de deformación.<br>Tenacidad.<br>Dureza.<br>Maleabilidad y Ductibilidad.<br>Conductividad.<br>Soldabilidad.<br>Corrosibilidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                               |                                                                                                                                                             |        |            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | Fecha  | 15/03/2023 |
| Firmado Por                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | Página | 14/20      |
| Url De Verificación           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |        |            |



- Lección 12. **El acero.**  
Definición.  
La industria del acero.  
Procesos de obtención y afino: alto horno, mezcladores y convertidores.  
Tipos de aceros.  
Los aceros para la construcción.  
Diagramas hierro-carbono.  
Curvas de enfriamiento.  
Elementos de aleación.  
Tratamientos térmicos.  
    Normalizado.  
    Recocido.  
    Temple.  
    Revenido.  
Tratamientos termoquímicos.
- Lección 13. **Productos de acero para estructuras**  
Características de los aceros empleados en estructuras.  
Norma Básica y CTE.  
Clasificación y notación de aceros.  
Formas comerciales.  
Perfiles y chapas de acero laminado.  
Propiedades mecánicas.  
Comportamiento frente al fuego.  
Control de calidad.  
Perfiles huecos de acero.  
Perfiles y placas conformados de acero.  
Propiedades mecánicas.  
Tolerancias.  
Control de calidad.
- Lección 14. **Aceros para el hormigón.**  
Aceros para el hormigón en la EHE.  
    Barras corrugadas.  
    Mallas electrosoldadas.  
    Alambres.  
Propiedades mecánicas  
Control de calidad.  
Criterios de aceptación o rechazo.
- Lección 15. **El aluminio.**  
Definición.  
Obtención y procesos industriales.  
Propiedades y aplicaciones.  
Aleaciones.  
Formas comerciales.  
Ensayos de control de calidad del aluminio y productos.
- Lección 16. **Otros materiales metálicos.**  
Materiales metálicos empleados en la construcción.  
El cobre: características, propiedades y aplicaciones.  
El zinc: características, propiedades y aplicaciones.  
El galvanizado.  
Aleaciones.
- Lección 17. **Introducción a la corrosión.**  
Aspectos básicos.  
Procesos de corrosión.

|                                      |                                                                                                                                                             |               |            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | <b>Fecha</b>  | 15/03/2023 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | <b>Página</b> | 15/20      |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |               |            |



Corrosión seca.  
Corrosión húmeda o electroquímica.  
Causas, mecanismos e indicadores de corrosión.  
Protección frente a la corrosión.

**BLOQUE III PLÁSTICOS.**

- Lección 18. **Introducción a los materiales poliméricos.**  
Definición.  
Orígenes y evolución.  
Polimerización.  
Adición.  
Condensación  
Materiales termoestables.  
Materiales termoplásticos.  
Materiales elastoméricos.
- Lección 19. **Propiedades de los plásticos.**  
Propiedades.  
Comportamiento frente al fuego.  
Durabilidad y aspectos medioambientales.
- Lección 20. **Aplicaciones en la construcción.**  
Tipos de plásticos empleados  
Aplicaciones.  
Paredes  
Cubiertas.  
Pavimentos.  
Instalaciones.  
Otras.  
Especiales.  
Aplicaciones específicas de los polímeros utilizados en la construcción.

**BLOQUE IV PINTURAS**

- Lección 21. **Generalidades sobre pinturas.**  
Definición.  
Componentes.  
Vehículos.  
Disolventes.  
Pigmentos.  
Aditivos.  
Cargas.  
Propiedades.
- Lección 22. **Tipos de pinturas.**  
Clasificación.  
Pinturas al agua.  
Pinturas al aceite.  
Esmaltes sintéticos.  
Pinturas de emulsión.  
Barnices.  
Imprimaciones y selladoras  
Pinturas especiales.  
Elección de la pintura.  
Durabilidad.  
Aspectos medioambientales.

|                               |                                                                                                                                                             |        |            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | Fecha  | 15/03/2023 |
| Firmado Por                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | Página | 16/20      |
| Url De Verificación           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |        |            |



Lección 23. **Preparación de superficies y aplicación.**  
Tipos y características de los soportes.  
Preparación de las distintas superficies.  
Esquema de pintado.  
Aplicación: métodos y condiciones de seguridad.

### III. PRÁCTICAS Y PROBLEMAS DE LABORATORIO. MATERIALES I

Para la elaboración del número de prácticas se ha tenido en cuenta un número de quince semanas, dedicando dos horas en cada una. El programa podrá ser modificado de acuerdo a las necesidades del curso académico. Los contenidos a desarrollar se complementarán con la evolución de las clases de teoría. Realizándose prácticas para todos los bloques temáticos. Se trabajarán técnicas de identificación de materiales, así como los ensayos correspondientes, y su interpretación.

