

Guia docent

310070 - 310070 - Dimensionat, Manteniment i Gestió de Xarxes

Última modificació: 02/04/2020

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona

Unitat que imparteix: 753 - TA - Departament de Tecnologia de l'Arquitectura.

Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ARQUITECTURA TÈCNICA I EDIFICACIÓ (Pla 2015). (Assignatura optativa).

Curs: 2020

Crèdits ECTS: 3.0

Idiomes: Castellà, Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: ENRIQUE CAPDEVILA GASENI

Altres: ALEJANDRO FALCONES DE SIERRA - JUSTO HERNANZ HERNANZ

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica
2. FE-01 Capacitat per a interpretar i elaborar la documentació gràfica d'un projecte, realitzar presa de dades, aixecaments de plànols i el control geomètric d'unitats d'obra
3. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
4. FE-05 Capacitat per a adequar els materials de construcció a la tipologia i us de l'edifici, gestionar i dirigir la recepció i el control de qualitat dels materials, la seva posada en obra, el control d'execució de les unitats d'obra i la realització de assajos i proves finals
5. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius
6. FE-08 Coneixement dels procediments específics de control de l'execució material de l'obra d'edificació
7. FE-17 Capacitat per a programar i organitzar els processos constructius, els equips d'obra, i els mitjans tècnics i humans per a la seva execució i manteniment
8. FE-18 Coneixement del dret de la construcció i de les relacions contractuals que es produeixen a les diferents fases del procés d'edificació, així com de la legislació, reglamentació i normatives específiques de la prevenció i coordinació en matèria de seguretat i salut laboral en l'edificació
9. FE-20 Capacitat per a la gestió del control de qualitat en les obres, la redacció, aplicació, implantació i actualització de manuals i plans de qualitat, realització d'auditories de gestió de la qualitat a les empreses, així com per a l'elaboració del llibre de l'edifici
10. FE-21 Aptitud per a analitzar, dissenyar i executar solucions que facilitin l'accessibilitat universal en els edificis i el seu entorn
11. FE-25 Capacitat per a analitzar i realitzar projectes d'evacuació d'edificis
12. FE-26 Coneixement del marc de regulació de la gestió i la disciplina urbanística
13. FE-29 Aptitud per a redactar documents que formin part de projectes d'execució elaborats en forma multidisciplinària
14. FE-30 Capacitat d'anàlisi dels projectes d'execució i la seva translació
15. FE-31 Coneixement de les funcions i responsabilitats dels agents que intervenen a l'edificació i de la seva organització professional o empresarial. Els procediments administratius, de gestió i tramitació.

Transversals:

16. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
17. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.
18. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

METODOLOGIES DOCENTS

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria.

Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat, mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. De l'altra, també consisteixen a fer classes de problemes (grup mitjà) en què es treballa, en general, en grups de 3 a 4 membres, mitjançant la resolució d'exercicis relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

Per això es desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu a l'aula. En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de les activitats dirigides. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

L'assignatura pretén dotar els alumnes d'una visió general en relació amb les instal·lacions en les edificacions així com en el disseny i càlcul de les xarxes, així com del seu manteniment futur i de les eines de gestió necessàries per a la finalització del servei que les instal·lacions han de dotar als edificis.

Quant al procés per a la redacció d'un projecte d'instal·lacions, es pretén que l'alumne adquireixi una metodologia per desenvolupar de forma eficaç la documentació tècnica específica per al desenvolupament d'aquest, en la qual haurà d'incorporar a part dels criteris tècnics, criteris d'organització dels treballs i aspectes tant tècnics com econòmics.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	45,0	60.00
Hores grup mitjà	9,0	12.00
Hores grup gran	12,0	16.00
Hores grup petit	9,0	12.00

Dedicació total: 75 h

CONTINGUTS

C1 QUANTIFICACIÓ DE NECESSITATS

Descripció:

En aquest contingut és Treballa:

Partint de les normatives existent i de l'ús específic de diferents tipus d'edificis es farà una aproximació als continguts exigibles a un projecte d'intervenció en les necessitats de les instal·lacions.

1.1 Aplicació del CTE, REBT, RITE i normes de càlcul.

1.2 Quantificació de demandes elèctriques.

1.3 Valoració i tipificació de consums energètics.

Activitats vinculades:

Classe d'explicació teòrica.

Activitat 1. Qüestionari de conceptes bàsics.

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 15h

C2 DIMENSIONAMENT

Descripció:

En aquest contingut és Treballa:

Es farà un recorregut per les diferents tècniques bàsiques de càlcul i dimensionat utilitzades de forma habitual en el disseny i execució de projectes d'instal·lacions.

