

## 30738 - Conditioning and Services 3

### Información del Plan Docente

Academic Year	2016/17
Academic center	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Degree	470 - Bachelor's Degree in Architecture Studies
ECTS	6.0
Course	5
Period	First semester
Subject Type	Compulsory
Module	---

### 1.Basic info

#### 1.1.Recommendations to take this course

#### 1.2.Activities and key dates for the course

### 2.Initiation

#### 2.1.Learning outcomes that define the subject

#### 2.2.Introduction

### 3.Context and competences

#### 3.1.Goals

#### 3.2.Context and meaning of the subject in the degree

#### 3.3.Competences

#### 3.4.Importance of learning outcomes

### 4.Evaluation

### 5.Activities and resources

#### 5.1.General methodological presentation

**The learning process that is designed for this subject is based on the following:**

The course consists of a theoretical part which is mainly introduced the basics of HVAC, while applications of learning will be developed in practical classes for immediate exercise or practical work application.

The practical classes consist of activities aimed at carrying out the work of the subject by students in addition to introducing the heating will allow the development of the HVAC project.

#### 5.2.Learning activities

## 30738 - Conditioning and Services 3

The program that the student is offered to help you achieve the expected results includes the following activities ...

1. HVAC.
2. Psychometry
3. Building energy demand
4. Heating projects.
5. HVAC projects.

In the practical classes the development of the fundamental parts of a heating project will take place:

HE Energy Saving.

Calculation of demand heating.

Calculating a heating by gas boiler and radiators

Calculation of a heating by gas boiler and underfloor heating

Calculation of a heating by electric underfloor

Calculation of a solar thermal energy for hot water

### 5.3.Program

- 0.- HVAC projects
- 1.- HVAC Systems
  - 1.1.- Diagrams
  - 1.2.- Production / cold. Primary
  - 1.3.- Distribution / cold. Secondary
2. Psychometry
  - 2.1.- Introduction and Definitions
  - 2.2.- Psychometric Processes
3. Air Handling Units
  - 3.1.- Introduction and Definitions
  - 3.2.- Sections
4. Energy demand in building
  - 4.1.- Thermal Loads
  - 4.2.- Internal conditions
  - 4.3.- External Conditions
  - 4.4.- Demand for heating
5. Heating Projects
  - 5.1.- hot water radiant Issues
  - 5.2.- Radiating floor
  - 5.3.- Electric heating
6. Hot Water
  - 6.1.- Introduction
  - 6.2.- Systems and components
  - 6.3.- Production
  - 6.4.- Schemes facilities
  - 6.5.- Examples
7. Solar thermal energy.
  - 7.1.- Solar Energy
  - 7.2.- Components
  - 7.3.- HE4
8. air diffusion systems
  - 8.1.- dissemination systems by mixing
  - 8.2.- dissemination systems Displacement
9. Architectural Integration

### 5.4.Planning and scheduling

## 30738 - Conditioning and Services 3

### Schedule sessions and presentation of works

1. Theoretical classes: 2 hours per week according to the EINA schedule.
2. Practical classes: 2 hours per week according to the EINA schedule.

The schedule will be defined by EINA, but the time scheduled for initial distribution classes according to the agenda is as follows:

1. HVAC systems (4 hours theoretical)
2. Psychometric (4 hours theoretical + 2 practical hours)
3. Energy demand in building (4 hours theoretical + 6 hours of practice)
4. Heating Projects (12 hours of theory + 14 hours of practice)
5. HVAC projects (6 hours practice).

The exam will be held on the date indicated in the EINA web.

