Universidad Zaragoza

Curso : 2020/21

28619 - Edificación III

Información del Plan Docente

Año académico: 2020/21
Asignatura: 28619 - Edificación III
Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia
Titulación: 422 - Graduado en Arquitectura Técnica
Créditos: 6.0
Curso: 2
Periodo de impartición: Segundo semestre
Clase de asignatura: Obligatoria
Materia: Materia básica de grado

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

En primer lugar, que el alumno conozca el ámbito en el que va desarrollar el ejercicio de su profesión y la normativa que lo regula.

En segundo lugar que adquiera las competencias necesarias que le permitan conocer, entender, diseñar y ejecutar sistemas y procesos constructivos correspondientes a las distintas fases de obra de edificación, cimentaciones, estructuras, cubiertas y cerramientos, así como sus peculiaridades específicas.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de **Edificación III** es el tercer contacto que tiene el alumno de Arquitectura Técnica con el hecho constructivo, a partir del cual empieza a tomar conciencia de cómo se desarrolla el proceso constructivo en la edificación de forma global y el papel que desempeña el Graduado en Arquitectura Técnica dentro del mismo.

Forma parte de un grupo de asignaturas de formación específica y carácter obligatorio, estructuradas a lo largo de los cuatro cursos de la titulación, las cuales van a proporcionar gran parte de las competencias específicas y posteriores habilidades profesionales de estos titulados de grado.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

El plan de estudios vigente no establece ningún requisito previo para cursar esta asignatura. Sin embargo, sería recomendable además de poseer los conocimientos básicos de matemáticas, física, fundamentos de materiales y expresión gráfica, haber cursado y/o superado, las asignaturas siguientes:

- Materiales de Construcción I.
- Materiales de Construcción II.
- Estructuras I.
- Edificación I.
- Edificación II.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante habrá adquirido las competencias básicas y generales de acuerdo a la memoria de verificación del título, además de las siguientes competencias específicas:

CB3 - Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo de croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.

CE1 - Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamiento de
planos y el control geométrico de unidades de obra

CE4 - Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus
variedades y las características físicas y mecánicas que los define.

CE5 - Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepcióny el
control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y
pruebas finales.

CE7 - Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad y su puesta en obra en el
proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.

CE8 - Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.

CE9 - Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones de los edificios, proponer soluciones para evitar
o subsanar las patologías, y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos.

CE21 - Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.

CE30 - Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.

2.2.Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Tener conocimiento de los sistemas constructivos tradicionales, prefabricados y novedosos empleados en la construcción y en sus distintas tipologías (residencial, terciario, industrial), así como en la realización de urbanizaciones..

Tener aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, compararlos técnica y económicamente, especificar y controlar su puesta en obra dentro del proceso constructivo.

Saber plantear y resolver detalles constructivos, así como concebir, diseñar, definir, detallar y solucionar técnica y tecnológicamente elementos, procesos y sistemas constructivos.

Ser capaz de aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios, así como expresar oralmente de forma clara y concisa las soluciones constructivas y procedimientos edificatorios.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Esta Asignatura EDIFICACION III, complementa y completa el temario de EDIFICACION I y II, a las cuales y como en todo orden lógico como es la construcción, le ha precedido a modo de introducción la asignatura HISTORIA DE LA CONSTRUCCION.

La EDIFICACION (I , II y III), que forman un todo uno coordinado, se complementan en semestres posteriores con las asignaturas de ESTRUCTURAS y como complemento especializado el alumno cursará las asignaturas obligatorias de MANTENIMIENTO Y REHABILIZACION DE EDIFICIOS, de amplia utilidad en el sector y la de EDIFICACION SOSTENIBLE de amplia repercusión medioambiental y económica futura.

Conocidos los aspectos constructivos el objeto fundamental de la asignatura es determinar los materiales y sistemas más adecuados para las distintas aplicaciones en función de su seguridad, funcionalidad y compatibilidad entre ellos, atendiendo a criterios presupuestarios, de calidad, prestaciones y plazos, sin olvidar su posterior mantenimiento y gastos de explotación durante su vida útil.

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluacion

Al comienzo de la asignatura el alumno elegirá una de las dos siguientes metodologías de evaluación:

- **Evaluación global, con seguimiento continuo**: caracterizada por la obligatoriedad de realizar y superar las pruebas prácticas, y trabajos académicos propuestos en la asignatura, dentro de los plazos establecidos, y realizar

una prueba escrita final.

- **Evaluación global, sin seguimiento continuo**: caracterizada por no realizar o no superar las pruebas prácticas, o trabajos académicos propuestos en la asignatura. En este caso, el alumno, además de realizar la prueba escrita final, deberá de superar una prueba práctica final, que se realizará el mismo día del examen, la cual será un compendio de las prácticas desarrolladas durante el curso y se efectuará a partir una propuesta enunciado sobre un edificio real.

