



Grado en Fundamentos
de la Arquitectura
Curso 2017/2018

ARQ137

Arquitectura sostenible I



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

Asignatura: Arquitectura sostenible I
Carácter: Obligatoria
Idioma: Español
Modalidad: Presencial
Créditos: 6
Curso: 3º
Semestre: 1º
Grupo: 3FARQ
Curso académico: 2017/2018
Profesores/Equipo Docente: Fernando Atares

1. REQUISITOS PREVIOS

Física, Instalaciones, Construcción

2. BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

- Estudio del acondicionamiento ambiental pasivo.
- El aislamiento térmico.
- El aislamiento acústico.
- Técnicas para el rendimiento energético, el control climático y la evaluación y eficiencia energética en edificios.
- Optimización de la iluminación artificial y natural.
- Elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impacto ambiental en el urbanismo y en los procesos de construcción y demolición.
- El estudio de la ecología, la sostenibilidad en la edificación y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.

3. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Que los estudiantes hayan demostrado conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales.
- Que los estudiantes puedan expresarse y comunicarse con rigor, utilizando con soltura y propiedad los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como comprender y desarrollar razonamientos propios de la Arquitectura bioclimática y sus conceptos teóricos.
- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan adquirir por sí mismos, en el futuro, los conocimientos relativos a los niveles superiores de Taller de Proyectos y en
- Último caso al de Trabajo Fin de Grado. El desarrollo de ejemplos y trabajos de arquitectura sostenible educa al estudiante de cara a la maduración e integración de los componentes propios de la arquitectura de la forma más lógica y sencilla.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

Clases de teoría: (1,8 ECTS) Lección magistral en la que se incluyen ejemplos de proyectos reales y siempre que sea posible, en ejecución. El profesor expone los contenidos haciendo hincapié en las competencias de acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico, acústico y el control climático, así como a los problemas de ejecución derivados del empleo de estas técnicas. Así mismo, el profesor propondrá a los alumnos la realización de varios ejercicios prácticos relativos a proyectos de arquitectura sostenible, que se deben realizar de forma individual por parte del alumno.

Taller de prácticas: (0,6 créditos ECTS) Los alumnos elaborarán las prácticas explicadas y propuestas por el profesor, y cuyo contenido se describe más adelante. El taller de prácticas de la materia Arquitectura sostenible pretende ser el marco de trabajo y experiencia de los alumnos en problemas relacionados con la sostenibilidad y el aprovechamiento energético.

El taller acogerá intervenciones de otros profesionales, conferencias y otras iniciativas de interés para el curso.

Tutorías: (0,6 créditos ECTS) Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia, fuera del horario de clase.

Estudio individual: (3 ECTS) Trabajo individual del alumno utilizando los distintos medios empleados en la asignatura, libros de la bibliografía básica, así como cuanta documentación gráfica necesaria pueda ser requerida para la elaboración y diseño de proyectos de índole bioclimática a los que el alumno se debe enfrentar. Además el alumno realizará un trabajo de carácter práctico, para afianzar las competencias aprendidas en la asignatura y que será expuesto al final del curso en las clases de teoría. Así mismo el alumno podrá emplear parte del tiempo dedicado al estudio individual para completar la memoria de las prácticas de cara a su entrega.

Para facilitar el estudio y la realización de los trabajos escritos, el alumno puede acceder, en un horario amplio, a la biblioteca y a sus ordenadores con todos los programas informáticos de la asignatura. Con el desarrollo personal de los trabajos propuestos en clase, el alumno completará el ciclo de las competencias (conocer, saber aplicar, comunicar y autoaprendizaje) para pasar a la evaluación.

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La superación del nivel exigido y la nota final de curso se determinarán de acuerdo a los siguientes criterios:

Prueba escrita: Se realizarán dos exámenes escritos, uno parcial (que no libera materia) y otro final, donde se evaluarán:

- El aprendizaje de los contenidos adquiridos por el alumno en las clases de teoría, en las tutorías y en su estudio individual.
- La utilización adecuada del lenguaje estructural el desarrollo de los razonamientos y métodos, aplicando con criterio las técnicas, principios y conceptos adecuados a cada ejercicio del examen.

El examen parcial pondera un 20%, y el final un 60% de la nota final en la convocatoria ordinaria.

