



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2014/15

43910 - INSTALACIONES I

CENTRO: 100 - Escuela de Arquitectura

TITULACIÓN: 4039 - Grado en Arquitectura

ASIGNATURA: 43910 - INSTALACIONES I

CÓDIGO UNESCO: 43910 **TIPO:** Obligatoria **CURSO:** 2 **SEMESTRE:** 1º semestre

CRÉDITOS ECTS: 4,5 **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** 4,5 **INGLÉS:**

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

CONOCIMIENTOS DE:

1.- MECÁNICA DE FLUIDOS.

1.1.- HIDROSTÁTICA.

1.2.- PRESIÓN HIDROSTÁTICA.

1.3.- INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE LA PRESIÓN.

1.4.- EMPUJE.

1.5.- HIDRODINÁMICA.

1.5.1.- MOVIMIENTO ESTACIONARIO.

a) Bernoulli.

b) Ecuación de Continuidad.

c) Torricelli

d) Venturi

e) Circulación de un fluido por un tubo.

1.6.- ANEXO (UNIDADES).

2.- CALOR.

2.1.- PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA.

2.2.- CALOR ESPECÍFICO.

2.3.- COEFICIENTE DE TEMPERATURA.

2.4.- CALOR LATENTE.

2.5.- TRANSMISIÓN DEL CALOR.

2.6.- ANEXO (UNIDADES).

3.- TERMODINÁMICA.

3.1.- TRANSFORMACIONES TERMODINÁMICAS.

3.2.- MÁQUINAS TÉRMICAS Y FRIGORÍFICAS.

3.3.- SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA.

3.4.- ENTROPIA.

Así mismo, el alumno debería dominar los siguientes temas de Física:

· Física del calor y del aire. La energía calorífica: La energía, el calor y la temperatura.

Acumulación de calor: calor específico. Calor latente por cambio de estado. Ley de los gases perfectos. Física del aire: Composición y calidad del aire. El aire húmedo. Procesos psicrométricos: Mezcla. Calentamiento. Enfriamiento con condensación. Evaporación adiabática. Mecánica de fluidos. Presión estática y dinámica. Efecto termosifón. La renovación.

Contaminación aérea. Caudal de renovación y concentración.

· La transmisión del calor. La radiación electromagnética: Generación y transmisión de la radiación: Ley de Stephan- Boltzmann. Espectro de la radiación: Ley de Wien. La radiación frente a obstáculos. La irradiación térmica: superficies selectivas. La conducción del calor: La convección natural y forzada. La conducción estacionaria y transitoria. La acumulación. La inercia térmica. La ganancia solar. El efecto invernadero.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

La normativa vigente en materia de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre) establece que para llevar a cabo cualquier proceso de edificación se precisa de un proyecto redactado por un técnico competente. Para la mayoría de las obras relacionadas con la función de habitar, la titulación académica y profesional habilitante es la de arquitecto.

La contribución de la asignatura al perfil profesional del título y al desarrollo de las competencias específicas y genéricas con las que se relaciona es básico.

Esta asignatura, junto con Instalaciones II, constituye la formación básica nuclear del apartado de las instalaciones mínimas obligatorias en un edificio.

En los requisitos básicos de la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E), se declara lo siguiente:

Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación.

1. Con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, los edificios deberán proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan los requisitos básicos siguientes:

a) Relativos a la funcionalidad:

a.1) Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

c) Relativos a la habitabilidad:

c.1) Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

2. El Código Técnico de la Edificación es el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad de los edificios y de sus instalaciones, de tal forma que permite el cumplimiento de los anteriores requisitos básicos.

Artículo 10. El proyectista

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto

El papel de la asignatura dentro del plan de estudios, mencionando básicamente la materia a la que pertenece y sus características.

La materia a la que pertenece es Instalaciones y particularmente Instalaciones en los edificios. Tiene tres apartados principales:

Estudio de las técnicas de acondicionamiento natural en los edificios. Instalaciones de suministro de agua en edificios, agua fría y caliente, y por último, evacuación de aguas usadas, aguas pluviales, grises y fecales. Tratamiento, posible almacenamiento y reutilización.

Competencias que tiene asignadas:

Tiene asignadas las siguientes competencias genéricas:

CT6 Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas. Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas. Aptitud para concebir, calcular y diseñar el acondicionamiento natural en los edificios.

CE6 Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta factores sociales.

Capacidad para: concebir, diseñar y calcular el acondicionamiento natural de los edificios, las instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas.

CE9 Conocimiento adecuado de los problemas físicos y de las distintas tecnologías, así como de la función de los edificios, de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y de protección de los factores climáticos.

Objetivos:

OB1 Los alumnos adquirirán las bases teóricas y prácticas para poder desarrollar proyectos arquitectónicos basados en criterios de diseño sostenible, y de alta eficiencia energética.

OB2 Los alumnos adquirirán las bases teóricas y prácticas para poder Desarrollar las instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas

OB3 Familiarizarse con los proyectos arquitectónicos y sus métodos procesuales y tecnológicos, aplicando la normativa técnica y constructiva vigente.

OB4. Los alumnos dominarán los documentos básicos del código técnico de la edificación HE-4, HS-4 y HS-5.

OB5. Los alumnos serán capaces de aplicar los documentos básicos HE-4, HS-4 y HS-5 en proyectos de arquitectura propios o ajenos.

OB6. Los alumnos deberán ser capaces de concebir, calcular, diseñar e integrar, tanto las propias instalaciones de referencia como los espacios ocupados por las mismas, en proyectos arquitectónicos propios o ajenos, sin alterar en lo posible la calidad arquitectónica de los mismos.

OB7 Analizar datos relevantes para emitir juicios de índole científica.

Contenidos:

Estudio de las técnicas del acondicionamiento natural en los edificios, las instalaciones de suministro y tratamiento de evacuación.

CONTENIDO TEÓRICO

PARTE 1ª: AMBIENTE, COMODIDAD y CLIMA y ARQUITECTURA

1. Comodidad ambiental

Introducción. Comodidad térmica. Calidad del aire. Programa de comodidad interior de un local.

2. Análisis climático

Introducción. Soleamiento, luz natural y vistas. Cartas solares. Obstrucciones solares. Estimación

de la intensidad y energía solar. Temperatura y humedad del aire. Predicción de temperaturas de un lugar. Predicción de humedades. Correcciones microclimáticas. Vientos y su variación.

Contaminación aérea. Fuentes contaminantes internas.

3. Principios de los Proyectos bioclimáticos

Introducción. Diagnóstico bioclimático. Estrategias de diseño bioclimático. Criterios del diseño formal. Volumetría y luz natural. Orientación solar. Adaptación térmica por medio del tamaño y la forma. Orientación y adaptación al viento. Distribución interior y diseño de fachadas. Estrategias de ventilación y renovación interior.

PRÁCTICAS LABORATORIO ACONDICIONAMIENTO.

1. PL01

Utilización de programas informáticos para la determinación de los parámetros bioclimáticos de confort higrotérmico en un clima determinado, con aplicación específica al clima de Canarias.

2. PL02

Utilización de programas informáticos para la determinación de los parámetros solares: radiación solar, etc., con aplicación específica a Canarias. Mapa solar de Canarias (ITC).

