



Nebrija
Global Campus

**GRADO EN FUNDAMENTOS
DE LA ARQUITECTURA
CURSO 2013/2014**

Asignatura: Arquitectura Sostenible II

Códigos: ARQD38



Asignatura: ARQD38 Arquitectura Sostenible II

Formación: Obligatoria

Créditos ECTS: 6

Curso: Quinto

Semestre: Primero

Profesor: María Gradín Pernas

Curso académico: 2012-2013

1. DESCRIPTORES OFICIALES

- Sostenibilidad en la edificación.
- Evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición.
- Procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios.

2. COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Que los estudiantes tengan la capacidad de emplear procedimientos y técnicas para proyectar instalaciones de energías renovables en los edificios.
- 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 puedan expresarse y comunicarse, utilizando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia.
- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan adquirir por sí mismos, en el futuro, los conocimientos de urbanismo y construcción sostenible; así como emprender asignaturas posteriores como Taller de proyectos con un alto grado de autonomía. 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.

3. ACCIONES FORMATIVAS Y METODOLOGÍA

El sistema de enseñanza se realizará a través de Internet sobre una plataforma informática de teleformación, sobre la que se diseña una estructura de carpetas destinadas a comunicación, documentación, avisos, etc. propios de los proyectos educativos de e-learning. Adicionalmente incorpora herramientas como las encuestas o los ejercicios que permiten interactuar con los alumnos comprobando su grado de avance en los cursos.



El alumno podrá contactar con el profesor a través del correo electrónico para resolver dudas.

Adicionalmente se programarán tutorías telefónicas semanales de forma regular en grupo y en días fijados con anterioridad.

Se le encargarán al alumno la realización y entrega de varios trabajos a lo largo de la asignatura, así como lecturas complementarias de la materia incluida en la documentación del curso. Los trabajos versarán sobre los contenidos de la materia y su aplicación.

Estos trabajos podrán requerir cálculos, el manejo de programas informáticos o un trabajo de investigación o búsqueda sobre los contenidos de la materia o similares.

Los exámenes serán presenciales, sobre un calendario previamente fijado.

4. SISTEMA DE EVALUACIÓN

4.1. Convocatoria Ordinaria:

- | | |
|----------------------------------|-----|
| • Ejercicios y Trabajos Escritos | 40% |
| • Examen Final | 60% |

4.2. Convocatoria Extraordinaria:

- | | |
|---------------------------------|-----|
| • Prácticas y Trabajos Escritos | 20% |
| • Examen Final | 80% |

4.3. Restricciones:

- Para poder hacer la suma ponderada de las calificaciones anteriores es necesario obtener al menos un cinco en el examen final.
- Los ejercicios y trabajos que no hayan sido entregados en la fecha indicada por el profesor, ponderarán con un cero en la nota para el examen ordinario.
- Los ejercicios y trabajos que no hayan sido entregados en la fecha indicada por el profesor, ponderarán con un cero en la nota para el examen ordinario, de forma que si un alumno no entregase ningún trabajo, debería obtener al menos un 8,33 en el examen final para aprobar.
- Para la convocatoria extraordinaria se propondrán nuevos trabajos que el alumno podrá realizar para subir nota o si no los había entregado en su fecha de entrega.
- Para presentarse al examen extraordinario será obligatorio el haber entregado todos los trabajos de la asignatura



Un alumno dispondrá de un número máximo de seis convocatorias para aprobar cada asignatura. Si un alumno no se presenta a un examen no corre convocatoria a efectos académicos, pero sí a efectos económicos.

Si se aprueban solo algunas asignaturas un año, el alumno puede continuar con las demás o con algunas el año siguiente.

En cada tema normalmente se incluyen ejercicios de autoevaluación que ayudarán al alumno a identificar los temas principales y comprobar su grado de conocimiento de los mismos. Estos trabajos de autoevaluación no serán evaluados por el profesor.

Adicionalmente, se podrá solicitar al alumno en cada tema la entrega de trabajos o ejercicios que sí serán evaluables y se identificarán claramente como tales.

En el Campus Virtual dentro de cada asignatura, se indicarán con claridad las fechas de entrega de estos ejercicios evaluables.

Fechas de los exámenes: En el curso **Grado en Fundamentos de la Arquitectura** del Campus virtual se indicará con todo detalle las fechas, horarios y lugares de examen. En este mismo lugar el alumno podrá encontrar información general de la organización del curso.

5. BIBLIOGRAFÍA

Los apuntes y materiales de todas las asignaturas disponibles en el Campus Virtual, que el alumno podrá descargar, son autosuficientes para seguir el curso con toda normalidad. Por lo tanto no es obligatorio el adquirir ningún libro para poder aprobar. No obstante, se referencia a continuación la bibliografía sugerida como consulta complementaria.

- Creus Solé, Antonio. **Energías renovables (2ª Edición)**. CEYSA. Cano Pina S.L. Ediciones.
- De Juana, Jose M^a. **Energías renovables para el desarrollo**. Editorial Paraninfo. 2008.
- **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**. Editadas por IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno del País Vasco. 2009. www.ihobe.net
- **Documentos técnicos de instalaciones en la edificación: DTIEs** Varios títulos. Editados por ATECYR. www.atecyr.org
- **Guías de sostenibilidad en la edificación residencial** editadas por la Generalitat Valenciana. 2009

NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN

- **Directiva 2009/28/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE
- **Directiva 2006/32/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos y por la que se deroga la Directiva 93/76/CEE del Consejo.
- **Directiva 2002/91/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativa al rendimiento energético de los edificios.
- **Borrador del nuevo Plan de Energías Renovables 2011 – 2020.**
- **Plan de Energías Renovables (PER) 2005 – 2010.**
- **Real Decreto 302/2011, de 4 de marzo**, por el que se regula la venta de productos a liquidar por diferencia de precios por determinadas instalaciones de régimen especial y la adquisición por los comercializadores de último recurso del sector eléctrico.
- **Real Decreto 1565/2010, de 19 de noviembre**, por el que se regulan y modifican determinados aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- **Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo**, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- **Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo**, sobre fomento de la cogeneración.
- **Código Técnico de la Edificación (CTE).**
- **Ley 38/1999**, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- **Real Decreto 1027/2007**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- **Real Decreto 47/2007**, de 19 de enero, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
- **Norma UNE 216301:2007 Sistema de Gestión Energética.** Publicada por AENOR.

SOFTWARE GRATUITO

- Programas de **gestión energética** (Agencia Andaluza de la Energía).
- Programa **ACSOL 2.5** (Agencia Andaluza de la Energía).
- Programa **AISLAM** (IDAE)



6. LOCALIZACIÓN DEL PROFESOR

Correo electrónico: mgradin@nebrija.es

Se podrán realizar consultas por correo electrónico en cualquier momento. Este correo se debe utilizar solamente para dudas académicas sobre esta asignatura.

Si algún alumno desea tener una tutoría presencial, los profesores de esta asignatura estarán localizables en la Universidad Antonio de Nebrija, Campus de la Dehesa de la Villa (c/ Pirineos 55 – 28040 Madrid, despacho 208), previa cita telefónica.

Para consultas sobre temas administrativos generales (matrícula, pagos, fechas, dificultades de acceso o uso del Campus Virtual o cualquier otro trámite administrativo) pueden dirigirse a arquitectura@nebrija.es o bien llamar al teléfono 91 452 11 00.

7. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

MÓDULO 1. LA ENERGÍA EN LA EDIFICACIÓN

TEMA 1. LA EDIFICACIÓN Y LA ENERGÍA

Capítulo 1. La edificación y la energía.

- Introducción.
- La energía en el proceso constructivo.
- Soluciones de ahorro y eficiencia energética en el proceso constructivo.
- Legislación y normativa aplicable.

TEMA 2. EL EDIFICIO Y LA ENERGÍA

Capítulo 1. El edificio y la energía.

- Introducción.
- El edificio como consumidor de energía.
- El edificio como fuente de energía.
- Soluciones de ahorro y eficiencia energética en el edificio.
- Legislación y normativa aplicable.

MÓDULO 2. ENERGÍAS RENOVABLES I.

TEMA 3. ENERGÍA SOLAR.

Capítulo 1. Energía solar térmica y fotovoltaica.

- Fundamentos de la energía solar.
- Tipos de Instalaciones de energía solar térmica en edificios.
- Tipos de Instalaciones de energía solar fotovoltaica en edificios.
- Legislación y normativa aplicable.

TEMA 4. ENERGÍA MINIEÓLICA.

Capítulo 1. Energía eólica de baja potencia.

- Fundamentos de la energía eólica.
- Tipos de Instalaciones de energía minieólica en edificios.
- Legislación y normativa aplicable.

TEMA 5. ENERGÍA GEOTÉRMICA.

Capítulo 1. Energía geotérmica.

- Fundamentos de la energía geotérmica.
- Tipos de Instalaciones de energía geotérmica en edificios.
- Legislación y normativa aplicable.

MÓDULO 3. ENERGÍAS RENOVABLES II.**TEMA 6. ENERGÍA DE LA BIOMASA.**

Capítulo 1. Energía de la biomasa.

- Fundamentos de la biomasa.
- Tipos de Instalaciones de biomasa en edificios.

- Legislación y normativa aplicable.

TEMA 7. ENERGÍA HIDROTÉRMICA.

Capítulo 1. Energía hidrotérmica.

- Fundamentos de la energía hidrotérmica.
- Tipos de Instalaciones hidrotérmicas en edificios.
- Legislación y normativa aplicable.

TEMA 8. COGENERACIÓN.

Capítulo 1. Cogeneración con energías renovables.

- Fundamentos de la cogeneración.
- Tipos de Instalaciones de cogeneración/trigeneración en edificios.
- Legislación y normativa aplicable.

MÓDULO 4. INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN LA EDFICACIÓN.**TEMA 7. INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES.**

Capítulo 1. Soluciones arquitectónicas para la integración de las energías renovables.

- Principios para la integración arquitectónica de la energía solar térmica.
- Principios para la integración arquitectónica de la energía solar fotovoltaica.
- Soluciones para la integración de la minieólica en edificios.



Nebrija

Global Campus

- Soluciones para la integración de la biomasa en edificios.
- Soluciones para otras aplicaciones con energías renovables.
- Legislación y normativa aplicable