



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD.
DISEÑO PASIVO E INTEGRACIÓN
ARQUITECTÓNICA

Grado en
Fundamentos de Arquitectura y Urbanismo
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2018/19
Curso 4º– 2º Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD. DISEÑO PASIVO E INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA.
Código:	256049
Titulación en la que se imparte:	FUNDAMENTOS EN ARQUITECTURA Y URBANISMO
Departamento y Área de Conocimiento:	DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA ÁREA DE CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS
Carácter:	OPTATIVA
Créditos ECTS:	6.0
Curso y cuatrimestre:	CUARTO CURSO, SEGUNDO CUATRIMESTRE
Profesorado:	Antonio Baño (responsable asignatura) Almudena Fuster Paz Núñez
Horario de Tutoría:	A petición del alumno
Idioma en el que se imparte:	Español

1.a PRESENTACIÓN

INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD, DISEÑO PASIVO E INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA, es una asignatura optativa situada en el cuarto curso, con 6 créditos, que forma parte de una de las líneas de intensificación previstas, junto con las asignaturas “Innovación y tectónica. El arte de construir” e “Innovación y Procesos. Transversabilidad e integración de conocimientos en arquitectura”.

Estas tres asignaturas, en su conjunto, conforman una visión integradora y complementaria con respecto a la innovación en los aspectos técnicos de la arquitectura. Podrán existir distintos grados de coordinación:

- Coordinación en las prácticas: podrán plantearse temáticas comunes, globales o puntuales, que permitirán al alumno obtener una visión integradora empírica de los distintas facetas tecnológicas a tener en cuenta en el proceso de diseño.
- Coordinación en la evaluación: Se plantea la posibilidad de evaluaciones conjuntas de profesores del itinerario que valoraran la coherencia de las soluciones planteadas.
- Coordinación en los contenidos teóricos. Se plantean contenidos complementarios, que no tienen porqué ser coincidentes en el enfoque y que permitirán al alumnado trabajar sobre distintas posibilidades de acercamiento a la innovación tecnológica.

Para obtener el mejor de los rendimientos posibles resultaría recomendable cursar las tres asignaturas del itinerario durante el mismo año.

Tomando ahora como referencia la asignatura propuesta en esta guía docente, INNOVACIÓN y SOSTENIBILIDAD, podíamos definir la arquitectura medioambiental como aquella capaz de utilizar y optimizar los recursos naturales para su aprovechamiento en la mejora de las condiciones de habitabilidad, entendiendo la actividad arquitectónica como una filosofía o conjunto de pensamientos organizados que tienen como objetivo la integración del objeto arquitectónico en su entorno natural.

La aparición del concepto de desarrollo sostenible como aquel que “permite satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras”, dirigido a poner de manifiesto las contradicciones del actual modelo económico y su repercusión en un futuro cercano, ha sido asumido rápidamente por el ámbito arquitectónico. Ha provocado con ello, la extensión de los términos “arquitectura solar” y “arquitectura bioclimática”, desde el ámbito energético a nuevos campos en los que se integran y aplican conceptos que deben formar (y formarán), parte del quehacer arquitectónico, y que no han sido tomados en consideración hasta el día de hoy.

Esta consideración viene marcada por su impacto en el medio ambiente, ponderando tanto la cantidad de energía utilizada en los procesos de fabricación y transporte, como la cantidad y calidad de los residuos que deja su producción, computándolo desde su estado inicial de materia prima hasta su degradación o reutilización al finalizar su vida útil.

Para determinar las estrategias necesarias que garantizarán el rendimiento óptimo de los elementos constructivos y el uso razonable de los recursos empleados, es preciso conocer previamente los parámetros climáticos, geológicos, topográficos..., que configuran un determinado entorno, y deducir de ellos cuales son los más apropiados para satisfacer el confort del hábitat, en base a un dialogo a través de la piel del edificio.

Por todo ello, el estudio formal, funcional y constructivo del objeto arquitectónico en base a parámetros sostenibles, configuran un nuevo modo de hacer (objetivo prioritario de esta asignatura), que condiciona, desde el primer instante, la utilización de elementos y procesos, dotándole de un valor añadido que no siempre resulta fácil de asumir por los agentes de la construcción.