3. PL03

Utilización de programas informáticos para la determinación de las estrategias bioclimáticas correctoras para alcanzar confort higrotérmico y su relación con la eficiencia energética en un clima determinado, con aplicación específica al clima de Canarias.

PARTE 2º SANEAMIENTO

CONTENIDO TEÓRICO

TEMA I. CONCEPTOS FÍSICOS FUNDAMENTALES. CRITERIOS PARA EL CÁLCULO Y DISEÑO DE LAS REDES.

TEMA II. MATERIALES DE LAS REDES DE DESAGÜE.

TEMA III. COMPONENTES DE LAS REDES DE DESAGÜE.

TEMA IV. REDES ENTERRADAS Y ACOMETIDA AL ALCANTARILLADO.

TEMA V. CÁLCULO DE LAS REDES.

TEMA VI. DISPOSICIONES Y RECOMENDACIONES DE PROYECTO. ESQUEMAS PATRONES DE REDES EN EDIFICIOS.

CONTENIDO PRÁCTICO. Clases prácticas de aula

PRÁCTICAS AULA DE SANEAMIENTO. Aguas negras, grises y pluviales.

1. PAS01

Diseño y cálculo de disposiciones interiores de piezas en cuartos húmedos de:

1.a Viviendas Unifamiliares.

1.b Edificios colectivos de uso residencial.

1.c Edificios en altura.

1.d Edificios institucionales, deportivos, comerciales, residenciales turísticos y administrativos.

2. PAS02

Diseño y cálculo de disposiciones interiores de piezas en cuartos húmedos, según niveles de planta. Cubiertas. Plantas intermedias. Plantas bajas. Sótanos etc. de:

2.a Viviendas Unifamiliares.

2.b Edificios colectivos de uso residencial.

2.c Edificios en altura.

2.d Edificios institucionales, deportivos, comerciales, residenciales turísticos y administrativos.

PARTE 3º FONTANERÍA. AGUA FRÍA Y CALIENTE.
CONTENIDO TEÓRICO

TEMA I. PRINCIPIOS BÁSICOS EN EL DISEÑO DE LAS REDES DE SUMINISTRO DE AGUAS EN EDIFICIOS O GRUPOS DE EDIFICIOS.

I.1.- SISTEMAS BASICOS DE DISTRIBUCION.

I.2.- DISEÑO.

I.3.- CONSUMOS.

I.4.- SIMULTANEIDAD. CONSUMOS Y CAUDALES DE CÁLCULO.

I.4.1 Máximo caudal instantáneo probable o caudal punta (Q_p).

TEMA II. CONCEPTOS FÍSICOS BÁSICOS. CORRECCIÓN PARA CONDICIONES REALES. PÉRDIDAS DE CARGA Y APLICACIÓN EN EL CÁLCULO DE REDES.

II.1.- TEOREMA DE BERNOULLI.

II.2.- EJEMPLOS DE APLICACIÓN DEL TEOREMA DE BERNOULLI.

II.3.- APLICACIÓN EN LA PRÁCTICA DEL TEOREMA DE BERNOULLI Y DEL CONCEPTOS DE RESISTENCIAS.

II.4.- CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CARGA.

II.5.- CÁLCULO DE LAS REDES. PROCESO Y EJEMPLOS.

TEMA III. CONDUCTOS: MATERIALES, UNIONES Y FIJACIONES.

TEMA IV. VALVULERÍA Y MECANISMOS.

TEMA V. BOMBAS CENTRÍFUGAS. HIDROCOMPRESORES.

TEMA VI. INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA 1 (A.C.S).

VI.0 INTRODUCCIÓN.

VI.1 CLASIFICACIÓN INICIAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE A.C.S.

VI.2 COMPONENTES ESPECÍFICOS DE LAS INSTALACIONES DE ACS

VI.2.1. GENERACIÓN DE CALOR.

VI.2.1.A. PANELES SOLARES TÉRMICOS.

VI.2.1.B. CALDERAS.

VI.2.2. CIRCULADORES.

VI.2.3 INTERCAMBIADORES DE CALOR.

VI.2.4 DEPÓSITOS DE ACUMULACIÓN.

VI.2.5 VASOS DE EXPANSIÓN.

VI.2.6 VÁLVULAS DE SEGURIDAD.

VI.3 ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ACS: PRODUCCIÓN INDIVIDUAL Y PRODUCCIÓN CENTRALIZADA.

VI.3.1 Producción Individual de A.C.S. (SISTEMAS NO CENTRALIZADOS.)

VI.4 SISTEMAS CENTRALIZADOS. FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES CENTRALIZADAS DE A.C.S.

VI.4.1 Instalaciones exclusivas (solo Agua Caliente Sanitaria) con acumulador.

VI.4.2 Instalaciones mixtas. (A.C.S y Calefacción)

VI.5 REGULACION DE LAS INSTALACIONES CENTRALIZADAS.

VI.5.1 Regulación en el circuito primario.

VI.5.2 Regulación en el circuito secundario.

VI.6 RECOMENDACIONES

VI.7 INTEGRACIÓN DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA.

VI.7.1 Clasificación de las instalaciones solares.

TEMA VII. DIMENSIONAMIENTO DE LAS REDES CENTRALIZADAS

VII.1.- TERMOSIFÓN.

VII.2.- REDES DE ACS. TRAZADOS DE RETORNO. BOMBA DE RECIRCULACIÓN.

- VII.3.- BASES PARA EL CÁLCULO DE LAS REDES DE ACS.
- VII.3.1 Trazados de ida. Cálculo a grifos abiertos.
- VII.3.2 Trazados de retorno. Cálculo a grifos cerrados.
- VII.4.- HIPÓTESIS DE PARTIDA DE APLICACIÓN EN LOS CÁLCULOS DE ACS.
- VII.5.- METODOLOGÍA DE CÁLCULO.
- VII.6.- EJEMPLO.
- VII.6.1 Trazado de ida.
- VII.6.2 Circuito de retorno.
- VII.7.- APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO A DIFERENTES TRAZADOS.
- VII.8.- CÁLCULO DE LAS PÉRDIDAS CALORÍFICAS DE UN CIRCUITO A.C.S.
- TEMA VIII. CÁLCULO DE ACS MEDIANTE UN SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA
- VIII.1.- DETERMINACION DE LA DEMANDA.
- VIII.2.- DETERMINACIÓN DE LA SUPERFICIE CAPTADORA.
- VIII.3.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO.
- VIII.4.- CÁLCULO DE COMPONENTES.

CONTENIDO PRÁCTICO.Clases prácticas de aula
PRÁCTICAS AULA DE FONTANERÍA.

1. PAF03
Diseño y cálculo de disposiciones interiores de piezas en cuartos húmedos e instalaciones generales. Tramos de cálculo y coeficientes de simultaneidad.
2. PAF04
Método de las Presiones y Método de las Velocidades.
3. PAF05
Diseño de instalaciones de AFS y ACS a nivel de esquemas generales.
4. PAF06
Agua caliente. Cálculo de pérdidas térmicas de las instalaciones de ACS.
5. PAF07
Agua caliente. Diseño y cálculo de instalaciones de placas solares térmicas.

