UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

*GUÍA DOCENTE* *CURSO: 2014/15*

# 43932 - CONSTRUCCIÓN V

**CENTRO:** *100 - Escuela de Arquitectura*
**TITULACIÓN:** *4039 - Grado en Arquitectura*
**ASIGNATURA:** *43932 - CONSTRUCCIÓN V*
**CÓDIGO UNESCO:** **TIPO:** *Obligatoria* **CURSO:** *4* **SEMESTRE:** *1º semestre*
**CRÉDITOS ECTS:** *4,5* **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** *4,5* **INGLÉS:**

## SUMMARY

## REQUISITOS PREVIOS

Partiendo de la base de que la enseñanza es una operación progresiva en la que los conocimientos se van solapando de forma escalonada a lo largo de los diferentes cursos, es fácil de entender que el estudiante, al incorporarse a la asignatura de Construcción V, deba tener unos conocimientos previos que le facilite el seguimiento y comprensión de los contenidos que se imparten en la asignatura.

Requisitos esenciales:

• Curiosidad por la historia, el arte y la tecnología

• Tener visión espacial

• Capacidad para entender las construcciones arquitectónicas y los espacios en función de la escala humana

• Aptitud para la expresión gráfica

• Tener conocimiento de los sistemas de representación gráfica más utilizados

• Estar habituado al uso del ordenador personal

• Conocimiento general de los materiales de construcción

• Conocimiento general de las técnicas de albañilería clásicas

• Dominio de los contenidos desarrollados e impartidos en las asignaturas de Construcción I, II, III y IV, de los cursos anteriores (2º y 3º).

## Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

### Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Desde la antigüedad, el hombre ha buscado la forma de resguardarse de los rigores del clima, de crear un refugio donde habitar, donde establecer todo tipo de relaciones sociales, el lugar donde plasmar todas las transformaciones que él mismo ha ido experimentado. En este sentido el icono de la cabaña primitiva resulta esencial, pues constituye el punto de referencia sobre la naturaleza de la construcción.

De las iniciales necesidades de protección climática, el ser humano ha ido progresando hacia posiciones de mayores exigencias de confort, y debido a ello, la construcción ha tenido que ir transformándose para adaptarse a dichos requerimientos. De la construcción homogénea se ha evolucionado progresivamente hacia la construcción heterogénea, donde la envolvente del edificio se transforma en un sándwich compuesto por la interposición de diferentes materiales especialistas, en el que cada uno de ellos cumple una función principal.

Los edificios actuales, en su gran mayoría, son grandes consumidores de energía y recursos naturales, a la vez que auténticos transformadores del entorno natural. Esta realidad, unida al nuevo marco normativo sobre eficiencia energética de la edificación, conlleva una nueva concepción de la construcción de viviendas, las cuales deberán ser diseñadas y construidas con parámetros sustentables. Por ello, la construcción como técnica de la arquitectura, debe dar respuesta al problema planteado, aplicando una lógica dirigida hacia la adecuación y utilización positiva de las condiciones medioambientales y comprometiéndose, a su vez, con una nueva conciencia global sustentable, en la que se debe entrelazar, de nuevo, a la arquitectura, a la naturaleza y al hombre.
En definitiva se trata de reivindicar las tres exigencias, que según Vitrubio, todo edifico debería satisfacer: Firmitas (solidez), Utilitas (funcionalidad) y Venustas (belleza), completándolas con una cuarta: Sustentable.

Por lo tanto, la asignatura aporta parte de la formación necesaria para que el futuro titulado/a pueda desarrollar adecuadamente las atribuciones profesionales relacionadas con la redacción de proyectos arquitectónicos y, en especial, con la elaboración de planos de definición constructiva relacionados con la envolvente edificatoria (cerramiento, cubierta y demás obra gruesa).

Además, los estudiantes adquirirán destrezas para asesorar en materia de eficiencia energética y construcción sustentable, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural que le rodea.

### Competencias que tiene asignadas:

Competencias específicas del Grado:

CE10 - Capacidad de concepción necesaria para satisfacer los requisitos de los usuarios de los edificios respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.

Competencias específicas del Módulo:

CT3 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa

Aptitud para: concebir, diseñar, calcular en los edificios las escaleras, los sistemas de cerramiento,

cubierta y demás obra gruesa en relación con las diferentes exigencias mecánicas y de aislamientos.

CT6 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.

Competencias específicas de la Asignatura:

CA1 - Conocimiento adecuado de las distintas funciones que han de cumplir los elementos que determinan la envolvente del edificio, según la normativa vigente.

CA2 - Capacidad para: concebir, diseñar, calcular en los edificios las escaleras, los sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa en relación a las diferentes exigencias mecánica y aislamientos.

## Objetivos:

Los objetivos de una asignatura enuncian una acción que se tiene que llevar a término por parte de quien aprende, y expresan los resultados esperados del aprendizaje del estudiante.

Por ello, y en consideración a las competencias asignadas a la asignatura, se establecen los siguientes objetivos docentes:

OB1 - Familiarizarse con los proyectos arquitectónicos y sus métodos procesuales y tecnológicos, aplicando la normativa técnica y constructiva vigente (CE10, CT6 y CA1).

OB2 - Indagar en la experimentación de técnicas y medios que permitan la adecuada conceptualización y materialización de las propuestas personales (CE10, CT3 y CA2).

OB3 - Analizar datos relevantes para emitir juicios de índole científica (CE10).

OB4 - Desarrollar proyectos arquitectónicos basados en técnicas de diseño sustentable, y de alta eficiencia energética (CT6, CA1 y CA2).

OB5 - Adquirir conocimiento para el diseño y ejecución de envolventes de edificios con altas prestaciones térmicas, y de protección frente al ruido, la humedad y el fuego (CT3, CT6, CA1 y CA2).

## Contenidos:

Construcción V es una asignatura de carácter obligatorio, que se enmarca dentro del área de conocimiento de Construcciones Arquitectónicas, perteneciente al Módulo Técnico, y que se imparte en el 7º semestre del título de Grado en Arquitectura, en la Escuela de Arquitectura de Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

En la guía docente básica de la asignatura, se establecen los siguientes contenidos:

a) Estudio de los sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa en relación con las diferentes exigencias mecánicas.

b) Estudio de la función de los edificios y de los aislamientos, de forma que se dote a los mismos de las condiciones internas de comodidad y protección frente a los factores climáticos.

La construcción, como disciplina, nunca es independiente del diseño proyectual, y si se contempla

la necesaria coherencia entre el material, el sistema constructivo y la forma, se consigue la calidad y, por ende, la durabilidad en lo construido. El estudiante se verá obligado a tomar de decisiones que implican el conocimiento, la valoración y la elección adecuada de los materiales y sistemas constructivos que dan soporte material al proyecto, apreciando la importancia que tiene la construcción para plasmar ideas y conceptos, y prestando especial atención en la sustentabilidad de estos elementos y en el cumplimiento de las prestaciones que les son exigibles.

El aprendizaje del sistema constructivo integrante de la envolvente edificatoria, tanto en sus aspectos tecnológicos como en sus connotaciones arquitectónicas, se deberá entender como una unidad compleja, formada por diferentes elementos interrelacionados entre sí, que deben garantizar condiciones de confort a los usuarios.

La comprensión de los subsistemas constructivos que componen la envolvente edificatoria, tanto horizontal como vertical, en relación con las diferentes exigencias de seguridad y habitabilidad, así como las relaciones entre ellos, de estos con la estructura, y los propios condicionantes proyectuales, según la tecnología actual y el arte de la construcción, dotarán al estudiante de las herramientas necesarias para la elaboración de detalles que den respuesta constructiva, al nivel adecuado, a la totalidad de un edificio.