El plazo y modo de entrega de las pruebas prácticas y trabajos académicos, quedará indicado en la entrega de enunciados.

MODO DE EVALUACIÓN GLOBAL, SEGUIMIENTO CONTINUO

El modelo de evaluación será global con seguimiento continuo, y el profesor evaluará la participación del alumno en las *clases teóricas,* la demostración de los conocimientos adquiridos y la habilidad en la resolución de problemas que el profesor observará en las *clases prácticas.* Se harán exposiciones en clase de las soluciones prácticas adoptadas.Por último, el alumno deberá realizar una prueba escrita final sobre los contenidos teóricos de la asignatura, esta prueba final podrá estar fragmentada de varias pruebas.

Para optar al sistema de Evaluación Continua se deberá asistir al menos a un 80% de las actividades presenciales.

La siguiente tabla resume los pesos orientativos de las partes citadas en el proceso de evaluación.

Participación en clases teóricas - Proyecto ISABTP	*10%*
Prácticas Individuales	20%
Prueba Escrita Final	*70%*

Todo alumno, que no supere los mínimos necesarios exigidos de las pruebas prácticas o trabajos académicos propuestos en la asignatura, pasará automáticamente al modelo de *evaluación global sin seguimiento continuo.*

El Proyecto ISABTP es obligatorio para superar la asignatura en Evaluación continua.

MODO DE EVALUACIÓN GLOBAL SIN SEGUIMIENTO CONTINUO

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el modo de evaluación global con seguimiento continuo.

El alumno, además de la prueba escrita final, deberá de superar una prueba práctica final, que se realizará el mismo día del examen, la cual será un compendio de las prácticas desarrolladas durante el curso y se efectuará a partir una propuesta enunciado sobre un edificio real.

A lo largo del curso, el alumno podrá variar el sistema de evaluación en función de la evolución de su situación personal.

La siguiente tabla resume los pesos orientativos máximos de las partes citadas en el proceso de evaluación.

Prueba Práctica Final	*30%*
Prueba Escrita Final	*70%*

El mínimo para superar la asignatura tanto en sistema de evaluación continua así como global, será en su parte Práctica de 1,5 ptos. sobre 3, y el mínimo de la Prueba Escrita Final será de 3,5 ptos. sobre 7.

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La metodología docente se basa en una fuerte interacción profesor/alumno. Esta interacción se materializa por medio de un reparto de trabajo/responsabilidades entre el alumnado y profesores.

1. **Actividades presenciales:**
    1. Clases teóricas: Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos.
    2. Prácticas Tutorizadas,: Los alumnos desarrollarán ejemplos y realizarán casos prácticos referentes a los conceptos teóricos estudiados.
2. **Actividades autónomas tutorizadas:** Estas actividades estarán tutorizadas por el profesorado de la asignatura. El alumno tendrá la posibilidad de realizar estas actividades en el centro o fuera de él, bajo la supervisión de un

profesor del área departamental.

3. **Actividades de refuerzo:** A través de un portal virtual de enseñanza (Moodle) se dirigirán diversas actividades que refuercen los contenidos básicos de la asignatura. .
4. **Tutorías individuales:** Deberán ser presenciales o virtuales, según indique el profesorado.

Metodología Enseñanza-Aprendizaje			
Actividades formativas	Ects	Metodología enseñanza-aprendizaje	Relación con competencias a adquirir
Clases Teóricas.	1,8	Se plantearán sesiones académicas teóricas y prácticas, así como otras sesiones de exposiciones y debate, seminarios y otras tutorías especializadas. A partir de estas sesiones, se propondrá la realización de trabajos personales sobre proyectos o edificios reales, cuya realización estará apoyada por los profesores responsables a través de seminarios tutelados.	G01, G05, G06, G18
Seminarios.	0,2		G09, G10, G13, G20, G21
Prácticas Tuteladas.	0,8		G09, G14, G19, G20
Tutorías.	0,3		G05, G06, G13
Trabajo no presencial en grupo.	0,4		G04, G05, G07, G08, G11, G12, G14, G15, G19, G20, G21
Trabajo presencial individual.	2		G05, G16, G17, G19, G22
Evaluación.	0,5		G02, G03, G04, G05, G08, G19, G20

Si esta docencia no pudiera realizarse de forma presencial por causas sanitarias, se realizaría de forma telemática.

4.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Implica la participación activa del alumnado, de tal manera que para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán, sin ánimo de redundar en lo anteriormente expuesto, las actividades siguientes:

? **Actividades genéricas presenciales**:

? **Clases teóricas**: Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.