Metodología:

Para cumplir con los objetivos didácticos de la asignatura se prevé aplicar, durante el aprendizaje del estudiante, una serie de actividades docentes encaminadas a garantizar una mayor eficacia pedagógica en la experiencia de la enseñanza-aprendizaje.

Las actividades que se van a realizar a lo largo del curso académico responden tanto a la modalidad presencial, como a la modalidad no presencial.

La modalidad presencial (2,25 ECTS) se llevará a cabo mediante la intervención directa del profesor y los estudiantes, compartiendo un espacio y tiempo.

La modalidad no presencial (2,25 ECTS) es aquella que los estudiantes realizan libremente y en las que el profesor no está presente en ningún momento. En este tiempo de trabajo autónomo, el estudiante deberá asimilar los contenidos de la materia impartida en la modalidad presencial, tanto teórica como práctica, mediante el estudio de los contenidos teóricos, como la dedicación a la preparación de los contenidos prácticos.

ACTIVIDADES PRESENCIALES (56,25 horas – 2,25 ECTS):

Clases teóricas (37,500 horas - 1,50 ETCS)

Exposición de la teoría por parte del profesor, en sesiones expositivas, explicativas y demostrativas de contenidos, en la que los estudiantes participan y toman apuntes.

Clases prácticas de aula (12,375 horas – 0,50 ECTS)

Resolución de casos prácticos mediante el estudio, análisis, diagnósticos y solución de los problemas y casos planteados, donde el estudiante debe aplicar los contenidos aprendidos y asimilados en las clases de teoría.

Clases prácticas de laboratorio (6,375 horas - 0,26 ETCS)

En las prácticas de laboratorio los estudiantes emprenderán trabajos de campo centrados en la toma de datos que servirán, posteriormente, para la resolución de problemas planteados por el profesor, y donde el estudiante se verá obligado a la toma de decisiones haciendo uso de los conocimientos aprendidos en las clases de teoría.

Para el desarrollo de los trabajos de práctica de laboratorio, los estudiantes deberán hacer uso de equipamiento informático ya que habrán de emplear software especializado.

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES (56,25 horas – 2,25 ECTS):

Trabajos teóricos: 16.75 horas (0.67 ECTS)

Trabajos prácticos: 16.5 horas – (0.66 ECTS)

Estudio teóricos: 12.75 horas – (0.51 ECTS)

Estudios prácticos: 10.25 horas (0.41 ECTS)

Total: 56,25 horas (2,25 ECTS)

Trabajos teóricos 16.75 horas (0.67 ECTS):

Con el objeto de asimilar los contenidos impartidos en las clases de teoría, los estudiantes deberán realizar, de forma individual, un dossier que condense, en un mínimo de 5 páginas escritas, sin contar la aportación de gráficos y con dichos gráficos realizados a mano alzada, la materia recogida en los apuntes tomados en clase y la documentación aportada por el profesor, viéndose obligados a ampliar la información obtenida, con la bibliografía básica de la asignatura o cualquier fuente de solvencia que se considere. Dicho dossier lo entregarán, en cada uno de los exámenes parciales o pruebas escritas de cada parte de las tres en que está dividida la asignatura. En cualquier momento del curso se podrá solicitar a los alumnos que entreguen el estado del documento tal como lo lleven con el fin de hacer un seguimiento del curso.

Trabajos prácticos 16.75 horas (0.67 ECTS):

Individuales.

Los estudiantes deberán complementar las prácticas desarrolladas en el aula, debiéndola entregar, como máximo, en la clase de prácticas siguiente indicada por el profesor.

En grupo (máximo 6 alumnos/grupo).

Proyecto elegido por el grupo de alumnos, de autoría propia o ajena con alusión a criterios y motivos para su elección.

- Objetivos: Aplicar exitosamente los contenidos aprendidos a un caso práctico; presentar correctamente el trabajo; exponer, en su caso, oralmente el trabajo en clase teniendo presente que se valorará:

- Su diseño.

- Correcto dimensionado.

- Grafismo y presentación.

Lo entregarán, en los exámenes parciales o pruebas escritas de las partes 2º y 3º Saneamiento y Fontanería que se desarrollarán a lo largo del curso.

Estudio teórico 12.75 horas – (0.51 ECTS):

Con el objeto de afrontar las pruebas de evaluación programadas, los estudiantes deberán dedicar un tiempo semanal al estudio de los contenidos relacionados con las clases teóricas. Este tiempo contempla lecturas complementarias de la bibliografía básica, trabajo en biblioteca, resolución de problemas y ejercicios, etc.

Estudio práctico 10.25 horas (0.41 ECTS):

Con el objeto de afrontar las pruebas de evaluación programadas, los estudiantes deberán dedicar un tiempo semanal al estudio de los contenidos relacionados con las clases prácticas. Este tiempo contempla trabajo en biblioteca, resolución de problemas y ejercicios, etc.

Evaluación:

Criterios de evaluación

Todos los estudiantes matriculados en la asignatura tienen el deber y el derecho de presentarse a todas las tareas, actividades y pruebas de evaluación estipulados en el presente proyecto docente, y a ser evaluados y calificados objetivamente por el profesor/es de la misma de acuerdo con las previsiones contempladas en él.

A efecto de realizar la evaluación de los estudiantes, la asignatura se dividirá en tres partes, una parte correspondiente a AMBIENTE, COMODIDAD y CLIMA y ARQUITECTURA, otra a SANEAMIENTO y por último a otra correspondiente a FONTANERÍA (Agua fría y Caliente).

El curso se evaluará teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

AP – Asistencia y participación en clase:

Con el propósito de cumplir con los objetivos planteados se considera fundamental la asistencia y participación del estudiante en clases de teoría y de prácticas, ya que los temas teóricos no se recogen directamente en ningún texto docente específico y es necesaria la toma de apuntes y el desarrollo de los conocimientos adquiridos en los ejercicios prácticos.

La constitución de un sistema de evaluación continuada obliga al estudiante a un nivel de asistencia de al menos el 80 % de las clases de teoría y el 80% de las clases prácticas. Sólo a partir este estatus estará en condiciones de acceder al aprobado por curso.

EC.- Evaluación continua:

1.- Ejercicios prácticos desarrollados en clase:

Se realizarán en clase y serán el inicio y/o planteamiento de diversos trabajos prácticos. Dichos ejercicios serán terminados por los alumnos en grupo o de forma individual y servirán para afianzar los contenidos teóricos y podrán ser base para tutorías individuales y en grupo.

El estudiante realizará y presentará todos los ejercicios prácticos desarrollados en clase, debiendo demostrar que se han superado ciertos niveles de conocimiento de la materia impartida en una evolución favorable.

En estas clases, el estudiante a través de las actividades programadas, pone en práctica los conocimientos teóricos adquiridos. Al finalizar cada clase, se recogerán los ejercicios propuestos en prácticas. En siguientes clases se analizarán los errores más importantes cometidos.

La entrega, fuera del plazo establecido, de cada uno de los ejercicios prácticos marcados supondrá la no evaluación de los mismos.

