PROYECTO DE INSTALACIONES EN ARQUITECTURA: DISEÑO, CÁLCULO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (VII EDICIÓN)

Datos básicos del Curso	Curso Académico	2016 - 2017
	Nombre del Curso	Proyecto de Instalaciones en Arquitectura: Diseño, Cálculo y Eficiencia Energética (VII Edición)
	Tipo de Curso	Máster Propio
	Número de créditos	60,00 ECTS
Dirección	Unidad organizadora	Instituto Universitario de Arquitectura y Ciencias de la Construcción
	Director de los estudios	D Ángel Luis León Rodríguez
Requisitos	Requisitos específicos de admisión a los estudios	Para acceder al curso máster, será necesario: - Titulación Universitaria que habilite las competencias para el proyecto y dirección de las instalaciones en la edificación: Arquitecto, Arquitecto Técnico, Ingeniero de la Edificación, Ingeniero...
	Requisitos académicos para la obtención del Título o Diploma	Dado el enfoque del curso, en el que es necesario desarrollar un alto nivel de participación, es obligatoria la asistencia de forma regular (al menos un 80% de las sesiones). Para la obtención del título, será necesario superar las pruebas parciales propuestas (pruebas teóricas/prácticas por módulos), así como la defensa del trabajo fin de máster. El trabajo fin de máster consistirá en el desarrollo del proyecto completo de instalaciones de dos edificios, uno de viviendas y otro de tipo terciario, o de un único edificio que combine ambos usos. Serán propuestos por la comisión docente y se desarrollarán de forma individual por cada alumno durante el curso con el apoyo de los talleres y de los tutores.
	Criterios de selección de alumnos	

Ficha Informativa

Preinscripción	Fecha de inicio	01/06/2016
	Fecha de fin	10/10/2016
Datos de Matriculación	Fecha de inicio	01/09/2016
	Fecha de fin	20/09/2016
	Precio (euros)	3.916,00 (tasas incluidas)
	Pago fraccionado	Sí
Ampliación de Matrícula	Fecha de inicio Ampliación	01/10/2016
	Fecha de fin Ampliación	10/10/2016
Impartición	Fecha de inicio	14/10/2016
	Fecha de fin	07/10/2018
	Modalidad	Presencial
	Lugar de impartición	Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
	Prácticas en empresa/institución	No
Información	Teléfono	954551630
	Web	http://www.mastercfp.us.es/mpia/
	Facebook	
	Twitter	
	Email	mpia@us.es

PROYECTO DE INSTALACIONES EN ARQUITECTURA: DISEÑO, CÁLCULO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (VII EDICIÓN)

Objetivos del Curso

El conocimiento de los sistemas de instalaciones en Arquitectura requiere una constante actualización y revisión de sus contenidos, máxime en este momento en el que se está procediendo a una revisión general de las normativas y códigos edificatorios (Código Técnico de la Edificación, Calificación Energética de los Edificios), y su adaptación y desarrollo a las directivas Europeas de Eficiencia Energética para el sector de la Edificación.

Tras la entrada en vigor del Código Técnico de la Edificación, con sus requerimientos en Ahorro de energía, y la aprobación del Decreto sobre Certificación Energética de los Edificios, se hace necesario dotar a los profesionales de los conocimientos y habilidades para la incorporación de estos requerimientos al proceso arquitectónico.

La finalidad es proporcionar a los técnicos relacionados con el ámbito de la edificación los conocimientos y habilidades necesarias para poder acometer con éxito el desarrollo de las instalaciones y servicios propios del edificio, así como establecer la calificación y certificación energética del objeto arquitectónico, la elaboración de la oportuna documentación normativa y la extracción de conclusiones para influir en el proceso proyectual.