Evaluación de la participación del alumno en clase y de las prácticas obligatorias:

La participación del alumno será valorada por el profesor a lo largo de las clases. Los trabajos de clase obligatorios ponderarán el 15 % y la presentación del trabajo propuesto por el profesor tendrá una ponderación del 5% .Nuevamente se evaluará no solo los conocimientos sino la adquisición de competencias en su conjunto, tales como la calidad de la expresión y aptitud del alumno para comunicar, expresada por escrito en sus trabajos y verbalmente en sus intervenciones y participación en clase.

La ponderación tanto del examen parcial, como de los conceptos de participación, solo se aplicará si el alumno obtiene al menos un 5 en el examen final.

La no presentación del trabajo escrito de prácticas o la falta de asistencia injustificada a más de un 80% suponen el suspenso automático de la asignatura tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

En la convocatoria extraordinaria la calificación final se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (80%) y las calificaciones obtenidas por trabajos presentados en convocatoria ordinaria (20%), siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 5.

Las conferencias integradas en el programa del curso, así como cualquier otra actividad docente, podrán ser objeto de evaluación.

5.1. Convocatoria Ordinaria:

5.1.1. Trabajo de prácticas	15%
5.1.2. Trabajo propuesto	5%
5.1.3. Examen parcial	20%
5.1.4. Examen final	60%

La ponderación tanto del examen parcial, como del trabajo de prácticas y del trabajo de investigación, solo se aplicará si el alumno obtiene al menos un 5 en el examen final.

Se considera que la asignatura está aprobada si la nota ponderada final es igual o superior a 5 puntos.

5.2. Convocatoria Extraordinaria:

5.2.1. Examen final	80%
5.2.2. Prácticas	20%

En la convocatoria extraordinaria la calificación final se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (80%) y las calificaciones obtenidas por prácticas presentadas en convocatoria ordinaria (20%), siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 5. Se considera que la asignatura está aprobada si la nota ponderada final es igual o superior a 5 puntos.

5.3. Restricciones:

Para poder acceder al examen final es condición previa la **asistencia a un mínimo del 80% de las horas presenciales.**

6. BIBLIOGRAFÍA

- Bibliografía básica
 - Yañez Parareda, Guillermo (2008), Arquitectura solar e iluminación natural. Munilla-Lería
 - Neila, Fco Javier (2004), Arquitectura Bioclimática en un Entorno Sostenible. Munilla-Lería
 - Creus Solé, Antonio. Energías renovables (2ª Edición). CEYSA. Cano Pina S.L. Ediciones.
- Bibliografía complementaria
 - De Juana, Jose M^a. (2008), Energías renovables para el desarrollo. Editorial Paraninfo
 - Guías técnicas de FENERCOM, sobre energía en general y energías renovables en particular www.fenercom.com
 - Guías técnicas del IDAE, sobre energías renovables. www.idae.es
 - Guías de edificación ambientalmente sostenible (2009), editadas por IHOBE (Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno del País Vasco. www.ihobe.net
 - Guías de sostenibilidad en la edificación residencial (2009), editadas por la Generalitat Valenciana
 - Neila, Fco Javier - Bedoya, Cesar(2001), Técnicas Arquitectónicas de Acondicionamiento Ambiental. Munilla Lería
 - Olgyay, Víctor, Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y Urbanistas. Editorial Gustavo Gili
 - Braungart, Michael y McDonough, William. Cradle to cradle: Remaking the way we make things. McGraw-Hill. Madrid.
 - Berge, Bjorn (2009); The ecology of buildings materials. Architectural Press. Oxford.
 - Givoni, Baruch. Climate considerations in building and urban design. Van Nostrand Reinhold.
 - Hyde, Richard. Climate Responsive Design. Study of buildings in moderate and hot humid climate. E&FN SPON
 - Daniels, Klaus. The Technology of Ecological Building. Birkhäuser Verlag.

- Daniels, Klaus. Low-Tech, Light-Tech, High tech, building in the information age. Birkhäuser cop
- Daniels, Klaus. Advanced building systems: a technical guide for architects and engineers. Birkhäuser cop
- Schittich, Christian. Pielas nuevas. Detail
- Richard Hyde. Climate Responsive Design. E&F.N. SPON
- Peter R Smith. Sustainability at the cutting edge. Architectural Press

7. BREVE CURRICULUM

Fernando Atarés del Cura

Profesor de Arquitectura Sostenible I

Arquitecto Superior por la ETSAM (1989) y Máster en Patología, Conservación y Restauración de edificios, ETSAM (1992). Profesor de las asignaturas de Instalaciones y Acondicionamiento Ambiental en Arquitectura y Arquitectura Técnica durante 5 años en la UEM y en 3 Máster de Patología, Valoraciones y Peritaciones en la Construcción.