? **Clases prácticas**: Se realizarán problemas y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados.

? **Prácticas** en clase: El alumno con ayuda de apuntes, normativa y bibliografía, realizará trabajos prácticos, reales, en clase, que serán entregados para revisión antes de finalizar la misma.

? **Actividades genéricas no presenciales**:

? Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.

? Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.

? Preparación de seminarios, resolución de problemas propuestos, etc.

? Preparación de las prácticas, elaboración de los guiones e informes correspondientes.

? Preparación de las pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

? **Actividades autónomas tutorizadas**: Aunque tendrán más bien un carácter presencial se han tenido en cuenta a parte por su idiosincrasia, estarán enfocadas principalmente a seminarios y tutorías bajo la supervisión del profesor.

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, lo cual representa 150 horas de trabajo del alumno/a en la asignatura durante el semestre, es decir, 10 horas semanales durante 15 semanas lectivas.

Un resumen de la distribución temporal orientativa de una semana lectiva puede verse en la tabla siguiente. Estos valores se obtienen de la ficha de la asignatura de la Memoria de Verificación del título de grado, teniéndose en cuenta que el grado de experimentalidad considerado para dicha asignatura es bajo.

Actividad	**Horas semana lectiva**
Clases magistrales	3

Prácticas en clase	1
Otras actividades	6

4.3.Programa

La asignatura EDIFICACIÓN III consta de 6 créditos ECTS, lo cual representa 150 horas de trabajo del alumno/a en la asignatura durante el semestre, es decir, 10 horas semanales durante 15 semanas lectivas.

Un resumen de la distribución temporal orientativa de una semana lectiva puede verse en la tabla siguiente. Estos valores se obtienen de la ficha de la asignatura de la Memoria de Verificación del título de grado, teniéndose en cuenta que el grado de experimentalidad considerado para dicha asignatura es bajo.

Los temas a tratar son:

Aislamientos.
Introducción a los prefabricados
Estructuras prefabricadas - Tipologías
Forjados prefabricados
Paneles de hormigón de cerramiento
Cerramientos ligeros: GRC, chapa, panel
Fachadas ventiladas.
Cubiertas
Estructuras de madera laminada encolada
Vidrios
Carpintería interior
Carpintería exterior
Muros cortina
La obra de urbanización en edificación.

4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Clases teóricas

Semana 1	**Aislamientos.**

Semana 2	**Introducción a los prefabricados**
Semana 3	**Estructuras prefabricadas - Tipologías**
Semana 4	**Forjados prefabricados**
Semana 5	**Paneles de hormigón de cerramiento**
Semana 6	**Cerramientos ligeros: GRC, chapa, panel**
Semana 7	**Fachadas ventiladas.**
Semana 8	**Cubiertas**
Semana 9	**Estructuras de madera laminada encolada**
Semana 10	**Vidrios**
Semana 11	**Carpintería interior**
Semana 12	**Carpintería exterior**
Semana 13	**Muros cortina**
Semana 14-15	**La obra de urbanización en edificación.**

Clases prácticas

Práctica -1 (sem.2)	**Solución de puentes térmicos y acústicos**
Práctica -2 (sem.3)	**Solución de detalles de estructura con prefabricados - uniones**
Práctica -3 (sem.4)	**Solución de detalles de forjados**
Práctica -4 (sem.7)	**Modulación y solución de fachada con paneles prefabricados**
Práct. Grupo (sem.8)	**Entrega y exposición: Práctica en Grupo**
Práctica -5 (sem.9)	**Diseño y solución de cubiertas**
Práctica -6 (sem.10)	**Elección y encuentros con vidrios**
Práctica i-7 (sem.11)	**Soluciones constructivas de carpintería exterior**
Práctica i-8 (sem.13)	**Diseño de calzadas y aceras**
Práct. Grupo (sem.15)	**Entrega y exposición: Practica en Grupo**
Según Calendario	**Prueba Escrita Final**
Según Calendario	**Prueba Práctica Final**

Contenidos

Contenidos de la asignatura indispensables para la obtención de los resultados de aprendizaje.

Teórico

Tema 1	**AISLAMIENTOS.** Concepto de aislamiento térmico y acústico. Tipos. Aplicaciones. Comparativa. Adecuación. Sistemas constructivos. Normativa.
	Estructuras Prefabricadas de Hormigón. Tipos.