Competencias Generales

Metodología:

En el momento actual nos encontramos con la dificultad de conseguir la adecuada transmisión de las habilidades y capacidades necesarias para el alumno, mediante el modelo de enseñanza clásica o académica con un formato deductivo (basado en la clase magistral y el trabajo lineal en algún supuesto práctico). Creemos necesaria la evolución hacia un modelo en el que, con la activa participación del alumno, sea posible alcanzar, no tanto la transmisión pura de un saber estático, sino fomentar la capacidad de comprender el problema y ser capaces de elaborar soluciones apropiadas. La estructura del máster debe ser el soporte que guíe este proceso, proporcionando los recursos necesarios para potenciar las capacidades de autoformación y reciclaje continuo que el nuevo panorama profesional exige, especialmente en lo referente a aplicaciones informáticas, en constante renovación, imprescindibles para tanto la fase de diseño del proyecto edificatorio como de verificación y cumplimiento normativo.

En la propuesta, se diluye la secuencia lineal de clases magistrales, reservándolas como intervenciones puntuales en el proceso a modo de hito, en las que se realizará la formulación del problema a resolver y establecerá las cuestiones fundamentales que el alumno debe comprender, recayendo en éste la necesidad de construir su propio soporte teórico y documental con la ayuda de los mecanismos que desarrollan el curso.

La propuesta se basará en los siguientes enunciados:

- Clases teóricas: enunciado de los problemas a enfrentar y líneas de actuación,
- Case studies: estudio de casos prácticos, análisis y conclusiones; se realizarán una serie de exposiciones matrices por parte del profesorado, que será continuado mediante pequeños casos prácticos analizados por parte de los alumnos.
- Visitas y análisis in situ a edificios dotados de instalaciones relevantes.

- Seminarios: encuentros prácticos en taller (presenciales y virtuales), en los que se establecerán debates y discusiones sobre los aspectos planteados, fundamentalmente aplicados al trabajo práctico a desarrollar por el alumno en el taller.

- Trabajo en el aula taller sobre los ejercicios prácticos a desarrollar por el alumno durante el curso, que desembocará en el trabajo fin de máster, en el que se plasmarán las capacidades adquiridas durante el mismo.

En el aula taller se trabajará sobre edificios de viviendas y de uso terciario, o combinación de éstos, desarrollando sobre ellos el proyecto integral de instalaciones.

Procedimientos de Evaluación

Asistencia, Pruebas, Trabajos

Comisión Académica

D. Ángel Luis León Rodríguez. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Jaime Navarro Casas. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Juan José Sendra Salas. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Rafael Carlos Suárez Medina. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Samuel Domínguez Amarillo. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I

Profesorado

D. Ignacio Javier Acosta García. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
Dª. Enedina Alberdi Cause. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
Dª. Alicia Alonso Carrillo. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. José Alonso Marín. - ACTecnicos
D. Ángel Álvarez Corbacho. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Juan Emilio Ballesteros Zaldívar. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Diego Berbel Martín. - EMASESA
D. Pedro Bustamante Rojas. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Mario Cantó Lozano. - Siemens
D. Samuel Domínguez Amarillo. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. José Manuel Domínguez Cerdeira. - Gas natural
Dª. Rocío Escandón Ramírez. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Javier García López. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Raúl González Alcorlo. - Empresa Arquitel
D. Jesús León Rodríguez. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Ángel Luis León Rodríguez. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. José Antonio Merat Martínez. - Gerencia de Urbanismo de Sevilla
D. David Moreno Rangel. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
Dª. Olvido Muñoz Heras. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Manuel Ordóñez Martín. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Carlos Paneque Macías. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
Dª. Ana Mercedes Prieto Thomas. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I
D. Miguel Sánchez Moreno. - Arquitecto
D. Augusto Sarmiento Gavilán. - empresa Crespo y Blasco SAU
D. Rafael Carlos Suárez Medina. Universidad de Sevilla - Construcciones Arquitectónicas I

Módulos/Asignaturas del Curso

Módulo/Asignatura 1. Instalaciones de Protección

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: El Código Técnico de la Edificación (CTE) supone un avance en la normativa de protección contra incendios sobre la anterior normativa CPI con algunos cambios importantes, cuantitativos y cualitativos de diferentes elementos que afectan al hecho arquitectónico.