La constitución de un sistema de evaluación continuada obliga al estudiante a un nivel de entregas de al menos el 80 % de las mismas. Sólo a partir este estatus estará en condiciones de acceder al aprobado por curso.

2.- Criterios de evaluación. Se valorará:

- Identificar correctamente el problema.
- Buscar información necesaria para solucionar el problema a través de distintas fuentes bibliográficas, orales, informáticas,...
- Revisar las posibles soluciones y seleccionar una solución adecuada y práctica.
- Claridad en la presentación.

3.- Tutorías individuales y en grupo:

El estudiante deberá asistir a las tutorías individualizadas o en grupo establecidas por el

profesor/alumnos, con el objeto de consultar y resolver todas aquellas dudas que se le han planteado durante la ejecución de los ejercicios prácticos desarrollados en el aula o durante la explicación de los temas teóricos.

PV - Pruebas de valoración de objetivos:

TRABAJO INDIVIDUAL

1.- Dossier de la asignatura.

Al finalizar cada una de las partes en que se divide la asignatura, de acuerdo con las distintas actividades de aprendizaje propuestas, el estudiante desarrollará, en trabajo individual no presencial, una memoria resumen (dossier) de la materia impartida, relacionándolo con los objetivos y resultados de aprendizaje de la asignatura. Constará como mínimo:

- a) Análisis del edificio donde esté incluida su vivienda y la propia vivienda donde resida el alumno, mediante planos, fotografías, esquemas, etc.
- b) Referencias a las guías docentes, explicaciones del profesor, ampliaciones de determinados temas, y en general trabajo realizado por el alumno para mejorar su formación.
- c) Apuntes personales del alumno de las clases impartidas.
- d) Sistemas, elementos constructivos y materiales que complementen o completen los anteriores puntos b) y c), mediante las siguientes fuentes:

- 1. Bibliografía.
- 2. Internet.
- 3. Revistas.
- 4. Catálogos.
- 5. Etc.

El trabajo se irá entregando conforme se vayan terminando cada uno de las tres partes que componen la totalidad de la asignatura, coincidiendo con los exámenes parciales de cada una de ellas.

TRABAJO EN GRUPO.

De igual forma, para las tres partes (Ambiente, Comodidad y Clima y ARQUITECTURA, Saneamiento y Fontanería), el estudiante desarrollará en grupo (4/6 personas) un trabajo práctico en un edificio con las siguientes características o de similar dificultad:

Elección por el grupo de un edificio de su preferencia, de autoría propia o ajena, del que disponga de suficiente información general y gráfica en particular, cuyas características sean:

- a) Dos o tres plantas con sótano.
- b) Entre 4 y 12 viviendas.
- c) Susceptible de análisis bioclimático y propuestas de acondicionamiento, en su caso, de mejoras o alternativas.
- d) Susceptible de instalación de Saneamiento, Fontanería, AFS y ACS, con sistema solar de calentamiento del agua de suministro.

Grupo mínimo compuesto de 4 personas y máximo de 6 personas.

El trabajo se irá desarrollando conforme se vayan desarrollando cada uno de las tres partes que componen la totalidad de la asignatura y se entregarán coincidiendo con los exámenes parciales de cada una de ellas.

PE - Prueba de evaluación teórica.

Al finalizar cada una de las tres partes que componen la asignatura, el estudiante tendrá la opción de realizar una prueba parcial de los conocimientos teóricos de las unidades didácticas impartidas (AMBIENTE, COMODIDAD y CLIMA y ARQUITECTURA, SANEAMIENTO y por último FONTANERÍA (Agua fría y Caliente).

Esta prueba junto con el resto de actividades del curso, le permitirá eliminar la materia

correspondiente a una de las tres partes que componen la asignatura, de cara a la prueba de evaluación a desarrollar en la convocatoria ordinaria, siempre y cuando la nota global de esta parte sea igual o superior a 5,00 o cuando la media con el resto de las partes pueda ser superior a un 5.00 y la nota de esta parte sea igual o superior a un 4.00.

Sistemas de evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará en base a las pruebas escritas y prácticas. Estas pruebas servirán para la evaluación del progreso del estudiante con referencias a las actividades teóricas y prácticas de aula de cada una de las tres partes en que se divide la asignatura.

La calificación final del estudiante se obtendrá en base a:

1.- 5% por asistencia y participación (AP):

- Asistencia a clase. Listas
- Tutorías individuales y en grupo

2.- 5% por evaluación continua (EC):

- Por la entrega de los ejercicios desarrollados en clases prácticas. (Trabajo presencial en aula).

3.- 40% por pruebas de valoración de objetivos (PV):

- Un 20% por el TRABAJO INDIVIDUAL.
- Un 20% por el TRABAJO EN GRUPO.

4.- 50% por la calificación obtenida en la prueba de evaluación teórica (PE)

CONVOCATORIA ORDINARIA:

Para poder presentarse a la convocatoria ordinaria, los estudiantes deberán cumplir cada uno de los requisitos siguientes:

- Haber asistido al 80% de las clases de teoría y prácticas.
- Haber presentado al menos el 80% de los ejercicios prácticos desarrollados en clase, debiéndose demostrar por parte del estudiante que se han superado ciertos niveles de conocimiento de la materia impartida en una evolución favorable.
- Haber realizado y entregado el TRABAJO INDIVIDUAL.
- Haber realizado y entregado, el TRABAJO EN GRUPO.
- Realizar, el día y hora señalado en la convocatoria oficial, las siguientes pruebas de evaluación:
 - a) Examen de teoría.
 - b) Examen de práctica.

CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIA Y ESPECIAL:

Los estudiantes que pretendan superar la asignatura en las convocatorias extraordinaria o especial, deberán cumplir cada uno de los requisitos siguientes:

1.- Entregar, el día y hora señalado en la convocatoria oficial, la siguiente documentación:

- Todas y cada una de las prácticas de laboratorios desarrolladas en clase durante el curso.
- Todas y cada una de las prácticas de aula desarrolladas en clase durante el curso.
- El dossier del curso.
- El trabajo en grupo.

2.- Realizar, el día y hora señalado en la convocatoria oficial, las siguientes pruebas de evaluación:

- a) Examen/es de teoría.
- b) Examen/es de práctica.

or la superación del examen realizado en la convocatoria ordinaria (Las calificaciones correspondientes a la asistencia, al dossier y al trabajo en grupo no se pueden recuperar) . El

examen solo es necesario para las partes no aprobadas o con nota inferior a cuatro o cuando la media global no alcance el cinco.

Los estudiantes que no obtengan la calificación de aprobado tendrán opción a una segunda convocatoria extraordinaria o especial en las mismas condiciones anteriores.

Criterios de calificación

La nota final, una vez evaluadas todas las actividades desarrolladas por el estudiante, se obtiene como media ponderada de la nota final de cada una de las tres partes de que se compone la asignatura. El aprobado (al menos un 5.00 sobre 10) se obtiene como media PONDERADA de las tres partes que componen la asignatura, SI BIEN ES NECESARIO OBTENER AL MENOS UN CUATRO EN CUALQUIERA DE ELLAS para poder realizar media.

El estudiante superará la asignatura cuando su calificación sea igual o superior a 5 (de acuerdo con el baremo de calificación entre 0 y 10).