Tema 2	Clases de estructuras prefabricas: Traslacional ó Instraslacional. Nudos rígidos y nudos articulados. Estructuras lineales. Estructuras de muros de carga y/o fachada y estructuras de módulos completos. Forjado de grandes luces. Normativa..
Tema 3	**Forjados prefabricados** Tipos, diseño y ejecución, soluciones constructivas, normativa.
Tema 4	**Envolvente exterior del edificio. Requisitos.** Concepto de envolvente: Fachadas, cerramientos y medianeras. Composición y combinación de: Paneles de hormigón, muros cortina, hormigón arquitectónico. Fachadas ventiladas. Huecos y Ventanas: Acristalamientos (iluminación y ventilación) Requisitos térmicos, acústicos, de estanqueidad al polvo y al agua, etc. Normativa.
Tema 5	**Cerramientos de hormigón prefabricado** Tipologías, secciones y puesta en obra, encuentros con estructura.
Tema 6	**Cerramientos Ligeros: Chapa y panel.** Definición. Elementos que los componen. Clasificación y tipos. Diseño y Cálculo. Construcción. Detalles constructivos. Aplicaciones. **Cerramientos ligeros: Fachadas ventiladas.** Definición, elementos componentes. Clasificación y tipos. Diseño y Cálculo. Construcción. Detalles constructivos. Aplicaciones.
Tema 7	**Cubiertas Planas.** Tipos de cubiertas, tipos de impermeabilización, soporte y pendientes, capas de protección y capas separadoras. **Cubiertas Inclinadas.** Tipos de Cubierta, formación de pendientes, aislamientos, material de cobertura.
Tema 8	**Estructuras de Madera Laminada Encolada** Tipologías, Sistemas constructivos, Usos, Puesta en obra.
Tema 9	**Vidrios** Tipologías, Usos, Configuraciones típicas, Encuentros en carpinterías
Tema 10	**Carpintería Interior.** Tipologías, elementos que la componen y herrajes.
Tema 11	**Carpintería de Aluminio y Carpintería de PVC.** Tipologías, secciones y puesta en obra.
Tema 12	**Cerramientos ligeros: Muros Cortina.** Definición. Elementos que los componen. Clasificación y Tipos. Diseño y Cálculo. Construcción. Detalles Constructivos.
Tema 13	**La Obra de Urbanización en la Edificación.** Viales, aceras, jardines e infraestructura. Tipos de Explanada en Viales. Caracterización del tráfico (NVPd). Secciones de firme. Tipos de firme: Flexible, semiflexible, semirrígidos y rígidos. Materiales constituyentes y puesta en obra. Normativa. Aceras: infraestructuras, pavimentos sobre solera y sobre zahorras. Materiales prefabricados de urbanización. Instalaciones, drenaje transversal y longitudinal.

Práctico.

Práctica -1	**Aislamientos - Puentes térmicos y acústicos**
Práctica -2	**Diseño de estructuras prefabricadas**
Práctica -3	**Soluciones de forjados prefabricados**
Práctica -4	**Soluciones de fachadas de distintas tipologías**
Práctica Grupo 1	**Entrega y exposición: Practica en Grupo**
Práctica -5	**Soluciones de cubiertas 1**
Práctica -6	**Soluciones de Madera Laminada**
Práctica -7	**Soluciones de carpinterías**
Práctica -8	**Diseño y ejecución de calzadas y aceras.**
Práctica Grupo 2	**Entrega y exposición: Practica en Grupo.**
Nota.	**Las prácticas en clase son evaluables.**

Recursos

Materiales.

Material	**Soporte**
Apuntes del temario de la asignatura	Papel / Digital
Anexos detalles constructivos	Papel / Digital
Anexos fotográficos ejecución	Digital / Digital
Prácticas	Papel / Digital /Exposición
Información Técnica-comercial	Moodle / Internet
Normativa de interés	Digital /Papel /internet

NOTA ADICIONAL: Las prácticas relativas a los temarios pueden ser modificadas y/o ampliadas en función de los requerimientos del alumnado.

Para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán las actividades siguientes:

? **Actividades genéricas presenciales**:

? **Clases teóricas**: Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.

? **Clases prácticas**: Se desarrollarán problemas y casos prácticos como complemento y ejemplo a los conceptos teóricos estudiados.

? **Prácticas en clase**: Los alumnos serán divididos en dos grupos y estando tutorizados por el profesor, realizarán ejercicios prácticos sobre casos reales, con entrega y revisión de los mismos.

? **Actividades genéricas no presenciales**:

? Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases teóricas.

? Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas. Aprender a conocer, interpretar y utilizar la normativa vigente.

? Realización de trabajos en grupo, que se expondrán en clase.

? Preparación de las pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

Al final del cuatrimestre se realizarán los exámenes finales de asignatura, en las fechas ordinarias establecidas por la dirección de la Escuela.

El horario semanal de la asignatura y las fechas de evaluación en cada convocatoria se describirán en la web de la EUPLA

4.5.Bibliografía y recursos recomendados

http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=28619&year=2020