Esta compresión se alcanza desde el conocimiento de las distintas fases del proceso constructivo de la envolvente y el acondicionamiento interior, articulándose desde la realidad de nuestro archipiélago, con las particulares características de nuestros materiales y de nuestros sistemas constructivos diferenciados, y por supuesto, siempre localizados en una zona climática determinada, que nos diferencia de la península y del resto de países europeos.

La asignatura se organiza en base a contenidos de carácter teórico y práctico. Los contenidos teóricos comprenden una serie de aspectos de naturalezas conceptual en relación a las competencias asignadas a la asignatura y a los objetivos establecidos en ella.

En paralelo, se llevarán a cabo una serie de trabajos prácticos, tanto de aula (PA) como de laboratorio (PL), en los que el estudiante abordará y desarrollará tareas y actividades encaminadas a recopilar fundir todos sus conocimientos, y especialmente la temática desarrollada en los temas teóricos.

TEMARIO TEÓRICO:

Tema 01.- La construcción del siglo XXI. La construcción sustentable

Tema 02.- De la arquitectura Solar Pasiva a la arquitectura Sustentable

Tema 03.- La envolvente del edificio. Generalidades

Tema 04.- La envolvente del edificio, el ambiente interior y la eficiencia energética

Tema 05.- La envolvente opaca del edificio. Prestaciones de seguridad

Tema 06.- La envolvente opaca del edificio. Prestaciones térmicas

Tema 07.- La envolvente opaca del edificio. Prestaciones de eficiencia energética

Tema 08.- La envolvente opaca del edificio. Prestaciones acústicas

Tema 09.- La envolvente opaca del edificio. Prestaciones de protección frente a la humedad

Tema 10.- La envolvente semitransparente del edificio. Prestaciones de los huecos

Tema 11.- La envolvente semitransparente del edificio. Prestaciones de los vidrios

Tema 12.- La envolvente semitransparente del edificio. Prestaciones de las carpinterías

Tema 13.- La envolvente energéticamente sustentable. Los edificios de energía casi nula

Tema 14.- La envolvente inteligente. Nuevas tecnologías, nuevas prestaciones

TEMARIO PRÁCTICO:

Modalidad presencial:

Práctica Laboratorio PL01_A.- Desarrollo del proyecto de una vivienda bioclimática, unifamiliar aislada, en fase de Anteproyecto. Trabajo desarrollado a mano alzada sobre lámina DIN A3.

Práctica Laboratorio PL02_A.- Desarrollo del proyecto de una vivienda bioclimática, unifamiliar aislada, en fase de Proyecto Básico. Trabajo en ordenador con software CAD.

Se deberá elaborar la siguiente documentación de Proyecto:

a) Selección de materiales y sistemas constructivos que compondrán la envolvente del edificio.

b) Plano de situación: Referido al planeamiento vigente, con referencia a puntos localizables y con indicación del norte geográfico.

c) Plano de emplazamiento: Justificación urbanística, alineaciones, retranqueos, etc.

d) Plano de urbanización: Red viaria, acometidas, etc.

e) Plantas generales: Acotadas, con indicación de escala y de usos, reflejando los elementos fijos y los de mobiliario cuando sea preciso para la comprobación de la funcionalidad de los espacios.

f) Planos de cubiertas: Pendientes, puntos de recogida de aguas, etc.

g) Alzados y Secciones: Acotados, con indicación de escala y cotas de altura de plantas, gruesos de forjado, alturas totales, para comprobar el cumplimiento de los requisitos urbanísticos y funcionales. Se realizarán dos secciones, una transversal y otra longitudinal.

Práctica Laboratorio PL03_A.- Desarrollo del proyecto de una vivienda unifamiliar aislada, en fase de Proyecto de Ejecución. Trabajo en ordenador con software CAD.

Se deberá elaborar la siguiente documentación de Proyecto:

a) Planos de definición constructiva - Documentación gráfica de detalles constructivos.

b) Memorias gráficas - Indicación de soluciones concretas y elementos singulares: carpintería, cerrajería, etc.

Práctica Laboratorio PL04_A.- Calcular la demanda energética de la vivienda, para el cumplimiento del DB HE-0 y HE-1 del CTE. Trabajo en ordenador con software especializado.

Práctica Laboratorio PL05_A.- Calcular el comportamiento de la vivienda frente al ruido, para el cumplimiento del DB HR del CTE. Trabajo en ordenador con software especializado.

Práctica Laboratorio PL06_A.- Calcular el comportamiento de la vivienda frente a la humedad, para el cumplimiento del DB HS1 del CTE. Trabajo en ordenador con software especializado.

Práctica de Aula PA01_A.- Realizar detalle constructivo de las diferentes fachadas de la vivienda. Trabajo a mano alzada sobre lámina DIN A3.

Práctica de Aula PA02_A.- Realizar detalle constructivo de la cubierta y el suelo en contacto con el terreno de la vivienda. Trabajo a mano alzada sobre lámina DIN A3.

Práctica de Aula PA03_A.- Realizar detalle constructivo de la mejora del comportamiento térmico de las diferentes fachadas de la vivienda. Trabajo a mano alzada sobre lámina DIN A3.

Práctica de Aula PA04_A.- Realizar detalle constructivo de la mejora del comportamiento térmico de la cubierta y el suelo en contacto con el terreno de la vivienda. Trabajo a mano alzada sobre lámina DIN A3.

Modalidad no presencial:

Práctica Laboratorio PL01_C.- Completar, hasta finalizar, el Anteproyecto de la vivienda. Trabajo a mano alzada sobre lámina DIN A3.

Práctica Laboratorio PL02_C.- Completar, hasta finalizar, el Proyecto Básico de la vivienda. Trabajo en ordenador con software CAD.

Práctica Laboratorio PL03_C.- Completar, hasta finalizar, el Proyecto de Ejecución. Trabajo en ordenador con software CAD.

Práctica Laboratorio PL04_C.- Completar, hasta finalizar, el cálculo de la demanda energética de la vivienda, para el cumplimiento del DB HE-0 y HE-1 del CTE. Trabajo en ordenador con software especializado.

Práctica Laboratorio PL05_C.- Completar, hasta finalizar, el cálculo del comportamiento de la vivienda frente al ruido, para el cumplimiento del DB HR del CTE. Trabajo en ordenador con software especializado.

Práctica Laboratorio PL06_C.- Completar, hasta finalizar, el cálculo del comportamiento de la vivienda frente a la humedad, para el cumplimiento del DB HS1 del CTE. Trabajo en ordenador con software especializado.

Práctica de Aula PA01_C.- Completar, hasta finalizar, el detalle constructivo de las diferentes fachadas de la vivienda. Trabajo a mano alzada sobre lámina DIN A3.

Práctica de Aula PA02_C.- Completar, hasta finalizar, el detalle constructivo de la cubierta y el suelo en contacto con el terreno de la vivienda. Trabajo a mano alzada sobre lámina DIN A3.

Práctica de Aula PA03_C.- Completar, hasta finalizar, el detalle constructivo de la mejora del comportamiento térmico de las diferentes fachadas de la vivienda. Trabajo a mano alzada sobre lámina DIN A3.

Práctica de Aula PA04_C.- Completar, hasta finalizar, el detalle constructivo de la mejora del comportamiento térmico de la cubierta y el suelo en contacto con el terreno de la vivienda. Trabajo a mano alzada sobre lámina DIN A3.

## Metodología:

Para cumplir con los objetivos didácticos de la asignatura se prevé aplicar, durante la instrucción del estudiante, una serie de actividades docentes encaminadas a garantizar una mayor eficacia pedagógica en la experiencia de la enseñanza-aprendizaje.

Las actividades que se van a realizar a lo largo del curso académico responden tanto a la modalidad presencial, como a la modalidad no presencial.