Coeficientes de Ponderación:

AMBIENTE, COMODIDAD y CLIMA y ARQUITECTURA: 0.25

SANEAMIENTO: 0.35

FONTANERÍA (Agua fría y Caliente): 0.40

Técnicas de observación:

La asistencia y la participación activa en clases del estudiante, en las distintas actividades presenciales que puedan proponer el profesor, será valorada en una lista diaria que se valorará en la evaluación final.

Contenidos prácticos:

Se considerará la resolución y desarrollo de las actividades previstas en las clases prácticas, tanto de aula como de laboratorio.

En el trabajo práctico de grupo se considerarán los conocimientos generales sobre la materia, la resolución correcta adoptada así como la presentación gráfica del los mismo; con estos conceptos se calificará entre 0 y 10 puntos.

Contenidos teóricos:

El estudiante deberá demostrar conocimiento y comprensión de la materia impartida en clases teóricas.

Los ejercicios teóricos se puntuarán de la siguiente forma:

- Cada tarea, actividad o prueba de evaluación desarrollada por los estudiantes se puntuará por parte del profesor.

El trábalo teórico realizado por el alumno (dossier), de cada una de las tres partes, se evaluará por el profesor en una escala de 0 a 10.

La evaluación teórica (exámenes) realizada por el alumno, de cada una de las tres partes, se evaluará por el profesor en una escala de 0 a 10.

Si en alguna de las preguntas que componen la prueba de evaluación teórica, el estudiante obtiene una puntuación de 0 puntos, dicha pregunta se puntuará de forma negativa la mitad del valor que tendría dicha pregunta en el cómputo del examen o prueba escrita.

No tendrán derecho a la participación o a la calificación en las pruebas de evaluación aquellos estudiantes que no hayan superado el porcentaje de presencialidad establecido en el presente proyecto docente.

Sistema de Calificación:

Los resultados obtenidos por el estudiante en la asignatura se calificarán en función de la escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que se añadirá su correspondiente calificación cualitativa:

P No Presentado

S (Suspenso). Inferior a 5 puntos.

A (Aprobado). Igual o mayor de 5 y menor de 7 puntos.

N (Notable). Igual o mayor de 7 puntos y menor de 9 puntos.

E (Sobresaliente). Igual o mayor de 9 puntos.

M.H. Matrícula de Honor.

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan sido calificados con Sobresaliente (10), y que hayan destacado por su calidad excepcional entre los demás. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en la asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor»

Consideración de No Presentado.

Para que un estudiante sea calificado deberá haber participado en un conjunto de actividades de evaluación cuyo peso en la calificación final suponga al menos el 50%. En caso contrario, se considerará al estudiante como No Presentado.

Nota final de la asignatura:

La calificación final de la asignatura se obtendrá aplicando la siguiente fórmula para cada una de las tres partes:

$$\begin{aligned} \text{CFA} = & 0,05 \times \text{CAP} + 0,25 (0,05 \times \text{CEC} + 0,40 \times \text{CVO} + 0,50 \times \text{CEF}) \text{ AMBIENTE,} \\ & \text{COMODIDAD y CLIMA y ARQUITECTURA} \\ & + 0,35 (0,05 \times \text{CEC} + 0,40 \times \text{CVO} + 0,50 \times \text{CEF}) \text{ SANEAMIENTO} + 0,40 (0,05 \times \text{CEC} + 0,40 \times \\ & \text{CVO} + 0,50 \times \text{CEF}) \text{ FONTANERÍA} \end{aligned}$$

Donde:

CFA = Calificación final de la asignatura

CAP = Calificación por asistencia a clase y participación

CEC = Calificación de evaluación continua

CVO = Calificación de pruebas de valoración de objetivos

CPE = Calificación prueba de evaluación

SUBÍNDICES = Cada una de las partes de la asignatura

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Los principales tipos de actividades de enseñanza y aprendizaje que se llevarán a cabo serán:

1.- Actividades Teóricas:

Clase Presencial en aula, con exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesor.

2.- Actividades Prácticas (Prácticas de aula o de laboratorio):

Clase presencial en aula, en la que se fomenta el aprendizaje cooperativo basado en la resolución de prácticas, donde los estudiantes aglutinados en grupos reducidos abordan problemas reales

bajo la supervisión del profesor.
Discusión abierta y dinámicas en grupo.

3.- Actividades de Trabajo autónomo:

- Trabajo en grupo no presencial, en el que el grupo aplicará de forma correcta los principios, técnicas y conocimientos adquiridos en las distintas partes de la asignatura en edificios.

- Trabajo para preparación de actividades:

Trabajo individual no presencial, en el que cada estudiante elaborará un dossier de los temas teóricos impartidos en el aula. Este dossier servirá de guía para el estudio teórico de preparación de las pruebas de evaluación.

- Estudio teórico de contenidos relacionados con las clases teóricas.
- Estudio práctico de contenidos relacionados con las clases prácticas.
- Actividades complementarias relacionadas con la asignatura.
- Trabajo en biblioteca
- Lectura y análisis de documentos y artículos científicos
- Tomar apuntes
- Análisis de casos
- Realización de trabajos de manera cooperativa
- Participación en debates
- Trabajo en soporte informático
- Consultas de páginas web y de documentos en Internet
- Consultas a través del campus virtual de la ULPGC

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

PARTE 1ª: AMBIENTE, COMODIDAD y CLIMA y ARQUITECTURA.

Semana: 01. Tema 01.Comodidad ambiental. Tema 02. Análisis climático

Presentación del curso

Teoría: Tema1 y tema 2

Práctica aula:

Práctica laboratorio:

Objetivo: Teoría (OB1, OB3Y OB7)

Presencialidad

Clase teórica: 3.75 horas (0,14 ECTS)

Clase práctica aula:

Clase práctica laboratorio:

Total: 3.75 horas (0,15ECTS)

No presencialidad

Trabajos teóricos: 1.75horas (0.07 ECTS)

Trabajos prácticos:

Estudio teóricos: 2.00 horas (0,08 ECTS)

Estudios prácticos:

Total No presencialidad: 3.75 (0,15ECTS)

Semana: 02. Tema 02. Análisis climático. Tema 3. Principios de los Proyectos bioclimáticos.

Teoría: Tema 02

Práctica aula:

Práctica laboratorio: PL 01

Objetivo: Teoría y práctica (OB1, OB3 y OB7)

Presencialidad

Clase teórica: 1.55 horas (0,062 ECTS)

Clase práctica aula:

Clase práctica laboratorio: 2,20 horas (0,088 ECTS)

Total Presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad

Trabajos teóricos: 0.75 horas (0,03 ECTS)

Trabajos prácticos 1.50 (0,06 ECTS)

Estudio teóricos: 0.50 horas (0,02 ECTS)

Estudios prácticos: 1.00 (0,04 ECTS)

Total No presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

Semana: 03. Tema 3. Principios de los Proyectos bioclimáticos.