## 12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

Se establecerán pautas de control y seguimiento basadas en encuestas a los alumnos sobre el modelo desarrollado y se analizarán los resultados de las pruebas y exámenes realizados:

| CURSO 2007-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|---------------------|---|------------------|-----|----------------------------|-----|----------------------------|
| MATERIALES II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| ENCUESTA AL ALUMNADO SOBRE LA ASIGNATURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| Las encuestas se distribuyen en formato papel para aquellos que deseen mantener el secreto de su contestación. Este cuestionario es anónimo, por tanto rogamos responda con sinceridad y objetividad. Su opinión será de gran utilidad para mejorar la calidad de la formación impartida en el futuro.<br>Valore de 1 a 10 su aceptación de los diversos aspectos de la asignatura (1 el valor más negativo y 10 el más positivo). |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| Fecha de realización de la encuesta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                          |                             |   |                     |   |                  | Mes |                            | Año |                            |
| En los siguientes apartados se le pide que aporte información de carácter general y su valoración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| I Datos personales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| Año de nacimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          | Año de inicio de la carrera |   | Lugar de nacimiento |   | Estudios previos |     | Sexo                       |     |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     | V <input type="checkbox"/> |     | H <input type="checkbox"/> |
| II Objetivos y contenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| VALORES DE 1 A 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                        | 2                           | 3 | 4                   | 5 | 6                | 7   | 8                          | 9   | 10                         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Los objetivos de la signatura se han cumplido                            |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El contenido de la signatura ha satisfecho mis expectativas de formación |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | El nivel de profundidad de los temas ha sido adecuado                    |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | La actividad del profesorado ha sido positiva                            |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Los objetivos y contenidos han aportado una formación práctica           |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| III Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| VALORES DE 1 A 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                          |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                                                                        | 2                           | 3 | 4                   | 5 | 6                | 7   | 8                          | 9   | 10                         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | La metodología usada ha sido la más adecuada                             |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | La metodología ha permitido una participación activa                     |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Las prácticas, ejercicios prácticos, etc., han sido útiles y suficientes |                             |   |                     |   |                  |     |                            |     |                            |

|                               |                                                                        |        |            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| Código Seguro De Verificación | //bMQD+1iDgds96HnGCEUA==                                               | Fecha  | 15/03/2023 |
| Firmado Por                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                            | Página | 17/20      |
| Url De Verificación           | https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2B1iDgds96HnGCEUA%3D%3D |        |            |



**MATERIALES II**  
**CURSO 2007/08**

|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|--|--|--|
|                          | 4 La claridad y cantidad de la documentación han sido idóneas       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
| <b>VALORES DE 1 A 10</b> |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
| <b>IV</b>                | <b>Condiciones y ambiente</b>                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |  |  |  |
|                          | 1 El aula y el mobiliario han sido adecuados                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          | 2 El ambiente de aprendizaje ha sido bueno                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          | 3 El horario y su distribución han sido adecuados                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
| <b>VALORES DE 1 A 10</b> |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
| <b>V</b>                 | <b>Utilidad</b>                                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |  |  |  |
|                          | 1 Las enseñanzas recibidas son útiles para mi formación profesional |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          | 2 Las enseñanzas recibidas son útiles para mi formación personal    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
| <b>VALORES DE 1 A 10</b> |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
| <b>VI</b>                | <b>Resumen</b>                                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |  |  |  |  |
|                          | 1 La asignatura merece una valoración global de                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
| <b>VII</b>               | <b>Comentarios sobre la asignatura</b>                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
| <b>VIII</b>              | <b>Sugerencias</b>                                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |
|                          |                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |  |  |  |

|                                      |                                                                                                                                                             |               |            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | //bMQD+liDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | <b>Fecha</b>  | 15/03/2023 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 | <b>Página</b> | 18/20      |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2BliDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2BliDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> |               |            |



| CURSO 2007-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|---|---|---|---|------|-----|---|---|----|
| MATERIALES II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| ENCUESTA AL ALUMNADO SOBRE EL PROFESORADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| <b>NOMBRE DEL PROFESOR:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| Las encuestas se distribuyen en formato papel para aquellos que deseen mantener el secreto de su contestación. Este cuestionario es anónimo, por tanto rogamos responda con sinceridad y objetividad. Su opinión será de gran utilidad para mejorar la calidad de la formación impartida en el futuro. Valore de 1 a 10 su aceptación de los diversos aspectos de la asignatura (1 el valor más negativo y 10 el más positivo). |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| Fecha de realización de la encuesta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   | Mes  | Año |   |   |    |
| En los siguientes apartados se le pide que aporte información de carácter general y su valoración                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| I Datos personales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| Año de nacimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Año de inicio de la carrera                                            | Lugar de nacimiento | Estudios previos |   |   |   |   | Sexo |     |   |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   | V    |     | H |   |    |
| VALORES DE 1 A 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| II Objetivos y contenidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |                     | 1                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6    | 7   | 8 | 9 | 10 |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tiene grandes conocimientos sobre el contenido de la asignatura        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | La capacidad de transmisión y claridad de exposición son idóneas       |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Las enseñanzas impartidas se adecuan a los contenidos de la asignatura |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | La metodología ha sido adecuada                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Las prácticas, ejercicios y supuestos han favorecido el aprendizaje    |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Es ameno/a en sus intervenciones                                       |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Motiva y despierta el interés en las materias que imparte              |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fomenta y facilita la participación de los/las asistentes              |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Es capaz de responder adecuadamente a las cuestiones planteadas        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | El profesor/a merece una valoración global de                          |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
| III Comentarios sobre el/la profesor/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |                     |                  |   |   |   |   |      |     |   |   |    |

### 13. HORARIOS DE CLASE Y FECHAS DE EXÁMENES

Los establecidos y aprobados por la Junta de Centro de la E.U.A.T de la Universidad de Sevilla. (<http://www.centro.us.es/euat>)

|                                      |                                                                                                                                                             |               |            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>Código Seguro De Verificación</b> | //bMQD+liDgds96HnGCEUA==                                                                                                                                    | <b>Fecha</b>  | 15/03/2023 |
| <b>Firmado Por</b>                   | MARIA DOLORES RINCON MILLAN                                                                                                                                 |               |            |
| <b>Url De Verificación</b>           | <a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2BliDgds96HnGCEUA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2F%2FbMQD%2BliDgds96HnGCEUA%3D%3D</a> | <b>Página</b> | 20/20      |