Ha desarrollado su actividad profesional durante 13 años en el sector Asegurador, en el ámbito de los seguros de la construcción, 5 años en un Organismo de Control Técnico, multinacional especializada en el control técnico de proyecto y ejecución de obra y otros 5 años en un gabinete de Peritaciones especializado en la Construcción y actualmente como socio fundador y directivo del Organismo de Control Técnico LUCONTROL y Prevención de Riesgos Técnicos S.L.

8. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Profesor de asignatura:

Prof. Fernando Atarés

Departamento de Arquitectura

Mail: fatares@nebrija.es

Profesor de prácticas:

Prof. Juan Rubio

Departamento de Arquitectura

Mail: [jrubiogo@nebrija.es](mailto:jrubiego@nebrija.es)

Coordinadora de asignatura:

Prof. Elena Merino

Departamento de Arquitectura

Mail: emerino@nebrija.es

9. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TÍTULO: Grado en Fundamentos de Arquitectura

CURSO ACADÉMICO: 2017/2018

ASIGNATURA: Arquitectura sostenible I

CURSO: 3º SEMESTRE: 1º CRÉDITOS ECTS: 6

Sesión	Sesiones de Teoría, Práctica y Evaluación continua	Estudio individual y trabajos del alumno	Horas Presenciales	Horas Estudio y Trabajo
1	Presentación asignatura. Definición, alcance y objetivos de la Arquitectura Sostenible		1,5	
2	Clima y Radiación Solar		1,5	1
3	Ejercicio 1 - Coordenas polares		1,5	1
4	Psicrometría		1,5	1
5	Ejercicio 2 - Parámetros psicrométricos		1,5	2
6	Acondicionamiento ambiental: Bienestar Higrotérmico I		1,5	1
7	Ejercicio 3 - Temperatura efectiva		1,5	1
8	Acondicionamiento ambiental: Bienestar Higrotérmico II		1,5	1
9	Ejercicio 4 - Condiciones de Bienestar		1,5	2
10	Acondicionamiento ambiental: Bienestar Higrotérmico - Mecanismos de transferencias de calor / Aislamiento térmico		1,5	1
11	Ejercicio 5 - Aislamiento térmico		1,5	2
12	Acondicionamiento ambiental: Bienestar Acústico / Aislamiento acustico		1,5	1
13	Ejercicio 6 - Aislamiento acústico		1,5	1
14	Acondicionamiento ambiental: Bienestar Lumínico / Iluminacion natural y artificial		1,5	1
15	EXAMEN PARCIAL		1,5	1
16	Corrección examen parcial		1,5	1
17	Ejercicio 7 - Iluminación		1,5	1
18	Acondicionamiento ambiental: Calidad del aire / Ventilación. Principios físicos y estrategias de proyecto.		1,5	1
19	Ejercicio 8 - Ventilación		1,5	1
20	Criterios bioclimáticos y de eficiencia energética		1,5	1
21	Sesión crítica trabajo del curso.		1,5	2

22	Principios y sistemas pasivos de calefacción		1,5	1
23	Ejercicio 9		1,5	2
24	Principios y sistemas pasivos de refrigeración		1,5	1
25	Ejercicio 10		1,5	2
26	Residuos. Huella ecológica. Estrategias de reciclaje en la ciudad.		1,5	1
27	Diseño bioclimático de espacios exteriores.		1,5	1
28	Urbanismo sostenible. Ecobarrios.		1,5	1
29	Estudios medioambientales, de corrección de impacto ambiental en el urbanismo y en los PCD		1,5	1
30	Evaluación Final Ordinaria y Extraordinaria	Preparación examen	1,5	10
	Clases prácticas (10 sesiones)		15	31
	Tutorías		15	
	Sub-Total HORAS		75	75
	Total HORAS		150	

	ECTS	Horas	Sesiones
Clases de Teoría	18	45	30
Taller de prácticas	6	15	10
Tutorías	6	15	
Estudio individual	30	75	
TOTAL	6	150	40
Horas presenciales	75		
Horas de estudio	75		
Total de horas	150		