2.1 Dimensionat bàsic d'instal·lacions de fluids.

2.2 Dimensionat bàsic d'instal·lacions elèctriques.

2.3 Dimensionat bàsic d'instal·lacions energètiques.

2.4 Dimensionat bàsic d'instal·lacions addicionals.

Activitats vinculades:

Classe d'explicació teòrica.

Activitats 2. Cercar una obra en curs d'ús NO residencial i auditar el càlcul de les instal·lacions.

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 15h

C3 CONTROL I MANTENIMENT

Descripció:

En aquest contingut és Treballa:

Es duran a terme els diferents tipus de projectes d'edificis en els quals s'han d'aplicar tant criteris de viabilitat, gestió i manteniment de les xarxes d'instal·lacions.

- 3.1 Manteniment general d'instal·lacions
- 3.2 Plans de manteniment en l'edificació
- 3.3 Control i gestió integrat d'instal·lacions
- 3.4 Acústica adaptada a centrals energètiques

Activitats vinculades:

Classe d'explicació teòrica

Activitat 3. A partir dels plànols facilitats pels professors. Dissenyar i dimensionar les xarxes d'instal·lacions definint els seus components.

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 15h

ACTIVITATS

A1 TREBALL INDIVIDUAL D'APRENENTATGE

Descripció:

Realització d'un qüestionari de conceptes bàsics.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Avaluar els diferents tipus de dimensionat de les instal·lacions en funció de l'ús de l'edifici.
- Relacionar i organitzar les xarxes i els seus components en la construcció

Material:

Qüestionari de respostes incrustades, a través de ATENEA. Sèrie de tests d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles a ATENEA.

Bibliografia.

Lliurament:

Qüestionari a ATENEA.

Representa una part de l'avaluació contínua (10 %).

Dedicació: 12h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

A2 TREBALL EN EQUIP D'APRENTATGE AUTONOM (CONTINGUT 2)

Descripció:

Buscar una obra en curs de ús no residencial i auditar el càlcul de les instal·lacions.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Interpretar la metodologia de les instal·lacions. Determinar com s'executa en l'obra.
- Analitzar la influència del dimensionament en la distribució i en el disseny final en la obra.

Material:

Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.

Bibliografia.

Paper, llapis, càmera fotos.

Lliurament:

Els alumnes hauran fet el treball pràctic amb format Power Point (6-8 diapositives) Presentar i explicar a classe el Power Point elaborat. N'aleatori de presentacions

La resta d'alumnes de classe formulen preguntes al equip presentador

Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat.

Es lliura al professor un arxiu amb el treball.

Representa una part de l'avaluació contínua (15%).

Dedicació: 15h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 12h

A3 TREBALL EN EQUIP D'APRENTATGE AUTONOM (CONTINGUT 3)

Descripció:

En grup de dos membres es realitzarà un exercici a partir dels plànols facilitats pel professor. es dissenyarà i calcularà les xarxes d'instal·lacions i els seus components.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer els elements i les xarxes d'instal·lacions
- Reconèixer la compatibilitat o incompatibilitat que hi hagi en la distribució de les xarxes i el seu dimensionament.

Material:

Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.

Bibliografia.

Normativa.

Lliurament:

Un arxiu amb el treball.

Representa una part de l'avaluació contínua (10%).

Dedicació: 14h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Activitats dirigides: 3h

Aprenentatge autònom: 8h

A4 PROVA FINAL

Descripció:

Pova final sobre la matèria impartida a la assignatura

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- L'assignatura pretén dotar als alumnes d'una visió general en relació amb el dimensionament real de les instal·lacions en les edificacions així com en el disseny d'urbanitzacions i els processos d'intervenció sobre elles, comprnent els aspectes de requeriments dels diferents tipus edificatoris i seus usos, com a eines de partida per poder desenvolupar un projecte definitiu d'actuació.
- Pel que fa al procés per a la redacció d'un projecte d'instal·lacions, es pretén que l'alumne adquireixi una metodologia per desenvolupar de forma eficaç la documentació tècnica específica per al desenvolupament d'aquest, en la qual haurà d'incorporar a part dels criteris tècnics, criteris d'organització i càlcul dels treballs i aspectes econòmics.

Material:

Bibliografia.
Clases teòriques.

Lliurament:

Resolució de la prova. Representa el 30% de la qualificació final de l'assignatura.

Dedicació: 16h

Aprenentatge autònom: 16h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Activitat-1 10%
Activitat-2 20%
Activitat-3 40%
Activitat-4 30%

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

És condició necessària superar la prova final per fer mitjana amb la resta de qualificacions.

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari en els controls d'aprenentatge o proves.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- 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.

Complementària:

- 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

Altres 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