

Guía docente

310070 - 310070 - Dimensionado, Mantenimiento y Gestión de Redes

Última modificación: 02/04/2020

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

Titulación: GRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA EDIFICACIÓN (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA Y EDIFICACIÓN (Plan 2015). (Asignatura optativa).

Curso: 2020 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Castellano, Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: ENRIQUE CAPDEVILA GASENI

Otros: ALEJANDRO FALCONES DE SIERRA - JUSTO HERNANZ HERNANZ

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 higrrotermia, y la acústica.
2. FE-01 Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamiento de planos y de control geométrico de unidades de obra.
3. FE-04 Conocimientos de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.
4. FE-05 Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales.
5. FE-07 Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos.
6. FE-08 Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación.
7. FE-17 Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.
8. FE-18 Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso de edificación, así como de la legislación, reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación.
9. FE-20 Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para elaboración del libro del edificio.
10. FE-21 Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno.
11. FE-25 Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios.
12. FE-26 Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.
13. FE-29 Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar.
14. FE-30 Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras.
15. FE-31 Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.

Transversales:

16. 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.

17. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

18. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las horas de aprendizaje dirigido consisten, por un lado, a dar clases teóricas (grupo grande) en el que el profesorado hace una breve exposición para introducir los objetivos de aprendizaje generales relacionados con los conceptos básicos de la materia.

Posteriormente y mediante ejercicios prácticos intenta motivar e involucrar al estudiantado para que participe activamente en su aprendizaje. Se utiliza material de apoyo en formato de plan docente detallado, mediante ATENEA: objetivos de aprendizaje por contenidos, conceptos, ejemplos, programación de actividades de evaluación y de aprendizaje dirigido y bibliografía. Por otro lado, también consisten en dar clases de problemas (grupo medio) en que se trabaja, en general, en grupos de 3 a 4 miembros, mediante la resolución de ejercicios relacionados con los objetivos específicos de aprendizaje de cada uno de los contenidos de la asignatura.

Para ello se desarrollan técnicas de aprendizaje cooperativo en el aula. En general, después de cada sesión se proponen tareas fuera del aula, que se deben trabajar o bien individualmente o bien en grupo y que son la base de las actividades dirigidas. También hay que considerar otras horas de aprendizaje autónomo como las que se dedican a las lecturas orientadas, la resolución de los problemas propuestos o de los cuestionarios de autoaprendizaje de los diferentes contenidos mediante el campus virtual ATENEA.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

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

La asignatura pretende dotar a los alumnos de una visión general en relación con las instalaciones en las edificaciones así como en el diseño y cálculo de las redes, así como de su mantenimiento futuro y de las herramientas de gestión necesarias para la finalización del servicio que las instalaciones han de dotar a los edificios.

En cuanto al proceso para la redacción de un proyecto de instalaciones, se pretende que el alumno adquiera una metodología para desarrollar de forma eficaz la documentación técnica específica para el desarrollo del mismo, en la que deberá incorporarse a parte de los criterios técnicos, criterios de organización de los trabajos y aspectos tanto técnicos como económicos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

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

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

C1 CUANTIFICACIÓN DE NECESIDADES

Descripción:

En este contenido es Trabaja:

Partiendo de las normativas existentes y del uso específico de diferentes tipos de edificios se hará una aproximación a los contenidos exigibles a un proyecto de intervención en las necesidades de las instalaciones.

- 1.1 Aplicación del CTE, REBT, RITE y normas de cálculo
- 1.2 Cuantificación de demandas eléctricas
- 1.3 Valoración y tipificación de consumos energéticos

Actividades vinculadas:

Clase de explicación teórica.

Actividad 1. Cuestionario de conceptos básicos.

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 15h

C2 DIMENSIONADO

Descripción:

En este contenido es Trabaja:

Se hará un recorrido por las diferentes técnicas básicas de cálculo y dimensionado utilizadas de forma habitual en el diseño y ejecución de proyectos de instalaciones

- 2.1 Dimensionado básico de instalaciones de fluidos
- 2.2 Dimensionado básico de instalaciones eléctricas
- 2.3 Dimensionado básico de instalaciones energéticas
- 2.4 Dimensionado básico de instalaciones adicionales

Actividades vinculadas:

Clase de explicación teórica.

Actividades 2. Buscar una obra en curso de uso NO residencial y auditar el cálculo de las instalaciones.

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 15h



C3 CONTROL y MANTENIMIENTO

Descripción:

En este contenido se Trabaja:

Se llevarán a cabo los diferentes tipos de proyectos de edificios en los que se aplicarán tanto criterios de viabilidad, gestión y mantenimiento de las redes de instalaciones.

- 3.1 Mantenimiento general de instalaciones
- 3.2 Planes de mantenimiento en la edificación
- 3.3 Control y gestión integrado de instalaciones
- 3.4 Acústica adaptada a centrales energéticas

Actividades vinculadas:

Clase de explicación teórica

Actividad 3. A partir de los planos facilitados por los profesores. Diseñar y dimensionar las redes de instalaciones definiendo sus componentes.

Dedicación: 25h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 15h

ACTIVIDADES

A1 TRABAJO INDIVIDUAL DE APRENDIZAJE

Descripción:

Realización de un cuestionario de conceptos básicos.

Objetivos específicos:

Cuestionario en ATENEA.

Representa una parte de la evaluación continua (10%).

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Evaluar los diferentes tipos de dimensionado de las instalaciones en función del uso del edificio.
- Relacionar y organizar las redes y sus componentes en la construcción

Material:

Cuestionario de respuestas incrustadas, a través de ATENEA. Serie de tests de auto aprendizaje con opciones múltiples y apuntes del tema disponibles en ATENEA.

Bibliografía.

