Guía docente
310072 - 310072 - Edificación Bioclimática

Última modificación: 15/05/2023

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Unidad que imparte: 753 - TA - Departamento de Tecnología de la Arquitectura.

Titulación: GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA Y EDIFICACIÓN (Plan 2015). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: ANTONIO CABALLERO MESTRES

Otros: ORIOL PARIS VIVIANA

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
1. FB-05 Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrotermia, y la acústica.
2. FE-04 Conocimientos de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefebricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.
3. FE-07 Aptitud para identificar los elemtos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso cosntructivo. Plantear y resolver detalles cosntructivos.

Transversales:
4. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.
5. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
6. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
7. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se pretende que el estudiante adquiera utillaje intelectual propio como para poder proponer una reducción de la demanda energética del edificio, según la arquitectura y el lugar, más adecuados según funcionalidad arquitectónica y el uso. Es por ello que el porcentaje entre, prácticas y tutorías, y teóricas, depende del módulo

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Se pretende que el estudiante adquiera utillaje intelectual propio como para poder proponer una edificación de baja demanda energética según la arquitectura definida por lo que respecta al programa funcional, el lugar y el entorno. Es por ello que el porcentaje entre, prácticas y tutorías, y teóricas depende del módulo

Al acabar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:

· Determinar criterios para la elección de sistemas pasivos de control ambiental térmico, acústico y lumínico
· Explicar el significado de una buena o mala ubicación, forma y uso de un edificio dependiente de parámetros económicos / medioambientales y no de oportunidades económicas / monetarias.
· Utilizar los medios naturales de control ambiental como el principal sistema de acondicionamiento

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	45,0	60.00
Horas grupo pequeño	9,0	12.00
Horas grupo grande	12,0	16.00
Horas grupo mediano	9,0	12.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

C1 CLIMA, LUZ Y SONIDO

Descripción:
En este contenido se trabaja:

CLIMAS
1. Aire, Humedad y Viento
2. Luz y Radiación
3. Sonido y Acústica Arquitectónica

Actividades vinculadas:
Se realiza la actividad 1

Dedicación: 25h
Grupo grande/Teoría: 8h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 15h

C2 CLIMA Y TIPOLOGÍAS EDIFICATORIAS

Descripción:
En este contenido se trabaja:

CLIMA Y TIPOLOGÍAS EDIFICATORIAS
1. El edificio y el espacio interior y exterior
2. El edificio y la topología arquitectónica
3. El edificio y los Sistemas de Control Ambiental

Actividades vinculadas:
Se realiza la actividad 2.

Dedicación: 25h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 15h

C3 SIMULACIONES INFORMÁTICAS

Descripción:
En este contenido se trabaja:

SIMULACIONES INFORMÁTICAS
1. Criterios e hipótesi de modelización
2. Interpretación de los datos
3. Programas informáticos

Actividades vinculadas:
Se realiza la actividad 3.

Dedicación: 25h
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo mediano/Prácticas: 6h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 15h

ACTIVIDADES

A1 PRUEBAS EN GRUPO DE EVALUACIÓN CONTINUA

Descripción:
En grupos de 3 a 4 miembros y en el aula, se hace un ejercicio al finalizar el tema CLIMAS con un enunciado en que sea necesario aplicar la mayoría de los objetivos específicos de aprendizaje del tema. Posteriormente se hace una co-evaluación entre grupos, con la ayuda de una tabla con los criterios de corrección (rúbrica), mientras el profesorado corrige el ejercicio en la pizarra.

Objetivos específicos:
Al finalizar la actividad, el estudiante debe ser capaz de:

1. Definir los condicionantes climáticos y cómo estos afectan al edificio.
2. Racionalización según el uso, programa funcional y entorno
3. Utilización de programas informáticos de modelización de la demanda

Material:
Test de autoaprendizaje con opciones múltiples y apuntes del tema disponibles (PowerPoint) en ATENEA.