Teoría: Tema 03

Práctica aula:

Práctica laboratorio: PL 02

Objetivo: Teoría y práctica (OB1, OB3 y OB7)

Presencialidad

Clase teórica: 1.55 horas (0,062 ECTS)

Clase práctica aula:

Clase práctica laboratorio: 2,20 horas (0,088 ECTS)

Total Presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad

Trabajos teóricos: 0.75 horas (0,03 ECTS)

Trabajos prácticos 1.50 (0,06 ECTS)

Estudio teóricos: 0.50 horas (0,02 ECTS)

Estudios prácticos: 1.00 (0,04 ECTS)

Total No presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

Semana: 04

Teoría:

Práctica aula:

Práctica laboratorio: PL01, PL02 y PL03

Objetivo: Teoría y práctica (OB1, OB3Y OB7)

Presencialidad

Clase teórica:

Clase práctica aula:

Clase práctica laboratorio: 1.875 horas (0,075ECTS)

Total: 1.875 horas (0,075 ECTS)

No presencialidad

Trabajos teóricos: 0.38 (0,015ECTS)

Trabajos prácticos: 0.75 horas (0,03 ECTS)

Estudio teóricos: 0.25 horas (0,01ECTS)

Estudios prácticos: 0.50 horas (0,02 ECTS)

Total: 1.875 horas (0.075 ECTS)

Resumen presencialidad PARTE 1ª:

Total clases teóricas: 6.75 horas (0.27 ECTS)

Total clases prácticas de aula:

Total Clases prácticas de laboratorio: 6,375 horas (0,255 ECTS)

Total: 13.125 horas (0.525 ECTS)

Resumen no presencialidad PARTE 1ª:

Trabajos teóricos: 3.63 horas (0,145 ECTS)

Trabajos prácticos: 3.75 horas (0,15 ECTS)

Estudio teóricos: 3.25 horas (0,13 ECTS)

Estudios prácticos: 2.50 horas (0,10 ECTS)

Total: 13.125 horas (0.525 ECTS)

PARTE 2º SANEAMIENTO

Semana: 04. Tema 1. CONCEPTOS FÍSICOS FUNDAMENTALES. CRITERIOS PARA EL CÁLCULO Y DISEÑO DE LAS REDES.

Teoría: Tema 01

Práctica aula:

Práctica laboratorio:

Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5 y OB7)

Presencialidad

Clase teórica: 1.875 horas (0,075 ECTS)

Clase práctica aula:

Clase práctica laboratorio:

Total: 1.875 horas (0.075 ECTS)

No presencialidad

Trabajos teóricos: 1.13 horas (0,44ECTS)

Trabajos prácticos:

Estudio teóricos: 0.75 horas (0,031 ECTS)

Estudios prácticos:

Total: 1.875 horas (0.075 ECTS)

Semana: 05 Tema 1. CONCEPTOS FÍSICOS FUNDAMENTALES. CRITERIOS PARA EL CÁLCULO Y DISEÑO DE LAS REDES. Tema 2 MATERIALES DE LAS REDES DE DESAGÜE y Tema 3. COMPONENTES DE LAS REDES DE DESAGÜE.

Teoría: Tema 01 Tema 02 y Tema 03

Práctica aula:

Práctica laboratorio:

Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5 y OB7)

Presencialidad

Clase teórica: 3.75 horas (0,15 ECTS)

Clase práctica aula:

Clase práctica laboratorio:
Total: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad
Trabajos teóricos: 2.25 horas (0.09 ECTS)
Trabajos prácticos:
Estudio teóricos: 1.50 horas (0,06 ECTS)
Estudios prácticos:
Total No presencialidad: 3.75 (0,15ECTS)

Semana: 06 Tema 4 REDES ENTERRADAS Y ACOMETIDA AL ALCANTARILLADO y tema 5 CÁLCULO DE LAS REDES.

Teoría: Tema 04 y tema 5
Práctica aula:
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5 y OB7).

Presencialidad
Clase teórica: 3.75 horas (0,15 ECTS)
Clase práctica aula:
Clase práctica laboratorio:
Total Presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad
Trabajos teóricos: 2.25 horas (0.09 ECTS)
Trabajos prácticos:
Estudio teóricos: 1.50 horas (0,06 ECTS)
Estudios prácticos:
Total No presencialidad: 3.75 (0,15ECTS)

Semana: 07 Tema 5 CÁLCULO DE LAS REDES.

Teoría:
Práctica aula PAS 01
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5y OB7), Práctica (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5, OB6 y OB7).

Presencialidad
Clase teórica: 2.00 horas (0.08 ECTS)
Clase práctica aula: 1.75 horas (0,07 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad
Trabajos teóricos: 0.75 horas (0.03ECTS)
Trabajos prácticos: 1.50 horas (0,06 ECTS)
Estudio teóricos: 0.75 horas (0,03 ECTS)
Estudios prácticos: 0.75 horas (0,03 ECTS)
Total No presencialidad: 3.75 (0,15ECTS)

Semana: 08 Tema 5 CÁLCULO DE LAS REDES. y Tema 6 DISPOSICIONES Y

RECOMENDACIONES DE PROYECTO. ESQUEMAS PATRONES DE REDES EN EDIFICIOS.

Teoría: Tema 06

Práctica aula: PAS 02

Práctica laboratorio:

Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5y OB7), Práctica (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5, OB6 y OB7).

Presencialidad

Clase teórica: 2.00 horas (0,08 ECTS)

Clase práctica aula: 1.75 horas (0,07 ECTS)

Clase práctica laboratorio:

Total Presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad

Trabajos teóricos: 0.75 horas (0.03ECTS)

Trabajos prácticos: 1.50 horas (0,06 ECTS)

Estudio teóricos: 0.75 horas (0,03 ECTS)

Estudios prácticos: 0.75 horas (0,03 ECTS)

Total No presencialidad: 3.75 (0,15ECTS)

Semana: 09 Tema 5 CÁLCULO DE LAS REDES y Tema 6 DISPOSICIONES Y RECOMENDACIONES DE PROYECTO. ESQUEMAS PATRONES DE REDES EN EDIFICIOS.

Teoría: Tema 6

Práctica aula:

Práctica laboratorio:

Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5y OB7).

Presencialidad

Clase teórica: 1.875 horas (0,075 ECTS)

Clase práctica aula:

Clase práctica laboratorio:

Total Presencialidad: 1.875 horas (0,075 ECTS)

No presencialidad

Trabajos teóricos: 0.375 horas (0,015ECTS)

Trabajos prácticos 0.75 (0,03 ECTS)

Estudio teóricos: 0.25 horas (0,01 ECTS)

Estudios prácticos: 0.50 (0,02 ECTS)

Total No presencialidad: 1.875 horas (0,075 ECTS)

Resumen presencialidad PARTE 2ª:

Total clases teóricas: 15.25 horas (0.61 ECTS)

Total clases prácticas de aula: 3.50 horas (0.14 ECTS)

Total Clases prácticas de laboratorio:

Total: 18.75 horas (0.75 ECTS)

Resumen no presencialidad PARTE 2ª:
Trabajos teóricos: 7.50horas (0,30 ECTS)
Trabajos prácticos: (3.75 horas – 0,15 ECTS)
Estudio teóricos: 5.5 horas – (0,22 ECTS)
Estudios prácticos: 2.00 horas (0,08 ECTS)
Total: 18.75 (0.75 ECTS)

PARTE 3º FONTANERÍA. AGUA FRÍA Y CALIENTE.