Si bien los sistemas de protección pasiva no han sufrido cambios importantes, salvo modificación en la nomenclatura derivada de la aplicación del R.D. 312/2005, Clasificación de los Productos de Construcción y Elementos Constructivos en función de sus Propiedades de Reacción y de Resistencia Frente al Fuego, adquiere mayor importancia la utilización de sistemas de protección activa que hasta el momento no han sido muy utilizados, como son sistemas de control de temperatura y humos, apoyados en instalaciones más tradicionales dentro del campo de la protección contra incendios.

Mediante jornadas teóricas y prácticas se desarrollan las diferentes secciones del documento DB SI (a excepción del DB SI-6, que incide en aspectos estructurales) de manera que el alumno adquiriera una visión integral y unos conocimientos técnicos avanzados que le permitirá afrontar el diseño y cálculo, de diferentes tipologías edificatorias, en lo que se refiere tanto a la protección pasiva como a la protección activa. Se abordarán también aquellas medidas relacionadas con el Documento básico SUA -Seguridad de utilización y accesibilidad, que influyen en el diseño del edificio y se relacionen con las condiciones de seguridad en caso de incendio, así como de protección frente al rayo (SUA8) y la intrusión.

Ya sea para adaptar los conocimientos previos como para mantenerse al corriente de las novedades, se hace necesario facilitar a los profesionales las herramientas necesarias para responder a las nuevas demandas de calidad y servicio que la sociedad espera en beneficio del usuario.

Asignaturas del módulo:
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO / INTRUSIÓN
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Fechas de inicio-fin: 14/10/2016 - 22/04/2018

Horario: Viernes
En horario de mañana y tarde

Módulo/Asignatura 2. Instalaciones Hidro-Sanitarias y ACS Solar

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: La entrada en vigor del Código Técnico de la Edificación (CTE) ha renovado completamente la normativa en el caso del suministro de agua (NIA) o supone una innovación como es el caso del saneamiento, carente de normativa hasta este momento, o la utilización obligatoria de sistemas de ACS solar.

Si bien los sistemas de cálculo tradicionales no han sufrido modificaciones en relación a la costumbre, no es menos cierto que se incorporan referencias novedosas que acotan más claramente el problema, tales como los límites máximos y mínimos de presiones en los puntos de consumo, temperaturas de utilización del ACS, necesidades de redes de retorno, etc., que influyen en el diseño y cálculo de las redes.

Otra importante novedad que va a exigir una nueva actitud ante el proyecto arquitectónico es la implantación del sistema separativo de evacuación de aguas, así como la exigencia universal de ventilación de la red.

Ya sea para adaptar los conocimientos previos, como para mantenerse al corriente de las novedades, se hace necesario facilitar a los profesionales las herramientas necesarias para responder a las nuevas demandas de calidad y servicio que la sociedad espera en beneficio del usuario.

La finalidad del módulo es proporcionar a los técnicos relacionados con el ámbito de la edificación, los conocimientos y habilidades necesarias para poder responder eficaz y profesionalmente a las exigencias de calidad que los tiempos demandan y tomen conciencia de la influencia y posibilidades de interrelación con el proyecto arquitectónico.

