

Guia docent

310402 - 310402 - Instal·lacions Avançades

Última modificació: 24/11/2023

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 758 - EPC - Departament d'Enginyeria de Projectes i de la Construcció.
753 - TA - Departament de Tecnologia de l'Arquitectura.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CONSTRUCCIÓ AVANÇADA EN L'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Tarragona Roig, Joan

Altres:

REQUISITS

No s'exigeixen prerequisits addicionals als dels graus d'accés.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

- 6. CE4 - Dissenyar i gestionar instal·lacions, la seva eficiència, els seus costos i el seu manteniment.
- 7. CE12 - Introduir millores tècniques i / o de gestió en els diferents àmbits del sector de l'edificació.

Genèriques:

- 8. CG4 - Desenvolupar i/o aplicar idees amb originalitat en un context d'investigació, identificant i formulant hipòtesis o idees innovadores i sotmetent-les a prova d'objectivitat, coherència i viabilitat.
- 9. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació.

Transversals:

- 10. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
- 11. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.

3. CB7 - Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.

4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

5. CB9 - Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent inclou:

- Classes expositives participatives
- Sessions presencials de treball pràctic
- Treball autònom d'estudi

A les classes de teoria, el professorat introduirà les bases teòriques dels conceptes, mètodes i resultats i els il·lustraran amb exemples adequats per facilitar-ne la comprensió.

A les classes pràctiques (a l'aula), el professorat orienta els alumnes en l'aplicació dels conceptes teòrics per resoldre problemes, sempre utilitzant el raonament crític. El professorat proposa que els alumnes resolguin exercicis dins i fora de l'aula, per afavorir el contacte i utilitzar les eines bàsiques necessàries per resoldre problemes.

L'alumnat, de manera autònoma, ha de treballar els materials aportats pel professorat i els resultats de les sessions d'exercicis/problemes, per tal de fixar i assimilar els conceptes. Els professors fan el pla d'estudis i el seguiment de les activitats.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Introduir els coneixements teòrics i pràctics necessaris perquè l'estudiant pugui:

- Conèixer la globalitat de les instal·lacions en edificis, ja siguin d'habitatges, com comercials, esportius, hotelers, etc.
- Poder definir les necessitats energètiques d'un edifici en funció de les seves característiques.
- Ser capaç de poder dissenyar el tipus d'instal·lació avançada més adequat en funció del seu ús i de la seva capacitat d'estalvi energètic.
- Conèixer el funcionament de les instal·lacions de generació energètica renovable.
- Ser capaç de poder dissenyar un sistema de gestió d'un edifici.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	5,0	4.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	72.00
Hores grup petit	5,0	4.00
Hores activitats dirigides	7,5	6.00
Hores grup gran	17,5	14.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Mòdul 1: Introducció a les instal·lacions avançades dels edificis

Descripció:

- Introducció
- Sistemes avançats pel confort tèrmic i la qualitat de l'aire
- Tècniques avançades de modelització de la demanda energètica
- Descripció avançada del cicle de l'aigua
- Sistemes avançats de telecomunicacions

Dedicació: 41h 30m

Grup gran/Teoria: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h 30m

Grup petit/Laboratori: 1h 30m

Activitats dirigides: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 30h

Mòdul 2: Sistemes avançats de climatització i generació energètica descarbonitzada

Descripció:

- Introducció
- Aerotèrmia
- Geotèrmia
- Xarxes urbanes de climatització
- Xarxes de fred i calor de 5a generació
- Descarbonització a través d'energies renovables
- Comunitats energètiques
- Estudi de viabilitat tècnica i econòmica

Dedicació: 62h 15m

Grup gran/Teoria: 8h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m

Grup petit/Laboratori: 2h 30m

Activitats dirigides: 3h 45m

Aprenentatge autònom: 45h

Mòdul 3: Gestió avançada de l'edifici

Descripció:

- Introducció
- Gestió, eficiència i estalvi energètics
- Gestió sostenible i reaprofitament de l'aigua
- Gestió del confort tèrmic, acústic, lumínic i qualitat aire
- Automatització i control intel·ligent
- Building Management Systems (BMS)
- Gestió del manteniment de les instal·lacions

Dedicació: 21h 15m

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Grup petit/Laboratori: 1h

Activitats dirigides: 1h 15m

Aprenentatge autònom: 15h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

El sistema de qualificació consta de:

- Examen final (20%)
- Treballs i activitats 1 (40%)
- Treballs i activitats 2 (40%)

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- CTE-DB-HE (Codi Tècnic de l'Edificació - Document Bàsic - Estalvi d'Energia).
- RITE (Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edifici) i les seves instruccions tècniques).

RECURSOS

Altres recursos:

Apunts donats a classe i material facilitat a través d'ATENEA.