Semana: 09 Tema 1. PRINCIPIOS BÁSICOS EN EL DISEÑO DE LAS REDES DE SUMINISTRO DE AGUAS EN EDIFICIOS O GRUPOS DE EDIFICIOS.

Teoría: Tema 01
Práctica aula:
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5y OB7)

Presencialidad
Clase teórica: 1.875 horas (0,075 ECTS)
Clase práctica aula:
Clase práctica laboratorio:
Total: 1.875 horas (0.075 ECTS)

No presencialidad
Trabajos teóricos: 1.12 horas (0,44ECTS)
Trabajos prácticos:
Estudio teóricos: 0.75 horas (0,031 ECTS)
Estudios prácticos:
Total: 1.875 horas (0.075 ECTS)

Semana: 10 Tema 02 CONCEPTOS FÍSICOS BÁSICOS. CORRECCIÓN PARA CONDICIONES REALES. PÉRDIDAS DE CARGA Y APLICACIÓN EN EL CÁLCULO DE REDES.

Teoría: Tema 02
Práctica aula: PAF03
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5y OB7), Práctica (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5, OB6 y OB7).

Presencialidad
Clase teórica: 2.00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula: 1.75 horas (0,07 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total Presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad
Trabajos teóricos: 0.75 horas (0.03ECTS)

Trabajos prácticos: 1.50 horas (0,06 ECTS)
Estudio teóricos: 0.75 horas (0,03 ECTS)
Estudios prácticos: 0.75 horas (0,03 ECTS)
Total No presencialidad: 3.75 (0,15ECTS)

Semana: 11 Tema 03 CONDUCTOS: MATERIALES, UNIONES Y FIJACIONES y tema 04 VALVULERÍA Y MECANISMOS.

Teoría: Tema 03 y Tema 04

Práctica aula: PAF04

Práctica laboratorio:

Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5y OB7), Práctica (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5, OB6 y OB7).

Presencialidad

Clase teórica: 1.75 horas (0,07 ECTS)

Clase práctica aula: 2.00 horas (0,08 ECTS)

Clase práctica laboratorio:

Total Presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad

Trabajos teóricos: 0.75 horas (0,03 ECTS)

Trabajos prácticos 1.50 (0,06 ECTS)

Estudio teóricos: 0.50 horas (0,02 ECTS)

Estudios prácticos: 1.00 (0,04 ECTS)

Total No presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

Semana: 12 Tema 05 BOMBAS CENTRÍFUGAS. HIDROCOMPRESORES.

Teoría: Tema 05

Práctica aula:

Práctica laboratorio:

Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5y OB7)

Presencialidad

Clase teórica: 3.75 horas (0,15 ECTS)

Clase práctica aula:

Clase práctica laboratorio:

Total Presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad

Trabajos teóricos: 0.75 horas (0,03 ECTS)

Trabajos prácticos 1.50 (0,06 ECTS)

Estudio teóricos: 0.50 horas (0,02 ECTS)

Estudios prácticos: 1.00 (0,04 ECTS)

Total No presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

Semana: 13 Tema 06 INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA (A.C.S.1).

Teoría: Tema 06
Práctica aula: PAF05
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5y OB7)

Presencialidad
Clase teórica: 2.00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula: 1.75 horas (0,07 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total Presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad
Trabajos teóricos: 0.75 horas (0,03 ECTS)
Trabajos prácticos 1.50 (0,06 ECTS)
Estudio teóricos: 0.50 horas (0,02 ECTS)
Estudios prácticos: 1.00 (0,04 ECTS)
Total No presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

Semana: 14 Tema 07 DIMENSIONAMIENTO DE LAS REDES CENTRALIZADAS (A.C.S.2).

Teoría: Tema 08
Práctica aula: PAF06
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5y OB7), Práctica (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5, OB6 y OB7).

Presencialidad
Clase teórica: 2.00 horas (0,08 ECTS)
Clase práctica aula: 1.75 horas (0,07 ECTS)
Clase práctica laboratorio:
Total Presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad
Trabajos teóricos: 0.75 horas (0,03 ECTS)
Trabajos prácticos 1.50 (0,06 ECTS)
Estudio teóricos: 0.50 horas (0,02 ECTS)
Estudios prácticos: 1.00 (0,04 ECTS)
Total No presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

Semana: 15 Tema 08 CÁLCULO DE ACS MEDIANTE UN SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Teoría: Tema 08
Práctica aula PAF07
Práctica laboratorio:
Objetivo: Teoría (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5y OB7), Práctica (OB1, OB2, OB3, OB4, OB5, OB6 y OB7).

Presencialidad

Clase teórica: 2.00 horas (0,08 ECTS)

Clase práctica aula: 1.75 horas (0,07 ECTS)

Clase práctica laboratorio:

Total Presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

No presencialidad

Trabajos teóricos: 0.75 horas (0,03 ECTS)

Trabajos prácticos 1.50 (0,06 ECTS)

Estudio teóricos: 0.50 horas (0,02 ECTS)

Estudios prácticos: 1.00 (0,04 ECTS)

Total No presencialidad: 3.75 horas (0,15 ECTS)

Resumen presencialidad PARTE 3ª:

Total clases teóricas: 15.375 horas (0.615ECTS)

Total clases prácticas de aula: 9.00 horas (0.36ECTS)

Total Clases prácticas de laboratorio:

Total: 24.375 horas (0.975 ECTS)

Resumen no presencialidad PARTE 3ª:

Trabajos teóricos: 5.625 horas (0,225 ECTS)

Trabajos prácticos: 9.0 horas – (0,36 ECTS)

Estudio teóricos: 4.00 horas – (0,16 ECTS)

Estudios prácticos: 5.75 horas (0,23 ECTS)

Total: 24.375 horas (0.975 ECTS)

Resumen Curso completo presencialidad:

Total clases teóricas: 37,50 horas (1,50 ECTS)

Total clases prácticas de aula: 12,375 horas (0,495 ECTS)

Total clases prácticas de laboratorio: 6,375 horas (0,255 ECTS)

Total: 56,25 horas (2,25 ECTS)

Resumen Curso completo no presencialidad:

Trabajos teóricos: 16.75 horas (0.67 ECTS)

Trabajos prácticos: (16.5 horas – 0.66 ECTS)

Estudio teóricos: 12.75 horas – (0.51 ECTS)

Estudios prácticos: 10.25 horas (0.41 ECTS)

Total: 56,25 horas (2,25 ECTS)

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Los recursos didácticos habituales serán:

Biblioteca

Acceso al Campus virtual de la ULPGC

Software para el cálculo numérico y simulación de ejercicios prácticos

Software para el tratamiento de datos de las prácticas

Ordenador personal portátil
Bibliografía de la asignatura
Recursos Web
Artículos de consulta.
Pizarra.
Mesas de debate
Manejo de algunos programas informáticos.
Autocad.
Adobe
Presentación. Power point o similares.
Cype instalaciones o similares: (EnergyPlus, Design Builder, etc.)
Otros.
Por otra parte se deben dominar los recursos propios de la dialectica y el debate.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

La normativa vigente en materia de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre) establece que para llevar a cabo cualquier proceso de edificación se precisa de un proyecto redactado por un técnico competente. Para la mayoría de las obras relacionadas con la función de habitar, la titulación académica y profesional habilitante es la de arquitecto.