### 5.5. Bibliography and recommended resources

- Class materials
  - Apuntes de clase y prácticas. C. Monné & C. Cabello
- Basic bibliography
  - FUNDAMENTOS DE CLIMATIZACIÓN. Edita: Atecyr. ISBN: 978-84-95010-34-6
  - DTIE 9.05. SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN. Autor: José Manuel Cejudo. Edita: Atecyr. ISBN: 978-84-95010-32-2
  - DTIE 7.05: CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS. Autor: Jose Manuel Pinazo. Edita: Atecyr. ISBN: 978-84-95010-42-1 [http://www.atecyr.org/eATECYR/publicaciones/ver\\_dties.php?id=105](http://www.atecyr.org/eATECYR/publicaciones/ver_dties.php?id=105)
  - COMENTARIOS REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS (RITE 2007). Edita: IDAE. ISBN: 978-84-96680-23-4
  - DTIE 3.01: PSICROMETRIA. Autor: José Manuel Pinazo. Edita: Atecyr. ISBN: 978-84-95010-33-9
  - DTIE 9.04. SISTEMA DE SUELO RADIANTE. Autor: Francisco Javier Rey. Edita: Atecyr. ISBN: 978-84-95010-23-0
  - GUIA TECNICA DE INSTALACIONES DE CALEFACCION INDIVIDUAL. Edita: IDAE
  - GUIA TECNICA DE AGUA CALIENTE SANITARIA CENTRAL. Edita: IDAE. ISBN: 978-84-96680-52-4
  - Bibliografía complementaria
    - AUDITORIAS ENERGETICAS EN LA EDIFICACION. Edita: Atecyr. ISBN: 978-84-95010-38-4
    - CONDICIONES DE DISEÑO DE ATECYR PARA CÁLCULO DE INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN. Edita: Atecyr.
    - DTIE 1.05: PREVENCIÓN DE LA CORROSIÓN INTERIOR DE LAS INSTALACIONES DE AGUA. Autor Adrián Gomila Vinent. Atecyr.
    - DTIE 11.02. REGULACION Y CONTROL EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACION. Autor: José Manuel Bartolomé. Edita: Atecyr. ISBN: 978-84-95010-36-0
    - DTIE 17.03. CONTENIDOS DE PROYECTO Y MEMORIA TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS. Edita: Atecyr.
    - DTIE 4.01 CRITERIO DE CÁLCULO Y DISEÑO DE TUBERÍAS EN LA EDIFICACIÓN. Autores: Aurelio Alamán, José Luis Esteban y José M<sup>a</sup> Chillón. Edita: Atecyr. ISBN: 978-84-95010-19-3
    - DTIE 4.02 CIRCUITOS HIDRÁULICOS Y SELECCIÓN DE BOMBAS. . Edita: Atecyr.
    - DTIE 8.03 INSTALACIONES SOLARES TERMICAS PARA PRODUCCION DE A.C.S. Autor Valeriano Ruiz, Germán López y Juan Carlos Martínez. Atecyr. ISBN: 978-84-95010-20-9
    - DTIE 8.04 ENERGIA SOLAR. CASOS PRACTICOS. Autor Pedro Vicente Quiles. Atecyr.
    - GUÍA PRÁCTICA SOBRE INSTALACIONES CENTRALIZADAS DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS) EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS. Edita: IDAE.
    - GUIA TECNICA DE AHORRO Y RECUPERACION DE ENERGIA EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACION. Edita: IDAE.
    - GUIA TECNICA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACION CON EQUIPOS AUTONOMOS. Edita: IDAE.
    - GUIA TECNICA DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACION POR AGUA. Edita: IDAE.
    - GUÍA TÉCNICA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS. Edita: IDAE. ISBN: 978-84-96680-06-7
    - GUIA TECNICA DE SELECCION DE EQUIPOS DE TRANSPORTE DE FLUIDOS. Edita: IDAE. ISBN:

## 30738 - Conditioning and Services 3

- 978-84-96680-54-8
- GUÍA TÉCNICA PARA EL DISEÑO Y CÁLCULO DEL AISLAMIENTO TÉRMICO DE CONDUCCIONES, APARATOS Y EQUIPOS. Edita: IDAE. ISBN: 978-84-96680-08-1