1.b PRESENTATION

INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD, DISEÑO PASIVO E INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA, - Innovation, sustainability, Passive design and architectural integration-, is an optional subject corresponding to the fourth year, equivalent to 6

credits, as part of further developing specific competencies of specialization, along with subjects “Innovación y tectónica. El arte de construir” e “Innovación y Procesos. Transversabilidad e integración de conocimientos en arquitectura”.

The concept of ‘Sustainable development’ as ‘development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs’ highlights the contradictions of the current economic model and its impact in the near future. This concept has been rapidly adopted by the architectural sector.

To determine the strategies needed to ensure optimal performance of building elements and reasonable use of resources, with minimal environmental impact, it is first necessary to understand the climatic, geological, topographic parameters ... of a particular location, identifying which of them are most appropriate to meet the indoor comfort, based on a dialogue through the envelope of the building.

2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

1. Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas.
2. Conocimiento adecuado de la historia y de las teorías de la arquitectura, así como de las artes, tecnología y ciencias humanas relacionadas.
3. Conocimiento de los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.
4. Comprensión de las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humanas.

Competencias específicas:

1. Conocimientos de métodos y técnicas para evaluar la sostenibilidad de los edificios, configurando con ello herramientas de diseño de edificios de bajo impacto ambiental.
2. Capacidad para el incipiente desarrollo de criterios de actuación innovadores mediante el estudio de técnicas bioclimáticas de acondicionamiento ambiental (por estrategias pasivas de diseño o activas con aplicación de energías renovables).
3. Capacidad de generar documentos técnicos específicos de edificios con un uso racional y eficiente de recursos (materiales y energéticos).

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
TEORIA	
UNIDAD 1.- Sostenibilidad. Marco histórico, conceptual y normativo. Arquitectura y medioambiente: bases y exigencias. Recorrido histórico.	• 30´
UNIDAD 2.- El diseño pasivo. Estrategias pasivas de acondicionamiento ambiental. La utilización de la masa térmica de la envolvente. El aire como estrategia básica de confort. Ejemplos de aplicación. Arquitectura vernácula. Edificios singulares. La agrupación: la ciudad compacta. Urbanismo bioclimático.	• 4h 30´
UNIDAD 3.- Soluciones constructivas compatibles. Materiales y técnicas constructivas. Costes ambientales en la construcción. Análisis de Ciclo de Vida (ACV). Ecoetiquetas. Ejemplos de aplicación.	• 4h 30´
UNIDAD 4.- Intervención sostenible en edificios existentes. Tipologías. Criterios de intervención. Aplicación de estrategias pasivas. Residuos de construcción y demolición (RCDs). Intervenciones singulares.	• 1h 00´
UNIDAD 5.- Gestión eficaz de la energía. Implantación de energías alternativas. Predimensionado de equipos. Integración arquitectónica. Trazado de redes y espacios necesarios. Software y normativa de aplicación.	• 2h 30´
UNIDAD 6.- La necesidad de una habitabilidad básica sostenible. Las diferencias económicas y sociales como causa de la aparición de asentamientos humanos precarios. Introducción a la habitabilidad básica: mínimos versus precariedad. Tecnología urbana y edificatoria apropiada y apropiable. El Ciclo de proyecto social sostenible: ámbito, actores, métodos y fines	• 4h 00´
UNIDAD 7.- Certificación sostenible. Métodos y sistemas de Certificación. Criterios de evaluación. Análisis de resultados. Ecodiseño: introducción, criterios y pautas.	• 1h 00´
PRACTICAS	
Las prácticas en grupos de trabajo se desarrollarán en grupos medianos	• 32h

Cronograma (Optativo)

Semana / Sesión	Contenido
01^a	• Unidad 1 y 2
02^a	• Unidad 2
03^a	• Unidad 2
04^a	• Unidad 3
05^a	• Unidad 3
06^a	• Unidad 3
07^a	• Unidad 4
08^a	• Unidad 5
09^a	• Unidad 5
10^a	• Unidad 6
11^a	• Unidad 6
12^a	• Unidad 7

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos

Número de horas presenciales: 50	Clases teóricas en grupo mediano: 18h Clase práctica en grupo mediano: 32h
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	Incluye horas de estudio, elaboración de actividades, preparación exámenes, actividades <i>online</i> : 100h
Total horas	150h

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Clases presenciales	Clases expositivas en grupos grandes, que tendrán por objeto la presentación de los diversos contenidos temáticos perfilando las líneas de profundización y estudio de cada materia.
---------------------	--

<p>Desarrollo de prácticas</p>	<p>Las prácticas serán de dos tipos: la primera, en grupo, podrá ser motivo de exposición oral, e irá comprometiendo de forma sucesiva los contenidos impartidos en las clases teóricas.</p> <p>La segunda, que podrá ser individual o grupal, (lo que se decidirá al principio del curso, en función de las posibilidades de tutorización), se desarrollará bajo el formato docente de trabajo tutelado y buscará, en lo posible, la coordinación, global o puntual, con las otras dos asignaturas involucradas en el itinerario de intensificación.</p>
<p>Apoyo a la docencia</p>	<p>Suministro de textos, consulta de libros (lectura y/o estudio), visitas y conferencias recomendadas, software de aplicación,... y cuantas actividades recomiende la actualidad profesional.</p>

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación.

La evaluación continua de las prácticas desarrolladas durante el curso, comprometerán la totalidad de la puntuación alcanzable (10). La exposición de prácticas y trabajos será obligada, y por tanto imprescindible para considerar las pruebas superadas.

Durante el cuatrimestre, podrán realizarse cuantas evaluaciones parciales se consideren precisas así como peticiones valoradas de trabajos adicionales, en lógica correlación con actividades sugeridas. Estas valoraciones parciales nunca podrán ser entendidas como una suma de puntuaciones sino como un índice del nivel de competencias adquirido hasta ese momento.

Para lograr una evaluación positiva, los alumnos deberán mostrar su capacitación en la búsqueda y diseño de soluciones representativas de los modos y maneras de actuar propios de la construcción sostenible, justificando las decisiones tomadas y ofreciendo una precisa y rigurosa documentación gráfica, dando soporte con ello a la evaluación tanto de las competencias genéricas como de las competencias específicas. Serán especialmente valorados los análisis y las reflexiones que hayan llevado a las soluciones expuestas, haciendo hincapié en los procesos por encima de los resultados. La conjunción de ambos conllevará la mejor de las calificaciones.

Se prestará especial atención a la capacidad del alumno para la exposición y defensa de su trabajo, que deberá mostrar una organización y una metodología coherente, con objetivos claros, y conclusiones certeras y precisas.

En evaluación continua, la presencialidad es fundamental y obligatoria. Se perderá la consideración de evaluación continua en el caso de no entregar alguna de las prácticas específicas, o en el caso de no asistir a más de 3 clases de forma injustificada (para su cómputo se considerarán conjuntamente las clases teóricas y las clases prácticas, así como la asistencia en la totalidad de la duración de cada clase).

Se entiende que todos los alumnos optan por este procedimiento a no ser que expresen lo contrario, mediante solicitud escrita, argumentada y firmada al Director de la Escuela, dentro de las dos primeras semanas de curso, en los términos que establece la normativa vigente de la UAH. En este caso tendrán derecho a un examen final, que podrá tener cuantas pruebas se consideren necesarias, y donde obtendrán la calificación de la asignatura sobre un total de 10 puntos.

Los alumnos sometidos a evaluación continua, que no hayan superado la asignatura en esta primera convocatoria tendrán una nueva posibilidad en la convocatoria extraordinaria. Constará de una prueba, oral o escrita, que tendrá en cuenta el aprendizaje realizado en el curso, donde el alumno deberá responder a las cuestiones que se le propongan en tiempo y lugar, según normas establecidas por la UAH.

Los alumnos que no hayan estado vinculados a evaluación continua por renuncia, dispondrán igualmente de una segunda oportunidad, con un examen que tendrá las mismas consideraciones y prerrogativas que en la primera convocatoria.

6. BIBLIOGRAFÍA

CONCEPTOS GENERALES

Bases para el diseño solar pasivo

IETCC. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible.

F. Javier Neila
Ed Munilla-Iería

Arquitectura solar e iluminación natural. Conceptos métodos y Ejemplos.

Guillermo Yañez Paradera
Ed Munilla-Iería

Arquitectura y clima en Andalucía. Manual de diseño.

Autores varios.
Ed Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes.

El movimiento del aire. Condicionante de diseño arquitectónico.

Luis Velasco Roldán
Tienda virtual de publicaciones del Ministerio de Fomento. 2011