Competencias que tiene asignadas:

CT6 Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas

Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, Aptitud para concebir y diseñar el acondicionamiento natural en los edificios.

CE6 Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales. Capacidad para: concebir, diseñar y calcular el acondicionamiento natural en los edificios, las instalaciones de suministro y tratamiento de evacuación.

CE9 Conocimiento adecuado de los problemas físicos y de las distintas tecnologías, así como de la función de los edificios, de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y de protección de los factores climáticos.

Resultados de aprendizaje

RA1 Los alumnos adquirirán las bases teóricas y prácticas para poder desarrollar proyectos arquitectónicos basados en criterios de diseño sostenible, y de alta eficiencia energética.

RA2 Familiarizarse con los proyectos arquitectónicos y sus métodos procesuales y tecnológicos, integrando y aplicando la normativa técnica y constructiva vigente.

RA3 Los alumnos conocerán los documentos básicos del código técnico de la edificación HE-4, HS-4 y HS-5.

RA4. Los alumnos serán capaces de aplicar los documentos básicos HE-4, HS-4 y HS-5 en proyectos de arquitectura propios o ajenos.

RA5. Seleccionar los procedimientos y métodos de verificación cuya utilización acredita el cumplimiento de las exigencias básicas establecidos en el CTE, para su implementación en los

sistemas constructivos que definen las instalaciones de Saneamiento y Fontanería en los edificios.

RA6. Los alumnos deberán ser capaces de concebir, calcular, diseñar e integrar, tanto las propias instalaciones de referencia (Suministro de Agua Fría, Agua Caliente y Saneamiento) como los espacios ocupados por las mismas, en proyectos arquitectónicos propios o ajenos, sin alterar la calidad arquitectónica de los mismos.

Correlación entre competencias y resultados de aprendizaje:

CT6 RA1- RA2 -RA3- RA4- RA5- RA6

CE6 RA1 -RA2

CE9 RA1 -RA2 - RA3- RA4- RA5- RA6

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Profesor Juan Carratalá Fuentes(coordinador):

Horario: Viernes de 9:00 a 11.00

Lugar: despacho del departamento de Construcción Arquitectónica

Se dará prioridad a las citas concertadas.

Las tutorías se podrán realizar también a través del Campus Virtual.

Atención presencial a grupos de trabajo

La actividad tutorial se realizará de manera presencial a pequeños grupos de estudiantes. Se entiende integrada en el método docente y,por tanto, regulada por el profesor como modalidad de enseñanza. Podrá ser solicitada por los alumnos, en pequeños grupos,o por el profesor.

Atención telefónica

No se contempla

Atención virtual (on-line)

La atención virtual se contempla como último recurso o complementario, cuando no sea posible realizarla por otros medios o redunde en la mayor facilidad de transmisión de datos o novedades etc..

Se podrá realizar a través del foro de la asignatura en el Campus Virtual.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Manuel Montesdeoca Calderín

(COORDINADOR)

Departamento: 218 - CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

Ámbito: 110 - Construcciones Arquitectónicas

Área: 110 - Construcciones Arquitectónicas

Despacho: CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

Teléfono: 928451388 **Correo Electrónico:** manuel.montesdeoca@ulpgc.es

Dr./Dra. Francisco Javier Solís Robaina

Departamento: 218 - CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

Ámbito: 110 - Construcciones Arquitectónicas

Área: 110 - Construcciones Arquitectónicas

Despacho: CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

Teléfono: 928451351 **Correo Electrónico:** javier.solis@ulpgc.es

Dr./Dra. Oswaldo Moreno Iría

Departamento:

Ámbito: 110 - Construcciones Arquitectónicas

Área: 110 - Construcciones Arquitectónicas

Despacho:

Teléfono: 928451358 **Correo Electrónico:** oswaldo.moreno@ulpgc.es

D/Dña. Juan Francisco Carratalá Fuentes

Departamento: 218 - CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

Ámbito: 110 - Construcciones Arquitectónicas

Área: 110 - Construcciones Arquitectónicas

Despacho: CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

Teléfono: 928451384 **Correo Electrónico:** juanfrancisco.carratala@ulpgc.es

D/Dña. Hugo Alberto Ventura Rodríguez

Departamento: 218 - CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

Ámbito: 110 - Construcciones Arquitectónicas

Área: 110 - Construcciones Arquitectónicas

Despacho: CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

Teléfono: 928451356 **Correo Electrónico:** hugo.ventura@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Como funciona un edificio : principios elementales.-- Barcelona : Gustavo Gili, 1982 /

[Comentario crítico] de Manuel Martín Monroy.

[2 Básico] Calidad ambiental en la edificación para Las Palmas de Gran Canaria. Islas Canarias: manual digital /

Manuel Martín Monroy.

Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria : (2006)

84-690-0658-4

[3 Básico] Código Técnico de la Edificación (CTE). Libro 9, Salubridad /

Ministerio de la Vivienda ; Ministerio de la Presidencia.

Boletín Oficial del Estado,, Madrid : (2006)

8434016346 (Libro 9)

[4 Básico] Código Técnico de la Edificación (CTE). Libro 10, Ahorro de energía

Ministerio de la Vivienda ; Ministerio de la Presidencia.

Boletín Oficial del Estado,, Madrid : (2006)

8434016338 (Libro 10)

[5 Básico] HS 4, suministro de agua :normativa para instalaciones interiores de agua.

Ceysa,, Barcelona : (2008) - (2ª ed.)
978-84-96960-15-2

[6 Recomendado] Normas UNE del reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) [

AENOR.

Asociación Española de Normalización y Certificación,
, Madrid : (2007)
9788481435306

[7 Recomendado] Diseño en climas cálidos /

Allan Konya ; traducido por Rafael Fontes.
Hermann Blume,, Madrid : (1981)
8472142345

[8 Recomendado] Instalaciones sanitarias: Proyecto y técnica de montaje de las instalaciones hidráulico sanitarias en el interior de los edificios. Grandes cocinas, Grandes lavanderías, Rascacielos /

Angelo Gallizio.
Editorial Científico-Médica,, Barcelona : (1964)

[9 Recomendado] Orden de 25 de mayo de 2007, sobre instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios /

Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias.

[10 Recomendado] Arquitectura y clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas.

Olgyay, Victor
Gustavo Gili,, Barcelona : (1998)
8425214882

[11 Recomendado] Instalador de agua: adaptado a la nueva normativa HS-4 suministro de agua, HS-5 evacuación de aguas, HE-5 ahorro de energía.

Cano Pina,, [Barcelona] : (2008) - (3ª ed.)
9788496960138

[12 Recomendado] RITE: reglamento de instalaciones térmicas en los edificios : Reales Decretos 1027/2007 de 20 de julio.

Paraninfo,, Madrid : (2008) - (5ª ed.)
9788428330206