La modalidad presencial (2,25 ECTS) se llevará a cabo mediante la intervención directa del profesor/a y los estudiantes, compartiendo un espacio y tiempo.

La modalidad no presencial (2,25 ECTS) es aquella que los estudiantes realizan libremente y en las que el profesor/a no está presente en ningún momento. En este tiempo de trabajo autónomo, el estudiante deberá asimilar los contenidos de la materia impartida en la modalidad presencial, tanto teórica como práctica, mediante el estudio de los contenidos teóricos, como la dedicación a la preparación de los contenidos prácticos.

ACTIVIDADES PRESENCIALES (56,25 horas – 2,25 ECTS):

Para el desarrollo de las actividades presenciales se formarán, por parte del profesorado, grupos de trabajo constituidos por un máximo de tres alumnos.

Clases teóricas (29,50 horas – 1,18 ETCS)

El desarrollo de las clases de teoría se efectuará, por parte del profesor/a, en sesiones magistrales participativas, expositivas, explicativas y demostrativas de contenidos, en la que los estudiantes participan, debaten, intercambian opiniones y toma apuntes.

Con el objeto de realizar un efectivo seguimiento del aprendizaje de cada uno de los estudiantes, al tiempo que aumentar su rendimiento y atención, se establece un procedimiento de evaluación de la asimilación de los contenidos impartidos en cada sesión expositiva de teoría, mediante la realización del “one minute paper”, en la que en los últimos cinco (5) minutos de cada clase de teoría, los estudiantes deberán realizar un breve prueba de respuesta rápida, en la que deberán responder, por escrito, a cinco (5) preguntas muy concretas relacionadas con la materia que se ha impartido en clase.

Presentación de trabajos de grupo (8,00 horas – 0,32 ETCS)

En la 8ª y 9ª semanas del semestre se realizarán sesiones expositivas de presentación de trabajos, en la que los diferentes grupos de estudiantes, expondrán a sus compañeros el contenido de los trabajos desarrollados en las Prácticas de laboratorio.

En la 14ª y 15ª semanas del semestre se realizarán sesiones expositivas de presentación de trabajos, en la que los diferentes grupos de estudiantes, expondrán a sus compañeros el contenido de los trabajos desarrollados en las Prácticas de Aula.

Clases prácticas de laboratorio (12,50 horas – 0,50 ECTS)

En las prácticas de laboratorio los estudiantes emprenderán el desarrollo de un Proyecto de vivienda bioclimática, unifamiliar aislada, de superficie mínima, ubicada en una parcela situada en las medianías de la isla de Gran Canaria. El estudiante se verá obligado a la toma de decisiones haciendo uso de los conocimientos aprendidos en las clases de teoría.

Para la ejecución del proyecto, que deberá realizarse en grupo de tres estudiantes, se aportará un programa de necesidades, la normativa urbanística de aplicación, así como el Código Técnico de la Edificación y el Decreto de Habitabilidad de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Para el desarrollo de los trabajos de práctica de laboratorio, los estudiantes deberán hacer uso de equipamiento informático ya que habrán de emplear software especializado.

Clases prácticas de aula (6,25 horas - 0,25 ETCS)

Resolución de detalles constructivos. De forma individualizada, mediante el estudio, análisis, diagnósticos y solución de los problema planteados, donde el estudiante debe aplicar los contenidos aprendidos y asimilados en las clases de teoría y en las de práctica de laboratorio.

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES (56,25 horas – 2,25 ECTS):

Trabajos teóricos (22,65 horas – 0,91 ECTS):

Con la finalidad de facilitar la asimilación de los contenidos impartidos en cada sesión expositiva de teoría, los estudiantes, de forma individual, deberán realizar una memoria resumen de lectura, que condense la materia recogida en los apuntes tomados en clase.

Para su elaboración, el estudiante deberá:

- Contar con los apuntes tomados en clases de teoría.
- Consultar la bibliografía básica de la asignatura.
- Disponer de material de consulta necesario (documentos de apoyo a temas teóricos, consultas en páginas Web especializadas, etc…).
- Adquirir hábitos y pautas de lectura rápida y eficiente.
- Seguir las indicaciones enunciadas por el profesor/a.
- Recabar la ayuda necesaria ofrecida a través de las tutorías presenciales y/o de la plataforma de enseñanza virtual Moodle.

Objetivos:

Su objetivo es valorar la capacidad del estudiante a:

- Describir de forma clara los conceptos relacionados con el tema
- Elaborar un juicio crítico y original sobre un tema determinado.
- Elaborar síntesis sobre los contenidos desarrollados
- Seleccionar y utilizar las fuentes bibliográficas pertinentes
- Utilizar el lenguaje común a las publicaciones científicas.

Plazo de entrega:

La memoria resumen de lectura deberá ser confeccionada, escaneada e impresa en formato PDF. La entrega se realizará a través del Campus Virtual de la asignatura, y deberá realizarse, como máximo, transcurridos 3 días desde que se impartió el temario en la clase teórica.

Extensión de la memoria resumen de lectura:

La totalidad de la memoria deberá contener un mínimo de 8 páginas y un máximo de 10.

Para el cuerpo principal de la memoria (contenido), se establece un mínimo de 4 páginas, y un máximo de 6. Estas páginas deberán estar escritas a mano alzada, a simple espacio y por una sola cara, sin la aportación de tablas, gráficos o imágenes.

Cada memoria deberá contener un mínimo de 5 gráficos o imágenes, que ilustren al texto, que deberán ser aportadas en hojas anexas, haciendo mención a cada una de ellos en el correspondiente párrafo de la memoria. En el caso en que fuese necesario aportar tablas, se deberá seguir el mismo procedimiento que con los gráficos o imágenes.

Formato:

Tanto la memoria resumen de lectura como el informe de revisión deberán realizarse con el siguiente formato:

1.- Formato papel: DIN A4
2.- Márgenes laterales, superior e inferior: 2 cm
3.- Cuerpo principal de la memoria (contenido): Apuntes de clase ampliados con bibliografía básica.

Requisitos para la elaboración:

Toda memoria resumen de lectura debe contemplar como mínimo, los siguientes apartados:

Página 1. Portada:
• Identificación del estudiante y de la asignatura
• Curso y fecha de presentación
• Título
• Índice

Página 2. Introducción:
• Introducción
• Objetivos

Página 3 a 6 (mínimo) o 3 a 8 (máximo). Cuerpo principal:
• Especificar los distintos apartados que configuran el trabajo

Página 7 o 9. Resumen:
• Síntesis final o resumen

Página 8 o 10. Bibliografía:
• Referencias bibliográficas

Páginas Anejas:
• Gráficos, imágenes y tablas.

Trabajos prácticos (8,400 horas – 0,34 ECTS):

Los estudiantes deberán complementar la práctica desarrollada en el aula, debiéndola entregar, como máximo, en la siguiente clase de práctica, transcurridos 7 días.

Formato:

Las Prácticas Complementarias de Aula y Laboratorio deberán realizarse en papel formato DIN A3

Requisitos para su elaboración:

Práctica de Laboratorio Complementaria:

Deberán imprimirse en ficheros formato PDF, con tamaño de papel formato DIN A3.

Práctica de Aula Complementaria:

Deberá desarrollarse a lápiz y a mano alzada, debiendo figurar en el margen superior derecho de la lámina, en formato vertical, los siguientes datos:

- Identificación del estudiante y de la asignatura
- Curso y fecha de presentación
- Número de práctica

Forma y Plazo de entrega:

Práctica de Laboratorio Complementaria:

Se realizará a través del Campus Virtual de la asignatura, y deberá realizarse, como máximo, transcurridos 7 días desde que se impartió el tema en la clase teórica.