Asignaturas del módulo:
HIDRÁULICA
INSTALACIONES DE SANEAMIENTO
INSTALACIONES DE FONTANERIA (AFS Y ACS)
GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA DE LOS EDIFICIOS

Fechas de inicio-fin: 20/11/2016 - 11/02/2017

Horario: Viernes
En horario de mañana y tarde

Módulo/Asignatura 3. Instalaciones de Climatización y Ventilación

Número de créditos: 15,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: Descriptores del contenido:

- Técnicas de acondicionamiento ambiental en la arquitectura y el urbanismo
- Acondicionamiento Ambiental e Instalaciones en la edificación
- Ventilación, Calefacción y Climatización
- Eficiencia Energética de los sistemas de acondicionamiento

El modulo se encarga del aprendizaje de las sistemas tecnológicos de mantenimiento de las condiciones higrotérmicas interiores de los edificios. El conocimiento de estos sistemas requiere una constante actualización y revisión de los contenidos, máxime en este momento en el que se está procediendo a una revisión general de las normativas y códigos edificatorios (Código Técnico de la Edificación, Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, Decreto de Calificación Energética de los Edificios) en busca del cumplimiento del sector de las directivas Europeas de Eficiencia Energética.

Pretende una profundización en la materia, para conocer y manejar los parámetros y condiciones de diseño ambiental, y el comportamiento higrotérmico del edificio, así como los diferentes sistemas de acondicionamiento con sus características y especificidades, y desarrollar la capacidad de diseño y dimensionado de éstos.

El aprendizaje basará gran parte de su reflexión en el estudio de casos prácticos y aplicaciones reales, de manera que se potencie el aprendizaje inductivo mediante el análisis de situaciones y aplicaciones concretas, donde se conocerán las diferentes maneras de intervenir y la influencia de la tipología de los edificios y sus particularidades.

Asignaturas del módulo:
DEMANDA TÉRMICA
INSTALACIONES DE CLIMATIZACION Y CALEFACCIÓN
INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE GAS
ENERGÍAS RENOVABLES
INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

Fechas de inicio-fin: 04/12/2016 - 06/05/2017

Horario: Viernes
En horario de mañana y tarde

Módulo/Asignatura 4. Electricidad, Energía Fotovoltaica y Alumbrado

Número de créditos: 12,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: Nuestro vetusto Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión del año 1973 se ha remozado y rejuvenecido; sin suponer una transformación radical, sí es cierto que algunas características y cualidades de las instalaciones han sufrido cambios notables que han de ser repasados.

Por otra parte, la entrada en vigor del Código Técnico de la Edificación (CTE) con sus requerimientos en relación al Ahorro de energía, incorporando parámetros novedosos muy exigentes en relación a la eficiencia energética y su verificación en las instalaciones de iluminación CTE-DB-HE3 y la casuística prevista en la Sección CTE-DB-HE5 en materia de contribución fotovoltaica mínima de energía solar han constituido por un lado un nuevo enfoque más racional al problema de la dotación de los sistemas de iluminación y por otro, la incorporación de una tecnología de vanguardia a nuestras edificaciones.

Ya sea para adaptar los conocimientos previos como para mantenerse al corriente de las novedades, se hace necesario facilitar a los profesionales las herramientas necesarias para responder a las nuevas demandas de calidad y servicio que la sociedad espera en beneficio del usuario.

La finalidad del módulo es proporcionar a los técnicos relacionados con el ámbito de la edificación los conocimientos y habilidades necesarias para poder responder eficaz y profesionalmente a las exigencias de calidad que los tiempos demandan y tomen conciencia de la influencia y posibilidades de interrelación con el proyecto arquitectónico.

Asignaturas del módulo:
ELECTROTECNIA
ENERGÍA FOTOVOLTAICA
ALUMBRADO
TELECOMUNICACIONES. RED DE DATOS

Fechas de inicio-fin: 05/03/2017 - 08/07/2017

Horario: Viernes

En horario de mañana y tarde

Módulo/Asignatura 5. Eficiencia y Calificación Energética

Número de créditos: 6,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: Tras la entrada en Vigor del Código Técnico de la Edificación (CTE) con sus requerimientos en Ahorro de energía y la aprobación del Decreto sobre Certificación Energética de los Edificios, se hace necesario dotar a los profesionales de los conocimientos y habilidades necesarias para la incorporación de estos requerimientos al proceso arquitectónico. En estos momentos se hace imprescindible establecer un medio para proporcionar la enseñanza de estos aspectos básicos en el desarrollo de la profesión.