Dedicación: 12h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 10h

A2 TRABAJO EN EQUIPO DE APRENDIZAJE AUTONOMO (CONTENIDO 2)

Descripción:

Buscar una obra en curso de uso no residencial y auditar el cálculo de las instalaciones.

Objetivos específicos:

Al finalizar la práctica el estudiante debe ser capaz de:

- Interpretar la metodología de las instalaciones. Determinar cómo se ejecuta en la obra.
- Analizar la influencia del dimensionamiento en la distribución y en el diseño final en la obra.

Material:

Apuntes del tema disponibles (PowerPoint) en ATENEA.

Bibliografía.

Papel, lápiz, cámara fotos.

Entregable:

Los alumnos habrán hecho el trabajo práctico en formato Power Point (6-8 diapositivas) Presentar y explicar en clase el Power Point elaborado. N aleatorio de presentaciones

El resto de alumnos de clase formulan preguntas al equipo presentador

Registro por parte del profesorado de la comprobación del aprendizaje dirigido de los estudiantes.

Se entrega al profesor un archivo con el trabajo.

Representa una parte de la evaluación continua (15%).

Dedicación: 15h

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Aprendizaje autónomo: 12h

A3 TRABAJO EN EQUIPO DE APRENDIZAJE AUTONOMO (CONTENIDO 3)

Descripción:

En grupo de dos miembros se realizará un ejercicio a partir de los planos facilitados por el profesor. se diseñará y calculará las redes de instalaciones · instalaciones y sus componentes.

Objetivos específicos:

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

- Conocer los elementos y las redes de instalaciones · instalaciones
- Reconocer la compatibilidad o incompatibilidad que haya en la distribución de las redes y su dimensionamiento.

Material:

Apuntes del tema disponibles (PowerPoint) en ATENEA.

Bibliografía.

Normativa.

Entregable:

Un archivo con el trabajo.

Representa una parte de la evaluación continua (10%).

Dedicación: 14h

Grupo mediano/Prácticas: 3h

Actividades dirigidas: 3h

Aprendizaje autónomo: 8h



A4 PRUEBA FINAL

Descripción:

Prueba final sobre la materia impartida en la asignatura

Objetivos específicos:

Resolución de la prueba. Representa el 30% de la calificación final de la asignatura.

· La asignatura pretende dotar a los alumnos de una visión general en relación con el dimensionado real de las instalaciones en las edificaciones así como en el diseño de urbanizaciones y los procesos de intervención sobre ellas, comprendiendo los aspectos de requerimientos de los diferentes tipos edificatorios y sus usos, como herramientas de partida para poder desarrollar un proyecto definitivo de actuación.

· En cuanto al proceso para la redacción de un proyecto de instalaciones, se pretende que el alumno adquiera una metodología para desarrollar de forma eficaz la documentación técnica específica para el desarrollo del mismo, en la que tendrá que incorporar a parte de los criterios técnicos, criterios de organización y cálculo de los trabajos y aspectos económicos.

Material:

Bibliografía.
clases teóricas.

Dedicación: 16h

Aprendizaje autónomo: 16h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final es la suma de las calificaciones parciales siguientes:

Actividad-1 10%

Actividad-2 20%

Actividad-3 40%

Actividad-4 30%

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

La evaluación continua consiste en hacer diferentes actividades, tanto individuales como de grupo, de carácter sumativo y formativo, realizadas durante el curso (dentro del aula y fuera de ella).

Es condición necesaria superar la prueba final para hacer media con el resto de calificaciones.

Si no se realiza alguna de las actividades de laboratorio o de evaluación continua, se considerará como no puntuada.

En ningún caso se podrá disponer de ningún tipo de formulario en los controles de aprendizaje o pruebas

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- González, J.; Casals, A.; Falcones, A. Les claus per a construir l'arquitectura. 2a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.
- Alabern i Valentí, Eduard. Infraestructuras Urbanas. Barcelona: Els autors, 1999. ISBN 8493060909.
- Arizmendi Barnes, Luis Jesús. Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. 7a ed. Pamplona: EUNSA, 2005. ISBN 8431318163.
- Soriano Rull, Albert. Instalaciones de fontanería domesticas y comerciales. Barcelona: Marcombo, 2008. ISBN 9788426715210.
- Curso de Rehabilitación.Vol 9: Instalaciones. Madrid: Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos, 1984-1988. ISBN 8485572866.
- NFPA 921 : guía para la investigación de incendios y explosiones. Madrid: CEPREVEN, 2008. ISBN 9788496900097.

Complementaria:



- Ordenança de condicions de protecció contra incendis en els edificis. Barcelona: Ajuntament, 1993. ISBN 8476096089.
- Soriano Rull, Albert. Evacuación de aguas residuales en edificios. Barcelona: Marcombo: UOC, 2007. ISBN 9788426714541.
- Cuadernos de Gas. Editorial técnica del Instalador,
- RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios. 7a ed. Madrid: Paraninfo, 2013. ISBN 9788428395649.
- Curso de aire acondicionado. Madrid: ADAE, 1991.
- RBT: reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.. 6a ed. Madrid: LITEAM, 2008-2010. ISBN 9788495596949.
- Real Decreto 401/2003 ...ICT. Revista Electra, 2003.
- Compañía ROCA Radiadores. Manual práctico de calefacción doméstica. 7a ed. Barcelona: Roca, 2004.

RECURSOS

Otros recursos:

- REBT
- RITE
- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4
- NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ (Publicacions Oficials)

GENERAL

VIABILITAT

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

XARXES DE SANEJAMENT

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- RIGLO: Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales , (1996). Madrid: Dipro
- Norma UNE-60670-2005 sobre instalaciones de gas
- Norma UNE- de evacuación según el material de las tuberías
Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4