Práctica de Aula Complementaria:

Deberán entregarse al profesor/a, como máximo, transcurridos 7 días desde que se impartió el tema en la clase práctica

Estudio teórico (16,800 horas – 0,67 ECTS):

Con el objeto de afrontar las pruebas de evaluación programadas, los estudiantes deberán dedicar un tiempo semanal al estudio de los contenidos relacionados con las clases teóricas. Este tiempo contempla lecturas complementarias de la bibliografía básica, trabajo en biblioteca, resolución de problemas y ejercicios, etc.

Estudio práctico (8,400 horas – 0,34 ECTS):

Con el objeto de afrontar las pruebas de evaluación programadas, los estudiantes deberán dedicar un tiempo semanal al estudio de los contenidos relacionados con las clases prácticas. Este tiempo contempla trabajo en biblioteca, resolución de problemas y ejercicios, etc.

## Evaluacion:

Criterios de evaluación
---
Todos los estudiantes matriculados en la asignatura tienen el deber y el derecho de presentarse a todas las tareas, actividades y pruebas de evaluación estipulados en el presente proyecto docente, y a ser evaluados y calificados objetivamente por el profesor de la misma de acuerdo con las

previsiones contempladas en él.

A efecto de realizar la evaluación de los estudiantes, la asignatura se dividirá en dos partes, una parte Teórica y una Parte Práctica.

El curso se evaluará teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

AP – Asistencia y participación en clase:

Con el propósito de cumplir con los objetivos planteados se considera fundamental la asistencia del estudiante en clases de teoría y de prácticas, ya que los temas teóricos y prácticos no se recogen directamente en ningún texto docente específico, y es necesario la toma apuntes y desarrollar los conocimientos adquiridos en los ejercicios prácticos.

La constitución de un sistema de evaluación continuada obliga al estudiante a un nivel de asistencia de, al menos, el 80 % de las clases de teoría y el 80% de las clases prácticas. Sólo a partir este estatus estará en condiciones de acceder al aprobado por curso.

Se valorará la participación del estudiante en las clases teóricas y prácticas (entrega de prácticas, participación en los debates, aportación de ideas, etc.). Y la participación en las tutorías individuales, de grupo y en el resto de actividades de evaluación formativa planificadas a lo largo del semestre.

PV - Pruebas de valoración de objetivos:

Las Pruebas de valoración de objetivos (PV) están compuestas por:

PVT - Pruebas de valoración de objetivos de Teoría:

Al finalizar cada una de las unidades didácticas de teoría, de acuerdo con las distintas actividades de aprendizaje propuestas, el estudiante desarrollará un trabajo teórico individual no presencial, consistente en el desarrollo de una memoria resumen de lectura de la materia impartida en cada clase de teoría, relacionándola con los objetivos y resultados de aprendizaje de la asignatura.

La evaluación de las memorias resumen de lectura se realizará por los estudiantes y profesor/a aplicando las técnicas de:

Autoevaluación: (Ponderación 30%)

En este caso son los estudiantes los responsables de evaluar su propio trabajo. Los roles de evaluador y evaluado coinciden en las mismas personas, y ello implica asumir la responsabilidad de supervisarse a sí mismos y enjuiciar algunos aspectos de su propio aprendizaje.

Una autoevaluación constructiva requiere que los estudiantes reflexionen de muy diversas maneras acerca de lo que están asimilando, contrastando su nivel de aprendizaje con los logros esperados en los diferentes criterios señalados en el Proyecto docente, detectando los avances y dificultades, y tomando acciones para corregirlas. El estudiante viene obligado a valorar su desempeño con responsabilidad.

Para que la autoevaluación sea efectiva, es importante que se realice con seriedad y corrección, evitando la excesiva influencia de la subjetividad. El estudiante debe ser consciente de la influencia que su juicio tendrá en la valoración global que posteriormente se realice sobre su actuación y progresos.

La Autoevaluación será realizada por cada uno de los estudiantes cumplimentando la rúbrica elaborada por el profesor, mediante la herramienta taller de la plataforma Moodle.

Coevaluación: (Ponderación 50%)

Una vez subidas al campus Virtual de la asignatura las distintas memorias resumen de lectura, estas serán adjudicadas por el profesor a un estudiante compañero de aula del estudiante redactor, con la finalidad de que coevalue el trabajo realizado. Con la coevaluación, cada uno de los estudiantes evalúa el trabajo de sus compañeros con un criterio que es el mismo con el que él será evaluado.

Esta técnica permite a los estudiantes aprender a evaluar y a hacer juicios, aprender de sus errores, reflexionar sobre lo aprendido, descubrir diferentes formas de hacer las cosas y obtener una realimentación con pluralidad de estilos. Al profesor/a le permite saber si se alcanzan los objetivos formativos y reconsiderar la rúbrica
Los estudiantes deben participar de forma inexcusable en esta tarea de evaluación, ya que de ella depende tanto la calificación del estudiante evaluado como la del estudiante evaluador.

La coevaluación de los estudiantes se efectuará, cumplimentando la rúbrica elaborada por el profesor, mediante la herramienta taller de la plataforma Moodle, dentro del Campus Virtual de la asignatura, y deberá realizarse, como máximo, transcurridos 7 días desde que se impartió el temario en la clase teórica.

Heteroevaluación: (Ponderación 20%)

En este caso el profesor/a revisa y evalúa los aspectos más formales de la entrega de la memoria resumen de lectura, pero no la calidad del contenido, ya que al tratarse de informes de coevaluación (evaluación entre iguales, ya sean individuos o grupos), son los propios estudiantes los que deben identificar los errores que han cometido comparando su solución con la oficial (apuntes de clase, documentos de apoyo a temas teóricos, bibliografía, etc...).

La Heteroevaluación de los estudiantes se efectuará cumplimentando la rúbrica elaborada por el profesor, mediante la herramienta taller de la plataforma Moodle. Los estudiantes tendrán acceso a la rúbrica antes del inicio de los trabajos teóricos.

PVP: Pruebas de valoración de objetivos Práctica:

Al finalizar cada una de las unidades didácticas de práctica, de acuerdo con las distintas actividades de aprendizaje propuestas, el estudiante desarrollará, de forma individual o grupal no presencial, una práctica complementaria, consistente en la complementación, hasta su finalización de la práctica de aula desarrollada en cada clase de práctica, relacionándola con los objetivos y resultados de aprendizaje de la asignatura.

EC.- Evaluación continúa:

EC.01.- Prueba de evaluación “one minute paper”:

En los últimos cinco (5) minutos de cada sesión expositiva de teoría, los estudiantes deberán realizar una breve prueba objetiva tipo test (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos, etc...), en la que deberán responder a cinco (5) preguntas muy concretas relacionadas con la materia que se ha impartido en clase.

EC.02.- Presentación de trabajos de grupo:

En la 8ª y 9ª semana del semestre, los diferentes grupos de estudiantes, expondrán en sesión pública el trabajo desarrollado en las clases prácticas de laboratorio, estando obligados a relacionar el resultado obtenido, con la materia impartida en cada clase de teoría y con los objetivos de la asignatura.

En la 14ª y 15ª semana del semestre, los diferentes grupos de estudiantes, expondrán en sesión pública el trabajo desarrollado en las clases prácticas de aula, estando obligados a relacionar el resultado obtenido, con la materia impartida en cada clase de teoría y con los objetivos de la asignatura.

La Presentación de los Trabajos correrá a cargo de cada uno de los tres estudiantes que componen los diferentes grupos, debiéndose compartir de forma equitativa, tanto la materia a exponer como el tiempo de exposición adjudicada al grupo.

EC.03.- Tutorías:

Los estudiantes deberán asistir a las tutorías individualizadas, o de grupo, con el objeto de consultar y resolver todas aquellas dudas que se le han planteado durante la ejecución de los ejercicios prácticos desarrollados en el aula.

EC.04.- Ejercicios prácticos desarrollados en clase:

El estudiante realizará, y presentará, todos los ejercicios prácticos desarrollados en clase, debiendo demostrar que se han superado ciertos niveles de conocimiento de la materia impartida en una evolución favorable.

En estas clases, el estudiante a través de las actividades programadas, pone en práctica los conocimientos teóricos adquiridos. Al finalizar cada clase, se recogerán los ejercicios propuestos en prácticas, que se devolverán corregidos al estudiante para que pueda analizar sus errores.

Cada uno de los ejercicios realizados se calificará en base a los siguientes criterios de evaluación:

• Identificar el problema

• Buscar información necesaria para solucionar el problema a través de distintas fuentes: bibliográficas, orales, informáticas,…

• Revisar las posibles soluciones y seleccionar una solución adecuada y práctica.

PPET - Prueba Parcial de Evaluación Teórica Presencial:

Este ejercicio consistirá en la realización de una prueba objetiva tipo test (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos, etc...), en la que los estudiantes deberán responder preguntas muy concretas relacionadas con la materia teórica que se ha impartido en las diferentes clases de teoría.

La Prueba se desarrollará en dos fases, a saber:

• Fase 1 - En actividad presencial:

En la primera semana del mes de noviembre, aquellos estudiantes que en ese momento hayan

cumplido con las exigencias establecidas en los párrafos anteriores (AP, PV y EC), tendrán la opción de realizar, en actividad presencial en el aula, una prueba parcial de evaluación de los conocimientos teóricos de las unidades didácticas impartidas hasta la séptima semana del semestre.

• Fase 2 - En actividad no presencial:

Finalizada la Prueba Parcial de Evaluación Teórica (PPET) en el aula, todos los estudiantes vendrán obligados a repetirla en actividad no presencial. Para ello tendrán que descargarse, desde el campus virtual de la asignatura, el cuestionario del ejercicio anteriormente desarrollado, disponiendo de tiempo suficiente para analizar su contenido, consultar las fuentes bibliográficas y apuntes, y esclarecer las respuestas a cada una de las preguntas formuladas en él.

Transcurridos 120 minutos, desde la finalización del ejercicio desarrollado en el aula, se activará de nuevo la Prueba Parcial de Evaluación Teórica en el campus virtual de la asignatura, disponiendo los estudiantes para su ejecución del 70% del tiempo que dispusieron en el aula.

La realización de ambas pruebas permitirá, al estudiante, eliminar materia de cara a la prueba de evaluación a desarrollar en la convocatoria ordinaria.

PFET – Prueba Final de Evaluación Teórica:

La Prueba Final de Evaluación Teórica (PFET) se realizará exclusivamente en las convocatorias Ordinaria, Extraordinaria y Especial de la asignatura.

Esta prueba consistirá en la realización de una prueba objetiva tipo test (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos, etc...), en la que deberán responder preguntas muy concretas relacionadas con la materia teórica que se ha impartido en las diferentes clases de teoría.

PFEP – Prueba Final de Evaluación Práctica:

La Prueba Finales de Evaluación Práctica (PFEP) se realizará exclusivamente en las convocatorias Ordinaria, Extraordinaria y Especial de la asignatura.

Esta prueba consistirá en la resolución, a mano alzada y sobre lámina formato DIN A3, de una sección constructiva relacionada con la materia práctica que se ha impartido en las diferentes clases de práctica.

REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS OBJETIVAS TIPO TEST:

Las Prueba Objetivas tipo test EC.01 y PPET.1 se llevarán a cabo a través de la plataforma Moodle del Campus Virtual de la asignatura, en la modalidad de seguridad: “USO DE NAVEGADOR DE EXAMEN SEGURO”

Por ello, será condición imprescindible el que cada estudiante venga provisto de ordenador personal portátil, con posibilidad de conexión a la red wifi de la Escuela, y que se haya instalado previamente el Safe Exam Browser. Se trata de un navegador personalizado con restricciones de uso que se instala en el ordenador desde el que se realizará el cuestionario. Los estudiantes sólo podrán realizar el cuestionario si usan este navegador.

Este tipo de prueba valora el grado de alcance de los objetivos relativos al conocimiento, obtenidos por el estudiante en cada una de las materias teóricas impartidas, y consiste en responder a un conjunto de preguntas (tipo test), eligiendo la respuesta correcta de entre las cuatro opciones

propuestas.

Al finalizar cada una de las Pruebas Objetivas, cada uno de los estudiantes podrá ver, en la plataforma Moodle del Campus Virtual de la asignatura, las respuestas correctas a las preguntas formuladas, así como la calificación obtenida.

Sistemas de evaluación
---
La evaluación de la asignatura se realizará tomando como base las tareas, actividades y pruebas de evaluación estipulados en el presente proyecto docente. Estas actividades servirán para la valoración del progreso del estudiante con referencias a las actividades teóricas, prácticas de aula (tipo A) y prácticas de laboratorio (tipo B).

La nota final, una vez evaluadas todas las actividades desarrolladas por el estudiante, estará compuesta en un 50% por la parte de Teoría y el otro 50% por la parte Práctica.

La calificación final del estudiante se obtendrá a partir de los siguientes elementos:

1.- CAP – Calificación por Asistencia y Participación en clase (Ponderación: 10%):

CAP = (CAPT + CAPP) / 2

Siendo:

• CAPT – Nota media por Asistencia y Participación a clases Teóricas, siempre y cuando se cumpla con un mínimo del 80% de asistencias.

• CAPP – Nota media por Asistencia y Participación a clases Prácticas, siempre y cuando se cumpla con un mínimo del 80% de asistencias.

2.- CPV – Calificación por Pruebas de Valoración de Objetivos (Ponderación: 20%):

CPV = (CPVT + CPVP) / 2

Siendo:

CPVT – Nota media de la calificación por Pruebas de Valoración de Objetivos de los Trabajos Teóricos (PVT), siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5,00 puntos sobre 10.

CPVP – Nota media de la calificación por Pruebas de Valoración de objetivos de los Trabajos Prácticos (PVP), siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5,00 puntos sobre 10.

3.- CEC - Calificación por Evaluación Continua (Ponderación: 40%):

CEC = (CECT + CECP) / 2

Siendo:

CECT – Nota media de la calificación por pruebas de Evaluación Continua de Teoría:

- El 50% de la calificación CECT será otorgada por el profesor/a mediante la valoración de la

pruebas de evaluación “one minute paper” (EC.01), siempre y cuando se obtenga, en cada una de las pruebas, una calificación igual o superior a 6,25 puntos sobre 10. (1)

• El 35% de la calificación CECT será otorgada por el profesor/a mediante la valoración de la presentación de trabajos de grupo (EC.02), siempre y cuando se obtenga, en cada una de las presentaciones, una calificación igual o superior a 5,00 puntos sobre 10.

• El 15% de la calificación CECT será otorgado por el profesor/a por la asistencia y participación del estudiante en las tutorías individualizadas o de grupo (EC.03).

CECP – Nota media de la calificación por pruebas de Evaluación Continua de Práctica:

• El 50% de la calificación CECP será otorgada por el profesor/a por la correcta ejecución de los ejercicios semanales desarrollados en clases prácticas (Trabajo presencial en aula).

• El 35% de la calificación CECP será otorgada por el profesor/a por la elaboración y entrega de los trabajos prácticos desarrollados de forma autónoma por el estudiante (Trabajos no presenciales).

• El 15% de la calificación CECP será otorgada por el profesor/a por las tutorías individualizadas de los ejercicios prácticos desarrollados en el aula

4.- CPPET – Calificación por Prueba Parcial de Evaluación Teórica (Ponderación: 15%):

La calificación por prueba parcial de Evaluación Teórica, será otorgada por el profesor/a por la correcta ejecución de la Prueba Objetiva tipo Test desarrollada en actividad presencial el aula (fase 1), a la que se le sumará 1,50 puntos, por la ejecución de la Prueba Objetiva tipo Test desarrolladas en actividad no presencial (fase 2), siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 9 puntos sobre 10. (1)

Se entenderá que el estudiante ha superado la Prueba Parcial de Evaluación Teórica (PPET) cuando obtenga una calificación igual o superior a 6,25 puntos sobre 10, una vez sumadas las calificaciones obtenidas en ambas fases, conforme a los criterios establecidos anteriormente. (1)

5.- CFPET – Calificación por Prueba Final de Evaluación Teórica (Ponderación: 15%):

La calificación por prueba de Evaluación Teórica, será otorgada por el profesor/a por la correcta ejecución de las Pruebas Objetivas tipo Test, siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 6,25 puntos sobre 10. (1).

6.- CFPEP – Calificación por Prueba Final de Evaluación Práctica (Ponderación: 15%):

La calificación por prueba de Evaluación Práctica, será otorgada por el profesor/a por la correcta ejecución de una sección constructiva, siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10.

CONVOCATORIA ORDINARIA:

Para poder presentarse a la convocatoria ordinaria, los estudiantes deberán cumplir cada uno de los requisitos siguientes:

• Haber asistido al 80% de las clases de teoría

• Haber asistido al 80% de las clases de prácticas.

• Haber realizado, entregado y aprobado el 80% (11 temas teóricos) de las pruebas de evaluación “one minute paper”.

• Haber realizado y aprobado las dos presentaciones de los trabajos de grupo.

• Haber realizado, entregado (en tiempo y forma) y aprobado las memorias resumen de lectura de los 14 temas teóricos.

• Haber realizado (en tiempo y forma) la coevaluación, asignada por el profesor, de las memorias resumen de lectura de los 14 temas teóricos desarrollados por alguno de sus compañeros de clase.

• Haber realizado, presentado y aprobado todos los ejercicios prácticos desarrollados en clase, debiéndose demostrar por parte del estudiante que se han superado ciertos niveles de conocimiento de la materia impartida en una evolución favorable.

• Haber realizado, entregado (en tiempo y forma) y aprobado, como trabajo autónomo, las prácticas complementarias (6 prácticas de laboratorio y 4 prácticas de aula).

• Haber realizado y aprobado con una nota igual o superior a 6,25 puntos sobre 10, la prueba parcial de los conocimientos teóricos de las unidades didácticas impartidas. (1)

• Realizar, el día y hora señalado en la convocatoria oficial, las siguientes pruebas de evaluación:

a) Examen de teoría.
b) Examen de práctica.

CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIA Y ESPECIAL:

Los estudiantes que pretendan superar la asignatura en las convocatorias extraordinaria o especial, deberán cumplir cada uno de los requisitos siguientes:

A.- Entregar, el día y hora señalado en la convocatoria oficial, la siguiente documentación:

• Todas y cada una de las 6 prácticas de laboratorios desarrolladas en clase durante el curso.

• Todas y cada una de las 4 prácticas de aula desarrolladas en clase durante el curso.

• Todas y cada una de las 14 memorias resumen de lectura de temas teóricos.

• Todas y cada una de las 6 prácticas de laboratorios complementarias desarrolladas como trabajo autónomo del estudiante durante el curso.

• Todas y cada una de las 4 prácticas de aula complementarias desarrolladas como trabajo autónomo del estudiante durante el curso.

• Realizar, el día y hora señalado en la convocatoria oficial, las siguientes pruebas de evaluación:

a) Examen de teoría.
b) Examen de práctica.

(1) Para entender la nota de corte de 6,25 puntos sobre 10, establecida en las Pruebas Objetivas

tipo Test, es necesario leer el punto 2, del apartado “Criterios de Calificación”.

Criterios de calificación
---
El estudiante superará la asignatura cuando su calificación sea igual o superior a 5 puntos (de acuerdo con el baremo de calificación entre 0 y 10).

1.- Criterios de Calificación de la Memoria resumen de lectura:

Los criterios de calificación de las Memorias resumen de lectura son los que emplea el Sistema Avanzado de Calificaciones de la plataforma Moodle del campus Virtual de la ULPG. Se trata de un sistema de evaluación basado en rúbricas. Este tipo de calificación se fundamenta en buscar, dentro de la clasificación predefinida (la rúbrica), qué apartado, frase o descriptor es el más adecuado para cada trabajo particular. A cada casilla de rúbrica está asociada una calificación, que es la que se otorga al trabajo.

Penalización por entrega fuera de plazo:

Se establece un periodo de prórroga de tres días para la subida al Campus Virtual de la asignatura de la memoria resumen de lectura. El retraso en la entrega conlleva una penalización de 1,50 puntos, por cada día de retraso, que se descontarán a la calificación que se obtenga. Si cumplido el plazo de prórroga el estudiante no ha subido, al campus virtual de la asignatura, la memoria resumen, esta se dará por no entregada, obteniéndose una calificación de 0 puntos.

Penalización por autoevaluación y coevaluación fuera de plazo:

Se establece un periodo de prórroga de tres días para la autoevaluación y/o coevaluación de la de la memoria resumen de lectura. El retraso en la entrega conlleva una penalización de 1,00 puntos, por cada día de retraso, que se descontarán a la calificación que obtenga cada estudiante. Si cumplido el plazo de prórroga el estudiante no ha subido, al campus virtual de la asignatura, la autoevaluación y/o coevaluación, se dará por no entregada la memoria resumen de lectura del estudiante autoevaluador y del estudiante coevaluador, obteniéndose una calificación de 0 puntos.

2.- Criterios de Calificación de la Pruebas Objetivas tipo Test:

Las Pruebas Objetivas tipo Test, de evaluación teórica, se puntuarán de la siguiente forma:

- Las preguntas correctas (claves) puntúan con 1 punto sobre 10.
- Las preguntas incorrectas, se puntúan con 0 puntos sobre 10.
- Las preguntas sin responder, no puntúan.

Las preguntas de la Pruebas Objetivas tipo Test se pueden responder correctamente porque se conoce la respuesta correcta y también se puede responder correctamente porque se ha contestado al azar. Ésta es precisamente una de las limitaciones, y uno de los problemas, que presentan este tipo de pruebas tipo-test.

Se sabe que en una Prueba de Objetivos tipo Test, la probabilidad aleatoria de aciertos es de 1 / (Nº total de respuestas posibles). Para evitar esta circunstancia, lo que se suela hacer, por parte del profesorado, es compensar esa diferencia, y para ello hay dos métodos:

a) Descontar preguntas falladas:

Para corregir los efectos del azar suelen aplicarse una fórmula que penaliza las respuestas

incorrectas, de esta forma se pretende evitar que los estudiantes que no han estudiado, y que realmente no saben, puedan salir a flote simplemente adivinando la respuesta correcta.

Esta influencia del azar se puede eliminar, al menos desde un punto de vista matemático, aplicando el siguiente factor corrector: K = 1/(Nº de respuestas posibles – 1).

Esta penalización de las respuestas incorrectas tiene sus inconvenientes y puede ser objetivamente injusta para aquellos estudiantes que habiendo estudiado, simplemente se equivocan, marcando una respuesta incorrecta pensando de veras que era la buena, y por ello son doblemente castigados: su error no suma puntos y, además, se le restan los conseguidos con sus otros aciertos.

El problema es que no se puede discernir al estudiante que prueba el azar, del que yerra y, por tanto, pagan justos por pecadores.

b) Exigir más aciertos:

Este método se basa en ofrecer posibles puntos aleatorios, exigiendo más puntos para aprobar, situando el aprobado en una cifra superior al 5.

La proporción en que debe aumentar la nota de corte del aprobado está en relación a la probabilidad aleatoria de aciertos: 1 / (Nº total de respuestas posibles). Si se asume que en todas y cada una de las preguntas del test hay un X % de posibilidades de que el estudiante acierte por azar, parece lógico pedirle ese X % más de puntos por encima de lo que es un aprobado normal de 5 puntos.

De esta forma, y en función del Nº total de respuestas posibles, se establece el porcentaje de aumento de la nota de corte de aprobado por encima de los 5 puntos, quedando como sigue:

| Nº total de respuestas posibles | Porcentaje de aumento | Nota de corte de aprobado |
|---|---|---|
| 2 | 1/2 = 0,50 (50%) | (1+0,50) x 5,00 = 7,50 |
| 3 | 1/3 = 0,33 (33%) | (1+0,33) x 5,00 = 6,65 |
| 4 | 1/4 = 0,25 (25%) | (1+0,25) x 5,00 = 6,25 |
| 5 | 1/5 = 0,20 (33%) | (1+0,20) x 5,00 = 6,00 |
| - | - | - |
| - | - | - |
| n | 1/n | (1+1/n) x 5,00 |

c) Conclusión:

Hacer que cada pregunta errada reste una cierta cantidad de puntos, es matemáticamente idéntico que elevar el aprobado en la misma medida que el porcentaje aleatorio de aciertos (esperanza matemática)

El método de exigir más aciertos neutraliza la ventaja que la aleatoriedad brinda al estudiante, favoreciendo la toma de riesgos por parte de este, premiándose el conocimiento frente al desconocimiento, pues el estudiante que más ha estudiado, cuanto más contesta, más acierta. En definitiva, el método establece un sistema de evaluación justo, donde no se castigan los errores.

d) Calificación:

En las pruebas de evaluación tipo test, a cada pregunta se le asigna un total de cuatro posibles respuestas, por lo que para aprobar será necesario que el estudiante obtenga una calificación igual o superior a 6,25 puntos, sobre 10.

La calificación final se establecerá de acuerdo a esta nueva escala:

- “Suspenso” < 6,25 puntos
- 6,25 puntos =< “Aprobado” < 7,00 puntos
- 7,00 puntos =< “Bien” < 7,75 puntos
- 7,75 puntos =< “Notable” < 9,00 puntos
- 9,00 puntos =< “Sobresaliente”

3.- Calificación de tareas, actividades y pruebas de evaluación desarrolladas por el estudiante:

Cada tarea, actividad o prueba de evaluación desarrollada por los estudiantes se puntuará por parte del profesor/a. La media aritmética de las puntuaciones correspondientes a cada una de las acciones, deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.

4.- Requisitos para la Calificación:

No tendrán derecho a la participación o a la calificación en las pruebas de evaluación aquellos estudiantes que no hayan superado el porcentaje de presencialidad establecido en el presente proyecto docente.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN:

Los resultados obtenidos por el estudiante en la asignatura se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

P No Presentado
S (Suspenso). Inferior a 5 puntos.
A (Aprobado). Igual o mayor de 5 y menor de 7 puntos.
N (Notable). Igual o mayor de 7 puntos y menor de 9 puntos.
E (Sobresaliente). Igual o mayor de 9 puntos.

M.H. Matrícula de Honor.

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan sido calificados con Sobresaliente (10), y que hayan destacado por su calidad excepcional entre los demás. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en la asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor»

Consideración de No Presentado.

Para que un estudiante sea calificado deberá haber participado en un conjunto de actividades de evaluación cuyo peso en la calificación final suponga al menos el 50%. En caso contrario, se considerará al estudiante como No Presentado

NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA:

La calificación final de la asignatura se obtendrá aplicando la siguiente fórmula:

CFA = = 0,10 x CAP + 0,20 x CVO + 0,40 x CEC + 0,15 x CPFET + 0,15 x CPFEP

Donde:

CFA = Calificación final de la asignatura
CAP = Calificación por asistencia a clase y participación
CVO = Calificación de pruebas de valoración de objetivos
CEC = Calificación de evaluación continua
CPFET = Calificación prueba final de evaluación Teórica
CPFEP = Calificación prueba final de evaluación Práctica

## Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

### Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Los principales tipos de actividades de enseñanza y aprendizaje que se llevaran a cabo serán:

1.- Actividades Teóricas:

Clase presencial en aula, con exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesor/a.

2.- Actividades prácticas (Prácticas de aula o de laboratorio):

Clase presencial en aula, en la que se fomenta el aprendizaje cooperativo basado en la resolución de prácticas, donde los estudiantes aglutinados en grupos reducidos abordaran problemas reales bajo la supervisión del profesor/a.

3.- Discusión abierta y dinámicas en grupo.

4.- Actividades de Trabajo autónomo:

• Trabajo para preparación de actividades:

Trabajo individual no presencial, en el que cada estudiante elaborará un dossier de los temas teóricos impartidos en el aula. Este dossier servirá de guía para el estudios teóricos de preparación de las pruebas de evaluación.

- Estudio teórico de contenidos relacionados con las clases teóricas.
- Estudio práctico de contenidos relacionados con las clases prácticas.
- Actividades complementarias relacionadas con la asignatura.
- Realización de la memoria resumen de temas teóricos:

Trabajo individual no presencial, en el que cada estudiante elaborará un dossier de cada uno de los temas teóricos impartidos en el aula. Este dossier servirá de guía para el estudios teóricos de preparación de las pruebas de evaluación.

- Trabajo en biblioteca
- Lectura y análisis de documentos y artículos científicos
- Tomar apuntes
- Análisis de casos
- Realización de producciones de manera cooperativa
- Participación en debates
- Trabajo en soporte informático
- Consultas de páginas web y de documentos en Internet

• Consultas a través del campus virtual de la ULPGC

## Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Semana: 01
Presentación del curso
Teoría:
Práctica aula:
Práctica laboratorio:
Objetivo: Práctica
Presencialidad
Clase teórica:
Clase práctica aula:
Clase práctica laboratorio: 1,25 horas (0,05 ECTS)
Total: 1,25 horas (0,05 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos:
Trabajos prácticos:
Estudio teóricos:
Estudios prácticos:
Total:

Semana: 02
Teoría: Tema 01
Práctica aula:
Práctica laboratorio: PL01_A
Objetivo: Teoría (OB1 y OB4), Práctica (OB2 y OB3)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula:
Clase práctica laboratorio: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 03
Teoría: Tema 02
Práctica aula:
Práctica laboratorio: PL02_A
Objetivo: Teoría (OB1 y OB4), Práctica (OB2, OB3 y OB4)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula:
Clase práctica laboratorio: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)

Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 04
Teoría: Tema 03
Práctica aula:
Práctica laboratorio: PL03_A
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5), Práctica (OB2, OB3 y OB4)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula:
Clase práctica laboratorio: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 05
Teoría: Tema 04
Práctica aula:
Práctica laboratorio: PL04_A
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5), Práctica (OB2, OB3 y OB4)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula:
Clase práctica laboratorio: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 06

Teoría: Tema 05
Práctica aula:
Práctica laboratorio: PL05_A
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5), Práctica (OB2, OB3 y OB4)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula:
Clase práctica laboratorio: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)

Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 07
Teoría: Tema 06
Práctica aula:
Práctica laboratorio: PL06_A
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5), Práctica (OB2, OB3 y OB4)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula:
Clase práctica laboratorio: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 08
Teoría: Tema 07
Práctica aula: Presentación trabajo de equipo
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 09
Teoría: Tema 08
Práctica aula: Presentación trabajo de equipo
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 10
Teoría: Tema 09
Práctica aula: PA01_A
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5), Práctica (OB2, OB3 y OB4)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 11
Teoría: Tema 10
Práctica aula: PA02_A
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5), Práctica (OB2, OB3 y OB4)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 12
Teoría: Tema 11
Práctica aula: PA03_A
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5), Práctica (OB2, OB3 y OB4)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 13

Teoría: Tema 12
Práctica aula: PA04_A
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5), Práctica (OB2, OB3 y OB4)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 14
Teoría: Tema 13
Práctica aula: Presentación práctica de grupo
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Semana: 15
Teoría: Tema 14
Práctica aula: Presentación práctica de grupo
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB3, OB4 y OB5)
Presencialidad
Clase teórica: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula: 2,00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total: 4,00 horas (0,16 ECTS)
No presencialidad
Trabajos teóricos: 1,62 horas (0,06 ECTS)
Trabajos prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Estudio teóricos: 1,20 horas (0,05 ECTS)
Estudios prácticos: 0,60 horas (0,02 ECTS)
Total: 4,02 horas (0,16 ECTS)

Resumen presencialidad:

Total clases teóricas: 29,50 horas (1,18 ECTS)

Total clases presentación práctica de grupos: 8,00 horas (0,32 ECTS)
Total clases prácticas de aula: 6,375 horas (0,255 ECTS)
Total clases prácticas de laboratorio: 12,375 horas (0,495 ECTS)
Total: 56,25 horas (2,25 ECTS)

Resumen no presencialidad:

Trabajos teóricos: 22,65 horas (0,91 ECTS)
Trabajos prácticos: 8,40 horas (0,34 ECTS)
Estudio teóricos: 16,80 horas (0,67 ECTS)
Estudios prácticos: 8,40 horas (0,34 ECTS)
Total: 56,25 horas (2,25 ECTS)

## Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Los recursos didácticos habituales serán:

Biblioteca
Acceso al Campus virtual de la ULPGC
Software para el cálculo numérico y simulación de ejercicios prácticos
Software para el tratamiento de datos de las prácticas
Software Safe Exam Browser (SEB)
Ordenado personal portátil
Bibliografía de la asignatura
Recursos Web
Artículos de consulta.
Pizarra digital.
Mesas de debate

## Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Al final de esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

• RA1: Elaborar proyectos arquitectónicos en sus aspectos técnicos, y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal

• RA2: Dotar a los edificios de una envolvente exterior capaz de limitar adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico, en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno.

• RA3: Limitar la presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos evitando problemas higrotérmicos en los mismos y disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación.

• RA4: Proyectar, calcular y construir los elementos constructivos que conforman los recintos y cerramientos exteriores de los edificios, dotándolos de unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, de impactos, las vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

• RA5: Fomentar el uso eficiente, racional y sostenible de la energía, aplicando requisitos mínimos a la eficiencia energética de los elementos de construcción que formen parte de la envolvente del edificio, teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores y las

particularidades locales, así como las exigencias ambientales interiores y la rentabilidad en términos coste-eficacia.

• RA6: Reconocer el desempeño de los diferentes elementos constructivos que forman parte de la envolvente del edificio en relación al conjunto de características cualitativas o cuantitativas que determinan su aptitud para cumplir con las exigencias establecidas en el CTE.

• RA7: Seleccionar los procedimientos y métodos de verificación cuya utilización acredita el cumplimiento de las exigencias básicas establecidos en el CTE, para su implementación en los sistemas constructivos que definen la envolvente de los edificios

Correlación entre competencias y resultados de aprendizaje:

CE10 - RA1, RA4, RA5 Y RA6

CT3 - RA1, RA2, RA2, RA4, RA5

CT6 – RA6 y RA7

CEA1 – RA1, RA5 Y RA6

CEA2 – RA1, RA3, RA5 Y RA6

## Plan Tutorial

### Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Conforme a lo establecido en el artículo 6 del “Reglamento de Planificación Académica de la ULPGC”, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria el 13 de enero de 2014 (BOULPGC de 14 de enero de 2014), el establecimiento de la tutoría individualizada, se realizará mediante cita previa solicitada por el estudiante.

Profesor Manuel Montesdeoca Calderín (coordinador):
Horario:
GRUPO 2: Viernes de 09:00 a 10:00 y de 13:30 a 14:30
Lugar: despacho del departamento de Construcción Arquitectónica

Profesor Juan Francisco Hernández Déniz
Horario:
GRUPO 1: Viernes de 12:30 a 14:30
Lugar: despacho del departamento de Construcción Arquitectónica

### Atención presencial a grupos de trabajo

Se realizará tanto en el aula como en el despacho.

### Atención telefónica

No se establece

## Atención virtual (on-line)

Se realizará a través del foro general de la asignatura, en el Campus Virtual de la ULPGC.

## Datos identificativos del profesorado que la imparte.

## Datos identificativos del profesorado que la imparte


**Dr./Dra. Manuel Montesdeoca Calderín** *(COORDINADOR)*

**Departamento:** *218 - CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA*

**Ámbito:** *110 - Construcciones Arquitectónicas*

**Área:** *110 - Construcciones Arquitectónicas*

**Despacho:** *CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA*

**Teléfono:** *928451388* **Correo Electrónico:** *manuel.montesdeoca@ulpgc.es*

**D/Dña. Juan Francisco Hernández Déniz**

**Departamento:** *218 - CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA*

**Ámbito:** *110 - Construcciones Arquitectónicas*

**Área:** *110 - Construcciones Arquitectónicas*

**Despacho:** *CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA*

**Teléfono:** *928451392* **Correo Electrónico:** *juanfrancisco.hernandez@ulpgc.es*


## Bibliografía


**[1 Básico] Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible /**

*F. Javier Neila González.*

*Munilla-Lería,, Madrid : (2004)*

*978-84-89150-64-5*

**[2 Básico] Guía acústica de la construcción /**

*Francisco Javier Rodríguez Rodríguez, Javier de la Puente Crespo.*

*Cie Inversiones Editoriales Dossat 2000,, Madrid : (2006)*

*84-96437-10-8*

**[3 Básico] Arquitectura solar e iluminación natural: conceptos, métodos y ejemplos /**

*Guillermo Yáñez Parareda.*

*Munilla-Leria,, Madrid : (2008)*

*978-84-89150-81-2*

**[4 Básico] Aislamiento acústico en la edificación :proyecto, cálculo, control técnico y administrativo. Adaptado al CTE DB-HR /**

*Josep M. Querol Noguera.*

*Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Tarragona :,, Tarragona : (2009)*

*978-84-95624-96-3*

**[5 Básico] Aislamiento térmico en la edificación :el cálculo de la demanda energética como herramienta de diseño /**

*Josep Solé Bonet.*

*Col-legi d'Aparelladors i Arquitectes Tarragona,, Tarragona : (2003)*

*8495624257*

**[6 Básico] Calidad ambiental en la edificación para Las Palmas de Gran Canaria. Islas Canarias: manual del calor /**

*Manuel Martín Monroy.*
*Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (2006)*
*84-690-0893-5 (o.c.)*

**[7 Básico]**

*martin monroy*

**[8 Básico] El soleamiento del edificio /**

*por Fco. Javier Neila González.*
*Instituto Juan de Herrera. ETSA,, Madrid : (1999)*
*84-89977-99-2*

**[9 Básico] Arquitectura y energía natural /**

*Rafael Serra Florensa, Helena Coch Roura.*
*Universitat Politécnica de Catalunya,, Barcelona : (1995)*
*8476535058*

**[10 Recomendado] RITE 2007: (Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios).**

*Cano Pina :, [Barcelona] : (2007)*
*9788486108977*