Entregable:
Ejercicio de cada uno de los miembros del grupo con la correspondiente coevaluación y el informe común de grupo.
Devolución, con la correspondiente retroalimentación del profesorado, en la sesión siguiente y reflexión general en el aula sobre los errores más destacables comunes y los objetivos de aprendizaje asociados que se deben reforzar.
Representa una parte de la evaluación continua 35%.

Dedicación: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

A2 PRUEBAS INDIVIDUALES DE EVALUACIÓN CONTINUA

Descripción:
Realización individual en el aula de un ejercicio del tema DEMANDA, CONSUMO Y USO que cubra todos los objetivos específicos de aprendizaje del tema, con un enunciado relacionado con algún tema de interés medioambiental o de la vida cotidiana.
Corrección por parte del profesorado.

Objetivos específicos:
Al finalizar la actividad, el estudiante debe ser capaz de:

1. Concretar la demanda del Edificio y hacer regresiones de consumo
2. Relacionar la eficiencia funcional y cuantificarla según la vida del edificio
3. Saber razonar la buena o mala ubicación de un edificio dependiente de parámetros económicos / medioambientales y no de oportunidades económicas / monetarias

Material:
Serie de de autoaprendizaje con opciones múltiples y apuntes del tema disponibles (PowerPoint) en ATENEA.
Posterior resolución oficial con criterios de corrección (rúbrica) disponible a través del campus virtual ATENEA.

Entregable:
Resolución del ejercicio por parte del estudiante, que el profesorado le devolverá la semana siguiente corregido para que el compare con la resolución oficial. Representa una parte de la evaluación continua 35%.

Dedicación: 8h
Grupo mediano/Prácticas: 4h
Aprendizaje autónomo: 4h

A3 PRUEBAS EN GRUPO DE EVALUACIÓN CONTINUA

Descripción:
Realización individual en el aula de un ejercicio del tema simulaciones informáticas que cubra todos los objetivos específicos de aprendizaje del tema, con un enunciado relacionado con algún tema de interés medioambiental o de la vida cotidiana. Corrección por parte del profesorado.

Objetivos específicos:
Al finalizar la actividad, el estudiante debe ser capaz de:

1. Modelizar un edificio para calcular la demanda según programas informáticos
2. Interpretar los datos obtenidos por el programa
3. Proponer mejoras para reducir la demanda

Material:
Test de autoaprendizaje con opciones múltiples y apuntes del tema disponibles (PowerPoint) en ATENEA.

Entregable:
Resolución del ejercicio por parte del estudiante, que el profesorado le devolverá la semana siguiente corregido para que el compare con la resolución oficial. Representa una parte de la evaluación continua 30%

Dedicación: 12h
Grupo mediano/Prácticas: 8h
Aprendizaje autónomo: 4h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Al ser una evaluación continuada se considera cada módulo con su propia evaluación y con el siguiente porcentaje:

Módulo 1: 35%
Módulo 2: 35%
Módulo 3: 30%

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Todas las pruebas se harán con todo el material de consulta utilizado a lo largo del curso.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Neila González, Francisco Javier. Arquitectura bioclimática : en un entorno sostenible. Madrid: Munilla-lería, 2004. ISBN 8489150648.
- Serra Florensa, Rafael. Arquitectura y climas [en línea]. Barcelona: Gustavo Gili, 1999 [Consulta: 25/05/2017]. Disponible a: http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/detail.action?docID=10675446.
- Köster, Helmut. Dynamic daylighting architecture. Basics systems, projects. Basilea: Birkhäuser, 2004. ISBN 376436730X.
- Behling, Sophia ; Behling, Stefan. Sol power: la evolución de la arquitectura sostenible. Barcelona: Gustavo Gili, 2002. ISBN 9688873969.
- Dunnett, Nigel ; Kingsbury, Noel. Toits et murs végéteaux. Rodez: Rouergue, 2008. ISBN 9782841569540.
- Olgyay, Victor. Arquitectura y clima : manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. 2a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2002. ISBN 8425214882.

RECURSOS

Otros recursos:

Revistas del Campus

material audiovisual

material Informático

Enlaces:
www.icaen.es
www.idae.es
www.idescat.es
www.iea.org
www.osti.gov
www.energy.gov