La finalidad del módulo es proporcionar a los técnicos relacionados con el ámbito de la edificación los conocimientos y habilidades necesarias para poder realizar el procedimiento de calificación y certificación energética del objeto arquitectónico, la elaboración de la oportuna documentación normativa y la extracción de conclusiones para influir en el proceso proyectual.

Además, y como aspecto también fundamental, se pretende aportarle nociones sobre el panorama básico actual del ahorro energético y su incidencia en la arquitectura.

Asignaturas del módulo:
EFICIENCIA Y CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Fechas de inicio-fin: 18/03/2017 - 09/09/2017

Horario: Viernes
En horario de mañana y tarde

Módulo/Asignatura 6. Módulo Transversal

Número de créditos: 6,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: Este módulo tiene tres objetivos básicos que se corresponden con las partes en las que se estructura su temario.

La primera parte está dedicada a la relación entre la arquitectura y las instalaciones desde el punto de vista del proyecto, ejecución, mantenimiento y uso de los edificios. Durante las primeras sesiones se analiza y destaca la importancia y repercusión que hoy día tienen las instalaciones en el proyecto de arquitectura, tanto en la previsión de espacios técnicos como la necesidad de su consideración en las fases iniciales de proyecto. En esta parte se incluye, asimismo, directrices e información sobre la documentación específica en relación a las instalaciones que se debe elaborar e incluir en los proyectos de arquitectura: mediciones, presupuesto y tramitación administrativa. A continuación se estudia el proceso de edificación desde el punto de vista del control de calidad de sus instalaciones. La última parte de las sesiones teóricas está dedicada a los sistemas de control y gestión de las instalaciones en el edificio, su diseño, posibilidades actuales, así como la importancia de su inclusión en los proyectos. Completa esta parte del módulo dos visitas de obra de edificios donde se mostrarán y analizarán globalmente sus instalaciones.

La segunda parte del módulo se centra en uno de los campos que más importancia y repercusión están adquiriendo en la edificación, sobre todo a raíz de la entrada en vigor de la Ley del Ruido y del CTE-DB-HR sobre protección frente al ruido: la acústica de las instalaciones. Se expondrán las principales fuentes de ruido y vibraciones generados por las instalaciones, así como las medidas, técnicas y soluciones de aislamiento, analizando casos prácticos de aplicación. Completan estos temas un taller donde se pondrán en práctica los conocimientos adquiridos y se desarrollarán ejemplos prácticos.

La tercera y última parte del módulo se destina a exponer las principales aplicaciones de la termografía infrarroja en instalaciones y edificación, para posteriormente analizar los datos que sirven para evaluar los problemas de las instalaciones, así como mostrar ejemplos de sus principales patologías. Finalmente se estudiará el conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que las instalaciones de los edificios puedan seguir funcionando adecuadamente: su mantenimiento.

Asignaturas del módulo:
LA ARQUITECTURA Y LAS INSTALACIONES
ACÚSTICA DE LAS INSTALACIONES
DIAGNOSIS Y MANTENIMIENTO

Fechas de inicio-fin: 14/10/2016 - 02/09/2017

Horario: Viernes
En horario de mañana y tarde

Módulo/Asignatura 7. Trabajo Fin de Máster

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: Desarrollo del trabajo fin de máster mediante sesiones de exposiciones por parte de los alumnos tanto de casos prácticos de estudio como para el seguimiento del trabajo fin de máster.

El alumno adquiere la base metodológica que permite integrar las diferentes instalaciones de forma transversal en el proyecto de Arquitectura, adquiriendo las competencias generales establecidas en el máster.

Asignaturas del módulo:
Tutorización y seguimiento Trabajo Fin de Máster
Exposición de casos prácticos

Fechas de inicio-fin: 05/02/2017 - 07/10/2017

Horario: