

Guia Docent

Màster Universitari de Tecnologia a l'Arquitectura

Curs 2008-2009
(Revisió setembre 2008)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès
Departament de Construccions Arquitectòniques I
Departament d'Estructures a l'Arquitectura
Departament d'Enginyeria de la Construcció

Secretaria:

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona
Av. Diagonal, 649
08028 BARCELONA

Tel.: +34 93 401 6359 — Fax: +34 93 401 5871

Índex

Presentació	3
Tecnologia a l'Arquitectura	4
El professorat	5
Llista del professorat	6
Pla d'estudis	7
Pla d'estudis del Màster universitari en Tecnologia a l'Arquitectura	8
Col·laboració en empreses	9
Col·laboració en empreses	10
Normativa	10
Calendari Acadèmic	13
Assignatures de primer curs	17
34831 - ACCESSIBILITAT, TRANSPORT I SEGURETAT Intal·lacions i eficiència energètica [20]	18
34804 - ACER LAMINAT I ESTRUCTURES MIXTES Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20]	19
34868 - ACÚSTICA I ELECTROACÚSTICA DE SALES	20
34863 - ARQUITECTURA BIOCLIMÀTICA	21
34822 - CONSTRUCCIÓ HISTÒRICA PATRIMONIAL Restauració i rehabilitació d'edificis [17]	22
34850 - CONSTRUCCIÓ INTERIOR AVANÇADA Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [40]	25
34867 - CONSTRUCCIÓ LLEUGERA	26
34845 - COORDINACIÓ I COMPATIBILITAT DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [11]	28
34819 - DIAGNOSI I TÈCNIQUES D'INTERVENCIÓ A L'EDIFICACIÓ EXISTENT Restauració i rehabilitació d'edificis [20]	29
34801 - EDIFICACIÓ I SOSTENIBILITAT Troncal [40]	31
34832 - FONTANERIA, SANEJAMENT I GAS Intal·lacions i eficiència energètica [20]	33
34807 - FORMIGÓ ARMAT APLICAT Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [40]	34
34800 - HISTÒRIA DE LA TECNOLOGIA Troncal [20]	36
34836 - IL·LUMINACIÓ: DISSENY DE SISTEMES DE CONTROL I ESTALVI Intal·lacions i eficiència energètica [40]	38
34821 - INTRODUCCIÓ AL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC Restauració i rehabilitació d'edificis [36]	40
34808 - MECÀNICA DEL SÒL I FONAMENTACIONS Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [40]	43
34861 - MÈTODES NUMÈRICS I	46
34866 - PROCESSOS CONSTRUCTIUS	47
34805 - PROJECTES D'ESTRUCTURES I Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20]	48
34809 - PROJECTES D'ESTRUCTURES II Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [40]	49
34833 - PROJECTES D'INSTAL·LACIONS I Intal·lacions i eficiència energètica [20]	50
34847 - PROJECTES DE CONSTRUCCIÓ I Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [20]	51
34851 - PROJECTES DE CONSTRUCCIÓ II Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [40]	53
34823 - PROJECTES DE REHABILITACIÓ Restauració i rehabilitació d'edificis [40]	54
34817 - TÈCNIQUES DE PROSPECCIÓ EN L'EDIFICACIÓ EXISTENT Restauració i rehabilitació d'edificis [29]	55
34818 - TÈCNIQUES DE REHABILITACIÓ Restauració i rehabilitació d'edificis [40]	57

13688 - TÈCNIQUES I ARTS APLICADES	59
34849 - TÈCNIQUES I SISTEMES DE CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [31].....	60
34803 - TEORIA DE LES ESTRUCTURES I RESISTÈNCIA DE MATERIALS Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20].....	62
34859 - TIPOLOGIES ESTRUCTURALS	64
34846 - VISIÓ ACTUAL DELS MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [20].....	65
Assignatures de segon curs	67
34812 - ACER LAMINAT I ESTRUCTURES MIXTES. AMPLIACIÓ Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20].....	68
34870 - ANÀLISI AVANÇADA D'ESTRUCTURES	69
34825 - AVALUACIÓ ESTRUCTURAL DE L'EDIFICACIÓ EXISTENT Restauració i rehabilitació d'edificis [20].....	71
34839 - CLIMATITZACIÓ I Instal·lacions i eficiència energètica [20].....	72
34840 - CLIMATITZACIÓ II Instal·lacions i eficiència energètica [20].....	73
34811 - FORMIGÓ ARMAT APLICAT. AMPLIACIÓ Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20]	75
34802 - GESTIÓ I VALORACIÓ ECONÒMICA Troncal [20]	76
34826 - LA PRÀCTICA DE LA INTERVENCIÓ AL PATRIMONI EDIFICAT: ANÀLISI DE CASOS Restauració i rehabilitació d'edificis [20].....	78
34864 - MECANICA DEL SÒL I FONAMENTACIONS. AMPLIACIÓ	79
34869 - MÈTODES NUMÈRICS II	82
34854 - PROJECTE CONSTRUCTIU D'ELEMENTS D'URBANITZACIÓ Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [20].....	83
34858 - PROJECTE FI DE MÀSTER (CA) Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [40].....	85
34816 - PROJECTE FI DE MÀSTER (DAE) Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [40].....	86
34844 - PROJECTE FI DE MÀSTER (IEE) Instal·lacions i eficiència energètica [40].....	87
34830 - PROJECTE FI DE MÀSTER (RRE) Restauració i rehabilitació d'edificis [40].....	88
34813 - PROJECTES D'ESTRUCTURES III Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20].....	89
34841 - PROJECTES D'INSTAL·LACIONS III Instal·lacions i eficiència energètica [20].....	90
34855 - PROJECTES DE CONSTRUCCIÓ III Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [20].....	91
34827 - PROJECTES DE RESTAURACIÓ Restauració i rehabilitació d'edificis [20]	92
34853 - TÈCNIQUES I SISTEMES DE CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA. AMPLIACIÓ Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [20]	93
34865 - VIATGE FI D'ESTUDIS	94

Presentació

Tecnologia a l'Arquitectura

Objectius

Aprofundir en els coneixements adquirits en els estudis de grau que condueixen a les titulacions relacionades amb el món de l'edificació, per tal de formar especialistes en els àmbits temàtics que demanda amb més força en aquests moments el sector, com són l'àmbit de la construcció i les noves tecnologies, el de les estructures arquitectòniques, el de les instal·lacions i eficiència energètica, i el de la restauració i rehabilitació d'edificis. Es pretén, de fet, aconseguir professionals amb coneixements tecnològics avançats i capacitat per a formar part d'equips de recerca i innovació tecnològica en el seu camp d'especialitat.

Característiques

Programa Oficial de Postgrau	Arquitectura, urbanisme i edificació
Organització	ETS d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) ETS d'Arquitectura del Vallès (ETSAV) Dept. Construccions Arquitectòniques Dept. d'Estructures a l'Arquitectura Dept. d'Enginyeria de la Construcció
Orientació	Acadèmica
Durada i crèdits ECTS	Dos cursos acadèmics, 120 crèdits ECTS, en funció de la formació prèvia
Tipus de docència	Presencial
Places	60
Preu	Públic (orientatiu per crèdit 28 €)
Informació	mastersoficials.upc.edu/tecnologiaarquitectura/ master.tecnologia@upc.edu gestio.academica.etsab@upc.edu

Requisits específics

Per al seguiment del Màster, es requereix un nivell de formació prèvia en les matèries tecnològiques - en especial les més relacionades amb l'especialitat escollida - equivalent al dels estudis de grau de la titulació d'arquitectura de les universitats espanyoles. El perfil d'ingrés coincidirà, per tant, amb el dels graduats en arquitectura o el dels graduats en altres titulacions que tinguin continguts tecnològics substancialment equiparables a aquestes matèries o admetin ser complementats amb activitats docents previstes en el pla d'estudis del Màster.

El professorat

Lista del professorat

1 Agullo Fite, Luis	Departament d'Enginyeria de la Construcció
2 Alegre Heitzmann, Vicente	Departament d'Enginyeria de la Construcció
3 Arribas Amo, Jesus Angel	Departament de Construccions Arquitectòniques I
4 Avellaneda Díaz-Grande, Jaime	Departament de Construccions Arquitectòniques I
5 Blasco Casanovas, Joan Ramon	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
6 Bobes Picornell, Arcadio de	Departament de Construccions Arquitectòniques I
7 Brufau Niubo, Roberto	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
8 Casals Balague, Alberto	Departament de Construccions Arquitectòniques I
9 Casas Portet, Anna	Departament de Construccions Arquitectòniques I
10 Ceres Hernandez, Feliciano	Departament de Construccions Arquitectòniques I
11 Corbat Diaz, Enrique	Departament de Construccions Arquitectòniques I
12 Crespo Sanchez, Eva	Departament de Construccions Arquitectòniques I
13 Cuchí i Burgos, Alberto	Departament de Construccions Arquitectòniques I
14 Daumal Domenech, Francesc de Paula	Departament de Construccions Arquitectòniques I
15 Diaz Gomez, Cesar	Departament de Construccions Arquitectòniques I
16 Folguera Caveda, Eduardo	Departament de Construccions Arquitectòniques I
17 Fumado Alsina, Juan Luis	Departament de Construccions Arquitectòniques I
18 García Carrera, David	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
19 Gomez Bernabe, Josefa M.	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
20 Gomez Serrano, Jose	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
21 Gonzalez Barroso, Jose M.	Departament de Construccions Arquitectòniques I
22 Gonzalez Caballero, Matilde	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
23 Gonzalez Moreno-Navarro, Jose Luis	Departament de Construccions Arquitectòniques I
24 Guma Esteve, Ramon	Departament de Construccions Arquitectòniques I
25 Irigoyen Lopez, Rafael	Departament de Construccions Arquitectòniques I
26 Jaen Gonzalez, Carlos	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
27 Llorens Duran, Josep Ignasi de	Departament de Construccions Arquitectòniques I
28 Lopez Almansa, Francisco	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
29 Lopez-Rey Laurens, Francisco Javier	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
30 Maña Reixach, Fructuoso	Departament de Construccions Arquitectòniques I
31 Marin Herrera, Juan Antonio	Departament de Construccions Arquitectòniques I
32 Moya Ferrer, Luis	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
33 Muñoz Salinas, Francisco	Departament de Construccions Arquitectòniques I
34 Muros Alcojor, Adrian	Departament de Construccions Arquitectòniques I
35 Obiol Sanchez, Agustin	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
36 Pages Ramon, Anna	Departament de Construccions Arquitectòniques I
37 Paricio Ansuategui, Ignacio de L.	Departament de Construccions Arquitectòniques I
38 Paricio Casademunt, Antoni	Departament de Construccions Arquitectòniques I
39 Ramos Galino, Fernando Juan	Departament de Construccions Arquitectòniques I
40 Roset Calzada, Jaime	Departament de Física Aplicada
41 Santamaria Garcia, Pere	Departament de Construccions Arquitectòniques I
42 Sastre Sastre, Ramon	Departament de Construccions Arquitectòniques I
43 Sutrias Figueras, Jorge	Departament de Construccions Arquitectòniques I
44 Torrents Ribas, Jaime	Departament d'Estructures a l'Arquitectura
45 Tribo Busquets, Jose	Departament de Construccions Arquitectòniques I
46 Zamora Mestre, Joan Lluís	Departament de Construccions Arquitectòniques I

Pla d'estudis

Pla d'estudis del Màster universitari en Tecnologia a l'Arquitectura

Semestre	LÍNIA D'ESPECIALITZACIÓ							
	DISSENY I ANÀLISI D'ESTRUCTURES		RESTAURACIÓ I REHABILITACIÓ D'EDIFICIS		INSTAL·LACIONS I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA		CONSTRUCCIÓ ARQUITECTÒNICA	
	Assignatura	ECTS	Assignatura	ECTS	Assignatura	ECTS	Assignatura	ECTS
1	Història de la tecnologia (6 ECTS)							
	Teoria de les estructures i resistència de materials	6	Diagnosi i tècniques d'intervenció a l'edificació existent	6	Accessibilitat, transport i seguretat	6	Coordinació i compatibilitat dels sistemes constructius	6
	Acer laminat i estructures mixtes	6	Construcció històrica patrimonial	6	Fontaneria, sanejament i gas	6	Visió actual dels materials de construcció	6
	Projectes d'estructures I	6	Tècniques de prospecció en l'edificació existent	6	Projectes d'instal·lacions I	6	Projectes de construcció I	6
	Optativa	6	Optativa	6	Optativa	6	Optativa	6
2	Edificació i sostenibilitat (6 ECTS)							
	Formigó armat aplicat	6	Tècniques de rehabilitació	6	Electricitat i telecomunicacions	6	Tècniques i sistemes de construcció industrialitzada	6
	Mecànica del sòl i fonamentacions	6	Introducció al patrimoni arquitectònic	6	Il·luminació: disseny de sistemes de control i estalvi	6	Construcció interior avançada	6
	Projectes d'estructures II	6	Projectes de rehabilitació	6	Projectes d'instal·lacions II	6	Projectes de construcció II	6
	Optativa	6	Optativa	6	Optativa	6	Optativa	6
3	Gestió i valoració econòmica (6 ECTS)							
	Formigó armat aplicat. Ampliació	6	Avaluació estructural de l'edificació existent	6	Climatització I	6	Tècniques i sistemes de construcció industrialitzada. Ampliació	6
	Acer laminat i estructures mixtes. Ampliació	6	La pràctica de la intervenció al patrimoni edificat: anàlisi de casos	6	Climatització II	6	Projecte constructiu d'elements d'urbanització	6
	Projectes d'estructures III	6	Projectes de restauració	6	Projectes d'instal·lacions III	6	Projectes de construcció III	6
	Optativa	6	Optativa	6	Optativa	6	Optativa	6
4	Projecte fi de màster (DAE)	18	Projecte fi de màster (RRE)	18	Projecte fi de màster (IEE)	18	Projecte fi de màster (CA)	6
	Optativa	6	Optativa	6	Optativa	6	Optativa	6
	Optativa	6	Optativa	6	Optativa	6	Optativa	6

Col·laboració en empreses

Col·laboració en empreses

Una de les competències específiques del Màster Universitari en Tecnologia a l'Arquitectura és "Formar professionals competents en el desenvolupament d'especialitats en l'àmbit de les tècniques aplicades a l'arquitectura, tant en la nova edificació com en l'edificació existent, amb factibilitat d'aplicació a les fases conceptives i executives del projecte i a la indústria de la construcció". Concretament, es tracta de formar tècnics capaços de desenvolupar en la seva totalitat, en el corresponent àmbit d'activitat, un nivell de definició equivalent al del Projecte d'Execució. Les especialitats elegides coincideixen, per una part, amb les que demanda el sector professional pel desenvolupament de projectes de característiques gairebé habituals, com és el cas del disseny de les diverses xarxes d'instal·lacions o inclús totalment habituals, com és el cas del disseny i càlcul d'Estructures d'Edificació. Pel que fa a l'especialitat de Restauració + Rehabilitació, s'evidencia la necessitat d'aconseguir tècnics més preparats per a actuar en tasques de projecte i direcció i execució d'obres relatives a l'edificació existent, capaços d'integrar amb major fluïdesa els coneixements adquirits en el primer cicle curricular, complementant-los amb noves eines teòrico-pràctiques. Finalment, l'especialitat més directament enllaçada amb la construcció arquitectònica requereix de professionals amb coneixements més desenvolupats en nombrosos àmbits temàtics específics referents a les diverses fases del cicle projectual i executiu de l'obra, així com en l'àmbit de la producció industrial.

En aquest sentit, i per poder relacionar d'una manera directa i efectiva els estudis realitzats i la seva aplicació pràctica, en cadascun dels semestres el màster inclou l'assignatura optativa Col·laboració en empreses. Aquesta assignatura es planteja dins el marc on l'estudiantat desenvolupa un treball remunerat a empreses de tipus industrial, consultings, despatxos professionals, de control i assessorament tècnic, etc.

Aquesta normativa pretén desenvolupar els aspectes administratius i de gestió que facilitin als estudiants i estudiantes l'accés a aquesta experiència formativa.

Normativa

Dins el marc d'un Conveni de Cooperació Educativa mitjançant la Borsa de Treball de l'ETSAB

- L'estudiant o estudianta haurà d'adreçar-se a la Borsa de Treball de l'ETSAB i formalitzar el corresponent conveni amb el vist-i-plau del responsable del màster i del responsable de l'assignatura.

Dins el marc d'un Conveni de Cooperació Educativa mitjançant la Borsa de Treball de l'ETSAV o fora del marc d'un Conveni de Cooperació Educativa

- L'estudiant/a haurà d'adreçar-se a la Borsa de Treball de l'ETSAV i formalitzar el corresponent conveni amb el vist-i-plau del responsable del màster i del responsable de l'assignatura o haurà de fer la proposta de feina al responsable acadèmic del màster i al responsable de l'assignatura per tal que en donin el seu vist-i-plau.
- L'estudiant/a haurà de fer la inscripció de l'estada a la Secretaria de l'ETSAB on es comprovarà que està degudament assegurat⁽¹⁾.

En ambdós casos:

- El professor o professora responsable de l'assignatura farà el seguiment corresponent i en finalitzar el conveni avaluarà l'informe presentat per l'estudiant/a.
- L'estudiant/a haurà de presentar un informe per a cada una de les assignatures de Col·laboració en empreses (I, II, III i IV, i en aquest ordre). Cadascuna d'elles ha d'estar associada a un conveni d'un mínim de 125 hores.
- L'estudiant/a haurà de sol·licitar a la Secretaria de l'ETSAB la matrícula de l'assignatura un cop finalitzat i avaluat el conveni. Els terminis per fer-ho són els següents:
 - 1r semestre: fins el 31 de gener
 - 2n semestre: fins el 30 de juny

(1) Els estudiants i estudiantes que realitzin una estada de pràctiques han d'estar degudament assegurats/des. Cal tenir en compte els aspectes següents:

- Pràctiques que es realitzen dins l'Estat Espanyol:

Els estudiants i estudiantes menors de 28 anys queden assegurats/des mitjançant l'assegurança escolar obligatòria que es paga amb la matrícula. En cas que no estiguin matriculats/des de cap assignatura mentre realitzen l'estada, hauran de pagar la quota de l'assegurança escolar.

Els estudiants i estudiantes que realitzin l'estada durant el període estival han de tenir present que aquesta assegurança cobreix l'estudiant/a fins el 14 de setembre i, per tant, hauran de formalitzar la matrícula següent o bé pagar l'import corresponent si l'estada es perllonga més enllà d'aquesta data.

Així mateix, els estudiants i estudiantes poden subscriure una pòlissa complementària d'accidents i altres prestacions de manera voluntària i sempre al seu càrrec.

- Pràctiques que es realitzin fora de l'Estat Espanyol:

En cas que l'estada sigui en qualsevol altre país comunitari en el marc d'una beca Sòcrates, cal que l'estudiant/a tramiti a les oficines de la Seguretat Social el formulari "E 111" per tal d'obtenir assistència sanitària acollint-se a la seguretat social del país receptor.

En cas que l'estada no estigui inclosa en el marc del programa Socrates1, l'estudiant/a haurà de subscriure una assegurança d'assistència en viatge (malaltia i accidents), pel temps de la durada de les pràctiques, tipus "Europe Assistance" i sempre al seu càrrec.

- Altres aspectes sobre l'assegurança:

L'estudiant/a haurà de presentar obligatòriament document justificatiu conforme ha tramitat l'assegurança corresponent pel període de pràctiques a la Secretaria de l'Escola, excepte aquells que estiguin coberts amb l'assegurança escolar o formalitzin el conveni a través de la Borsa de Treball de l'ETSAB.

Tot aquell estudiant o estudianta que tingui cartilla pròpia de la Seguretat Social o bé que consti com a beneficiari a la cartilla d'un familiar, es recomana que tingui en el seu poder durant l'estada la cartilla pròpia o bé una fotocòpia de la cartilla on consta com a beneficiari.

Calendari Acadèmic

Calendari acadèmic

Setembre 2008						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Octubre 2008						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Novembre 2008						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Desembre 2008						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Gener 2009						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Febrer 2009						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

Març 2009						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Abril 2009						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Maig 2009						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Juny 2009						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Juliol 2009						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Agost 2009						
DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DM
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

15 Dies singulars
 15 Dies festius
 15 Exàmens finals
 15 Preparació d'exàmens finals
 15 Dies no lectius

Detall de dies singulars i festius

11/09/2008	La Diada Nacional (Catalunya)
15/09/2008	Inici de curs
24/09/2008	La Mercè (Barcelona)
12/10/2008	La Hispanitat (Espanya)
01/11/2008	Tots Sants (Espanya)
06/12/2008	La Constitució (Espanya)
08/12/2008	La Immaculada (Espanya)
19/12/2008	Fi del primer semestre
25/12/2008	Nadal (Espanya)
26/12/2008	Sant Esteve (Catalunya)
01/01/2009	Cap d'any (Espanya)
06/01/2009	Reis (Espanya)
16/01/2009	Qualificacions finals - Línia Instal·lacions
27/01/2009	Qualificacions finals
28/01/2009	Sant Tomàs (Universitat)
09/02/2009	Inici del segon semestre
16/02/2009	Inici del segon semestre - Línia Instal·lacions
10/04/2009	Divendres Sant (Espanya)
13/04/2009	Pasqua (Catalunya)
01/05/2009	Festa del Treball (Espanya)
29/05/2009	Fi de curs
05/06/2009	Fi de curs - Línia Instal·lacions
19/06/2009	Qualificacions finals - Línia Instal·lacions
24/06/2009	Sant Joan (Catalunya)
02/07/2009	Qualificacions finals
15/08/2009	L'Assumpció (Espanya)

Assignatures de primer curs

34831 - ACCESSIBILITAT, TRANSPORT I SEGURETAT

Instal·lacions i eficiència energètica [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Casas Portet, Anna

Col·laboracions:

Crespo Sanchez, Eva
Muñoz Salinas, Francisco

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Capacitat per l'aplicació professional dins l'àmbit del projecte, l'execució i el manteniment de les instal·lacions de referència, d'acord amb l'ordenament jurídic i els codis, normes, reglaments i ordenances que se'ls apliqui; fent una revisió de les demandes i programes d'edificis concrets.

Tot això, amb l'objectiu, en cada cas, de permetre:

- L'elaboració de l'avantprojecte amb la determinació de la tipologia d'implantació.
- La redacció del projecte bàsic amb les reserves d'espai, i els criteris d'integració i coordinació amb altres sistemes.
- El desenvolupament del projecte executiu incloent el disseny, la definició d'equips i components, el dimensionat i especificacions tècniques, amb aplicacions a la confecció de plànols, memòries i estat de medició.
- La definició dels criteris d'instal·lació, control i comprovació de l'execució de l'obra.
- La determinació del manteniment i l' explotació de les instal·lacions.
- L'enfocament de l'enderroc, la reutilització i l'eliminació dels residus al final de la vida útil dels elements construïts.
- Possibilitat de profunditzar en determinats àmbits de coneixements com inici de treballs d'investigació.

Programa:

Accessibilitat: de persones i mercaderies. Automòbils, comunicacions...

Prevenició: d'incendis i altres riscos.

Seguretat: contra robatori i agents atmosfèrics.

Mobilitat: de persones i mercaderies, automòbils, comunicacions...

Aspectes funcionals i normatives de tots i cada un dels aspectes.

Les instal·lacions de serveis com exigència de programa i com mitjà de resolució de les necessitats.

Exemples d'aplicació.

Metodologia:

Assistència obligada.

Avaluació:

2 tests de coneixements = 25% cada un sobre la nota final.

1 Treball individual = 30% sobre la nota final.

1 Treball en equip = 20% sobre la nota final.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

Normativa de cada temàtica.

34804 - ACER LAMINAT I ESTRUCTURES MIXTES

Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Primer semestre

Professor/a responsable:**Moya Ferrer, Luis****Departament:**

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Donar a conèixer els conceptes teòrics i les aplicacions pràctiques del disseny i anàlisi d'estructures d'acer laminat i estructures mixtes a l'edificació. Els cursos s'orienten a presentar les possibilitats de la utilització de l'acer laminat com a material d'edificació, entrant a detallar la seva vessant més analítica i introduint-se també en els conceptes pràctics per la seva posada en l'obra.

Programa:

El curs s'organitza en tres parts. La primera permet conèixer el material acer laminat i els productes manufacturats a l'edificació. La segona part té per objecte presentar les bases de càlcul i d'anàlisi d'aquest tipus d'estructures fent referència a les normatives d'aplicació especialment del Codi Tècnic de l' Edificació. Finalment la tercera part es centra en l'estudi de els elements estructurals simples d'una estructura d'edificació, com són els sotmesos a tracció i compressió, els sotmesos a flexió, els sotmesos a torsió, i els que queden sotmesos simultàniament a varis d'aquests efectes precedents.

Metodologia:

L'assignatura s'organitza en classes teòriques i en classes pràctiques exercitant en aquestes últimes la teoria presentada de forma precedent.

Avaluació:

Es realitzarà un exercici a final de curs.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Apunts de classe.

Bibliografia bàsica:

Al iniciar-se el curs es facilitarà la bibliografia.

34868 - ACÚSTICA I ELECTROACÚSTICA DE SALES

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Casas Portet, Anna
Daumal Domenech, Francesc de Paula

Col·laboracions:

Crespo Sanchez, Eva

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Formació específica en l'acústica i l'electroacústica dels locals interiors i exteriors d'audicions i pública concurrència, mitjançant l'anàlisi de les diferents teories existents, els mètodes de càlcul específics i l'exemplificació dels dissenys realitzats en aquests camps.

Domini dels factors objectius i subjectius de confort en els diferents plànols tècnics (tarima professorat, escenari, fossar de músics, cors, etc.) oient (platea, llotges, etc.)

Programa:

- 1 Recordatori de conceptes bàsics d'acústica i electroacústica de sales. Emissió, transmissió, audició. La gran sala, procés històric.
- 2 Mètodes ondulatori, estadístic, geomètric i informàtic.
- 3 Paràmetres subjectius i objectius de qualitat sonora. Reverberació. Materials i sistemes de càlcul. Aïllament aeri, d'impactes i vibracions.
- 4 Exemples d'auditori, teatres d'òpera i sales especials.
- 5 Relació entre acústica i electroacústica. L'electroacústica de sales i exteriors. Manteniment i rehabilitació.

Metodologia:

Presencialitat obligatòria. Visites exteriors en funció de la disponibilitat.

Avaluació:

- 1 Test de coneixements o treball en equip (50 % de la qualificació final)
- 1 Treball individual (50 % de la qualificació final)

Observacions:

Recomanat estudis superats a CIS I i II, i coneixements musicals

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

- Daumal, F., Arquitectura Acústica, 1, Poética . Barcelona: Edicions UPC, 1998.
Daumal, F., Arquitectura Acústica, 2, Disseny . Barcelona: Edicions UPC, 2000.
Daumal, F., Arquitectura Acústica, 3, Rehabilitació. Barcelona: Edicions UPC, 2007.
Arau, H., ABC de la acústica arquitectónica. Barcelona: Ediciones CEAC, 1999.
Beranek, L. Concert & opera hall; how they sound. New York: Acoustical Society of America, 1996.
Barron, M. Auditorium acoustics and architectural design. Londres: Chapman & Hall, 1993.

34863 - ARQUITECTURA BIOCLIMÀTICA

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Corbat Diaz, Enrique

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Informar sobre els paràmetres ambientals i tècniques de disseny que li permetin afrontar el projecte arquitectònic resolent la seva integració harmònica en el medi ambient que l'envolta

Programa:

Anàlisi de l'entorn.
 Sistemes passius d'hivern.
 Sistemes passius d'estiu.
 Sistemes actius.
 Pells energètiques, energia solar fotovoltaica.
 Obtenció del materials, matèries primeres i energia.
 Materials, contaminació i salut.

Metodologia:

9 classes magistrals de 2 hores de duració, 1 dia de visita a exemples paradigmàtics, resta en forma de seminari debat amb fase de recopilació de dades i d'aplicació dels conceptes sobre el treball de curs.

Avaluació:

1 Treball acadèmic en dues entregues (20%+40%)
 1 Examen conceptual (40%)

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Programa balanç subministrat pel professor.

Bibliografia bàsica:

Solar Energy in Architecture and Urban Planning. Thomas Herzog. Ed. Springer, 1998.
 La energia solar en la edificación. Varios autores. CIEMAT, 1998.
 Photovoltaics in architecture: The integration of photovoltaic cells in building envelopes. Othmar Humm, 1993.
 Vivienda y sostenibilidad en España, Vol. 1 y 2. Tono Solanas. Ed. Gustavo Gili.

34822 - CONSTRUCCIÓ HISTÒRICA PATRIMONIAL

Restauració i rehabilitació d'edificis [17]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Gonzalez Moreno-Navarro, Jose Luis

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Transmetre a l'alumnat uns coneixements, unes eines d'anàlisi i unes habilitats pràctiques que els permetran:

- 1) comprendre el què i el perquè dels edificis construïts amb tècniques històriques molt diferents de les actuals i que, a més, tenen un cert valor patrimonial.
- 2) disposar d'un conjunt de coneixements que facilitaran molt la comprensió de tot el relacionat amb la intervenció en el patrimoni arquitectònic

Programa:

Els criteris aplicats per a desenvolupar els continguts són:

- 1) No es tracta tant de conèixer totes les etapes que s'han desenvolupat al llarg de la història, sinó de conèixer les configuracions constructives dels edificis patrimonials més propers al nostre context sobre els quals, o bé es té un contacte directe com arquitecte – persona, o bé s'aurà d'intervenir sobre ells en una actuació professional.
- 2) Els coneixements abastaran els materials històrics, com ara pedra, maó, morter de calç, etc, les configuracions constructives més habituals com ara el mur de tàpia, el mur de paredat, les voltes de pedra, les voltes de maó, a plec de llibre o de pla, etc, acabats com ara estucats, els edificis de parets de càrrega, edificis de vivenda o edificis religiosos, etc.
- 3) Tots aquests conceptes s'exposaran sempre relacionats amb fonts primàries o fonts secundàries, bibliogràfiques, o bé en la majoria dels casos a edificis reals analitzats professionalment pel professorat.
- 4) Per tal de desenvolupar l'habilitat analítica, es realitzaran visites a edificis, òbviament no en construcció, però si de gran interès històric i constructiu, com ara l'Església de Santa Maria del Mar i d'altres. S'afegirà també a aquesta experiència directa, l'assistència a la realització d'un element singular del nostre patrimoni constructiu com és la volta a la catalana. L'estudi de casos tindrà una especial dedicació a conèixer a fons els sorprenents procediments constructius d'Antoni Gaudí.
- 5) Per tal d'incentivar la integració dels conceptes constructius en el conjunt del fet arquitectònic, l'estudi de casos sempre es farà sobre parts d'edifici o edificis en el seu conjunt com a punt de partida, tenint en compte la relació entre els subsistemes constructius i l'espai genera.
- 6) El temari serà:
 1. Introducció
 2. Materials i elements de la construcció històrica
 3. Les fonts per a conèixer la construcció històrica
 - 3.1. Primàries
 - 3.1.1. Els mateixos edificis
 - 3.1.2. Els tractats o manuals històrics
 - 3.1.3. Els documents històrics de la realització de les obres
 - 3.2. Secundaris. Anàlisi de la bibliografia
 4. Estudi de casos
 - 4.1. Pòrtics en temples, circs, palaus, tec.
 - 4.2. Locals i naus en habitatges i palaus
 - 4.3. Torres i cúpules en temples i mercats
 - 4.4. Naus en esglésies i monestirs

- 4.5. El cas excepcional de la volta de maó de pla o volta a la catalana
 4.6. El cas extraordinari de les obres d'Antoni Gaudí
 5. Experiències directes
 5.1. Visites a edificis, entre d'altres, Santa Maria del Mar, Catedral de Barcelona, Cripta de la Colònia Güell, Palau Güell i Sagrada Família.
 5.2. Experiència directa sobre la construcció d'una volta a la catalana.

Avaluació:

Assistència, treball sobre les visites i exàmens

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

- Choisy, Auguste. 'Historia de la Arquitectura'. 8a ed. Buenos Aires: Victor Leru, 1978.
- González Moreno-Navarro, José Luis. 'El Legado oculto de Vitruvio: saber constructivo y teoría arquitectónica'. Madrid: Alianza, 1993. ISBN 84-206-7116-9.
- González Moreno-Navarro, José Luis; Albert Casals Balagué. 'Gaudí y la razón constructiva: un legado inagotable'. Madrid: Akal, 2002. ISBN 84-460-1976-0.
- Mark, Robert. 'Tecnología arquitectónica hasta la revolución científica: arte y estructura de las grandes construcciones'. Madrid: Akal, 2002. ISBN 84-460-1442-4.
- Ortega Andrade, Francisco. 'Historia de la construcción'. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Publicaciones, DL 1993.

Bibliografia complementària:

- Ache, Jean-Baptiste. 'Elements d'une histoire de l'art de bâtir'. Paris: Ed. du Moniteur des Travaux Pub., 1970.
- Casals Balagué, Albert. 'El arte la vida y el oficio de arquitecto'. Madrid: Alianza, 2002. ISBN 84-206-6781-1.
- Castro Villalba, Antonio. 'Historia de la construcción arquitectónica'. 3a ed. Barcelona: Edicions UPC, 1996. ISBN 84-7653-559-7.
- Cobreros Vime, Miguel Ángel. 'La Obra de fábrica en los edificios civiles del Renacimiento'. Sevilla: ETSA de Sevilla: Fundación Centro de Fomento de Actividades Arquitectónicas, 1997. ISBN 84-88988-20-6.
- Fitchen, John. 'Building construction before mechanization'. London: The MIT Press, 1986. ISBN 0-262-06102.
- Fletcher, Banister. 'A history of architecture'. Oxford: Architectural Press, 1996. ISBN 0-7506-2267-9.
- Gómez Sánchez, M. Isabel. 'Las estructuras de madera en los tratados de arquitectura (1500-1810)'. [Madrid]: Asociación de Investigación Técnica de Industrias de la Madera y Corcho, AITIM, 2006. ISBN 84-87381-33-2.
- Huerta Fernández, Santiago. 'Arcos, bóvedas y cúpulas: geometría y equilibrio en el cálculo tradicional de estructuras de fábrica'. Madrid: Instituto Juan de Herrera, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2004. ISBN: 84-972-8129-2.
- Huerta, Santiago. 'Las Bóvedas de Guastavino en América: libro publicado con ocasión de la exposición: Guastavino Co. (1885-1962). La reinención de la bóveda'. Madrid: Ministerio de Fomento [etc.], 2001. ISBN 84-9728-007-5.
- López Collado, Gabriel. 'Las Ruinas en construcciones antiguas: causas, consolidaciones y traslados'. Madrid: Ministerio de la Vivienda, 1976. ISBN 84-500-7589-8.
- Macaulay, David. 'Nacimiento de una catedral: en el siglo XIII'. Barcelona: Timun Mas, 1977.
- Macaulay, David. 'Nacimiento de una pirámide: 3.000 años a. de J.C.'. Barcelona: Timun Mas, 1977.
- Frutuós Mañà, Reixach. 'Estructures a l'edificació'. Barcelona: Edicions UPC, 2007. ISBN 978-84-830-1950-4.
- Martin, Roland. 'Arquitectura griega'. Madrid: Aguilar, 1989. ISBN 84-03-33108-8.
- Paricio Casademunt, Antoni. 'Secrets d'un sistema constructiu: l'Eixample'. Barcelona: Edicions UPC, 2001.

ISBN: 84-8301-542-0. Disponible a: <<http://biblioteca.upc.es/edupc/locate4.asp?codi=AR080XXX>> (Accés restringit als usuaris de la UPC)

- Rosell, Jaume. 'La construcció en l'arquitectura a Barcelona a finals del segle XVIII'. Barcelona: Tesis Doctoral U.P.C., 1996.

- Strike, James. 'De la construcción a los proyectos: la influencia de las nuevas técnicas en el diseño arquitectónico, 1700-2000'. Barcelona: Reverté, 2004. ISBN 84-291-2101-3.

- Taylor, Rabun. 'Los constructores romanos. Un estudio sobre el proceso arquitectónico'. Tres Cantos: Akal, 2006. ISBN 978-84-460-2296-1.

- Truñó, Ángel. 'Construcción de bóvedas tabicadas'. Madrid: Instituto Juan de Herrera, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 2004. ISBN 84-972-8130-6.

- Ward-Perkins, John B. 'Arquitectura Romana'. Madrid: Aguilar, 1989. ISBN 84-03-60129-8.

- Zevi, Bruno. 'Saber ver la Arquitectura: ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura'. 6a ed. Barcelona: Poseidon, 1991. ISBN 84-85083-01-6.

34850 - CONSTRUCCIÓ INTERIOR AVANÇADA

Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [40]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Optativa: **6.0 ECTS**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Professor/a responsable:

Zamora Mestre, Joan Lluís

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

En aquesta nova edició de l'assignatura es preten augmentar els coneixements, competències i habilitats adquirides en les assignatures troncal dedicades a la construcció d'interiors arquitectònics en els plans d'estudis de les escoles d'arquitectura de la UPC per a aquells estudiants que volen adquirir una pre-especialització intensiva en els materials, productes i tècniques de la construcció dels nous interiors arquitectònics contemporanis.

Programa:

- 1 Noves bases de paviments (soleres)
- 2 Nous envans
- 3 Nous sostres i cel rasos
- 4 Nous paviments
- 5 Nous revestiments murals

Metodologia:

Es treballa mitjançant la tècnica de treball cooperatiu.

El professor promou a cada sessió una classe magistral.

Cada dues classes magistrals s'intercalen visites a exposicions, obres en marxa, edificis en ús o fàbriques.

Els alumnes en grups de tres assajen tècniques de treball cooperatiu adoptant rols d'analitzador, de prescriptor i d'innovador.

Els alumnes també col·laboren a preparar part de la classe dins del projecte "un llibre o un web, si us plau".

Tot el material elaborat està disponible al campus atenea.

L'assignatura és també cursada per estudiants de grau de l'ETSAV cara a millorar la interacció entre els participants.

Avaluació:

Avaluació continuada basada en tres tipus d'actes:

- exercicis de resolució de casos
- rapports individuals de treballs d'anàlisi crítica
- treballs conjunts d'innovació de producte

L'avaluació és creuada i realitzada pels mateixos estudiants.

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantes.

Bibliografia bàsica:

34867 - CONSTRUCCIÓ LLEUGERA

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Sastre Sastre, Ramon

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Introducció global al tema de les construccions tesades. Donar capacitat a l'estudiantat per poder dissenyar una coberta tesada de petites dimensions: una carpa, un umbracle, etc.

Programa:

- 1 Concepte, tècniques i materials a tracció. (Compressió i esveltesa)
- 2 Lones: formes, tipus, materials. Cables
- 3 Conoides i paraboloides
- 4 Disseny: manual i informàtic
- 5 Càlcul i construcció

Metodologia:

Classes teòriques, utilització de software i construcció de maquetes.

Avaluació:

Exercicis 30%
Proposta d'una construcció tesada 40%
Maqueta i Web 30 %

Observacions:

Optativa a la ETSAV

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

<http://tecno.upc.es/cotens>

Bibliografia bàsica:

New Tent Architecture Philip DREW London, Thames & Hudson 2008
Ephemeral Architecture. Time and Textiles Tensinet Symposium Milano, Digitalprint 2007
Arquitectura Textil. Transformar el espacio Alejandro Bahamón Sant Adrià (Barcelona), Instituto Monsa de Ediciones, S.A. 2006
Frei Otto Complete Works. Lightweight Construction. Natural Design. Ed. Winfried NERDINGER Basel, Birkhäuser Publishers for Architecture 2005
Extreme Textiles: Designing for High Performance Matilda McQUAID New York 2005
Membrane Structures: Innovative Building with Film and Fabric Koch, Klaus-Michael & Karl J. Habermann New York 2004
The tensioned Fabric Roof Craig G. Huntington ASCE Press 2004
Membrane Structures Klaus-Michael KOCH Munich, Prestel Verlag 2004
European Design Guide for Tensile Surface Structures Tensinet (Brian FORSTER, Marijke MOLLAERT) Brussels 2004
Designing Tensile Architecture Tensinet Symposium Brussels 2003

Bibliografia complementària:

- Soft shells. Design and Technology of Tensile Architecture Hans-Joachim SCHOCK Basel, Birkhäuser Verlag 1997
- Membrane Construction
Connection Details Ewald BUBNER Druckerei Wehlmann Gmbh 1997
- FTL Softness movement and light Todd DALLAND & Nicholas Goldsmith Chichester (UK), Academy Editions 1997
- Portable Architecture Robert KRONENBURG Architectural Press 1996
- SOFT CANOPIES.
Detail in building Maritz VANDENBERG Chichester (UK), Academy Editions 1996
- Light Structures-Structures of Light. The Art and Engineering of Tensile Architecture BERGER, Horst Basel, Birkhäuser Verlag 1996
- Tensioned Fabric Structures, A practical introduction SCHAEFFER, R.E New York, American Society of Civil Engineers 1996
- Finding form Frei OTTO & Bodo RASCH Bayern, Edition Axel Menges 1995
- Membrane Structures in Japan ISHII, Kazuo Tokyo, SPS Publishing Company 1995
- Tensostrutture: progetto e verifica MAJOWIECKI, M Itàlia, Consorzio CREA 1994
- Le tensostrutture a membrana per l'architettura CAPASSO, Aldo; MAJOWIECKI, Massimo;PINTO, Vincenzo Rimini, Maggioli Editori 1993
- Arquitectura Textil MONJO, Juan Madrid, COAM 1991
- Tensile Architecture Philip DREW London, Granada Publishing Limited 1979
- Construcciones neumáticas HERZOG, Thomas Barcelona, GG 1977
- Arquitectura neumática DENT, Roger N. Barcelona, Editorial Blume 1975
- The work of Frei Otto GLAESER, Ludwig New York, The Museum of Modern Art 1972
- Cubiertas Colgantes Frei OTTO Barcelona, Editorial Labor 1962

34845 - COORDINACIÓ I COMPATIBILITAT DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS

Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [11]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Hores de classe: 45 teoria

Professor/a responsable:

Paricio Ansuategui, Ignacio de L.

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Programa:

Avaluació:

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

34819 - DIAGNOSI I TÈCNiques D'INTERVENCIÓ A L'EDIFICACIÓ EXISTENT

Restauració i rehabilitació d'edificis [20]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Optativa: **6.0 ECTS**Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Professor/a responsable:**Diaz Gomez, Cesar****Professorat:**

Arribas Amo, Jesus Angel

Guma Esteve, Ramon

Irigoyen Lopez, Rafael

Santamaria Garcia, Pere

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

1. Facilitar un coneixement general de les tècniques constructives utilitzades en els edificis existents
2. Dotar de mètodes que permetin avaluar el comportament dels edificis existents a partir del reconeixement dels materials, elements i sistemes constructius que els conformen.
3. Facilitar un coneixement general de les tècniques aplicables per a reparar, reforçar o rehabilitar els edificis de l'actual parc construït.

Programa:

1. Aspectes generals de la diagnosi i el reconeixement de les lesions. Programació de les actuacions. Presa de dades. Recursos organolèptics i instrumentals. Sistemes gràfics de representació de les lesions.
2. Les tipologies edificatòries i les tècniques constructives. Descripció constructiva dels edificis a base de terra, pedra, fusta i teula. Tipologia de l'edificació fins a mitjans del segle XIX. Descripció constructiva dels edificis a base de fàbrica de maó i sostres de biguetes de fusta i metall·liques. Tipologia de l'edificació des de mitjans del segle XIX fins a mitjans del segle XX. Descripció constructiva dels edificis amb estructura de formigó o acer.
3. Patologia i tècniques d'intervenció en els elements i sistemes constructius. Els efectes de l'aigua continguda en els terrenys: Humitats per capil·laritat en murs i sostres. Mètodes de reparació. Els efectes de l'aigua de pluja: Humitats per infiltració en tancaments exteriors. Tècniques d'estanquitat aplicables a posteriori. Els efectes de l'aigua condensada: Humitats per condensació en massa i superficials en tancaments exteriors. Reforços d'aïllament tèrmic. Sistemes de ventilació forçada. Els efectes dels moviments termo-higromètrics en murs, cobertes, soleres i elements estructurals. Danys en sistemes estructurals a base de murs de càrrega o porticats. Mètodes de reparació o reforç. Danys en sostres amb bigues o biguetes de fusta, acer o formigó. Mètodes de reparació o reforç. Els efectes dels moviments de les fonamentacions: Causes i reconeixement de les lesions. Mètodes de recalçat.

PRÀCTIQUES

Treball de curs tutelat sobre un edifici amb casuística de lesions visibles, en el que se li apliquen les metodologies de diagnosi i d'intervenció.

Metodologia:

Exposició dels continguts del programa en sessions presencials conjuntes i desenvolupament d'un treball en grups tutelats de 3 persones, consistent en l'anàlisi i diagnosi d'un edifici amb lesions i en l'establiment de les pautes per a la seva reparació.

Avaluació:

Dues avaluacions parcials sobre els temes exposats i qualificació del treball de curs tutelat.

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantes.

Bibliografia bàsica:

- Díaz Gómez, César. 'Inspecció i diagnosi: pautes per a la intervenció en els edificis d'habitatge'. [Barcelona]: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Demarcació de Barcelona, 2002. ISBN 84-88258-94-1.
- Díaz Gómez, César; Llovera, Sílvia; Noro, Montserrat. 'Diccionari de patologia i manteniment d'edificis'. Barcelona: UPC, 2004. ISBN 84-8301-737-7.
- Mastrodicasa, Sisto. 'Dissesti statici delle strutture edilizie: diagnosi e consolidamento, istituzioni teoriche, applicazione pratiche'. 9a ed. riveduta e ampliata. Milano: Ulrico Hoepli, 1993. ISBN 88-203-1915-2.
- Trill, John; Bowyer, Jack T. 'El caso de la esquina rota y otros problemas constructivos: una aproximación científica a la patología'. Barcelona: Gustavo Gili, 1982. ISBN 84-252-1094-1.
- Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de Construcción y Tecnologías Arquitectónicas. 'Tratado de rehabilitación'. Madrid: Munilla-Leria, 1999. 5 vols. ISBN 84-89150-23-0 (o.c.).

Bibliografia complementària:

- Levy, Matthys; Salvadori, Mario; Woest, Kevin. 'Why buildings fall down: how structures fail'. New York; London: W. W. Norton & Company, 1992. ISBN 0-393-03356-2.
 - 'Manual de diagnosi i intervenció en sistemes estructurals de parets de càrrega'. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1995. ISBN 84-87104-23-1.
 - 'Manual de diagnosi i i intervenció en sostres unidireccionals de formigó i ceràmics'. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1993. ISBN 84-87104-17-7.
 - 'Manual de diagnosi, patologia i intervenció en estructures de fusta'. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1995. ISBN 84-87104-22-3.
 - 'Manual de diagnosi i tractament d'humitats'. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1993. ISBN 84-87104-16-9.
 - 'Manual de diagnosis e intervención en estructuras de hormigón armado'. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 2000. ISBN 84-87104-43-6.
 - 'Manual de diagnosis y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos'. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1996. ISBN 84-87104-29-0.
 - 'Manual de geotècnia i patologia, diagnosi i intervenció en fonaments'. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1998. ISBN 84-87104-37-1.
 - Trujillo, Lara. 'Manual de diagnosis e intervención en cubiertas planas'. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 2002. ISBN 84-87104-50-9.
-

34801 - EDIFICACIÓ I SOSTENIBILITAT

Troncal [40]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Obligatòria: **6.0 ECTS****Professor/a responsable:****Cuchí I Burgos, Alberto****Pages Ramon, Anna****Departament:**

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

El programa pretén:

- establir un quadre teòric de les relacions entre sostenibilitat i edificació
- analitzar el panorama actual de la problemàtica ambiental de l'edificació
- identificar les estratègies sostenibilistes,

amb el que es vol que l'estudiant/a:

- entengui les relacions entre sostenibilitat i edificació, i sigui capaç d'integrar qualsevol informació nova que tingui rellevància en la qüestió dins d'un marc de referència adequat
- conegui les implicacions ambientals de la nostra edificació, les causes que la motiven i sigui conscient de l'evolució actual de l'edificació des d'aquesta òptica
- conegui les estratègies de sostenibilitat precises per intervenir en el sector i les accions que es poden implantar avui en dia.

Programa:

L'assignatura està organitzada en 9 paquets temàtics que disposen de continguts teòrics i de treball estructurats al voltant d'ítems concrets. Són:

1. Introducció. La percepció dels límits
2. La definició de sostenibilitat. La condició necessària
3. Sostenibilitat i arquitectura
4. Els materials de construcció
5. L'energia
6. L'aigua
7. El territori
8. Els sistemes de mesura de la sostenibilitat en edificació
9. Conclusions

Metodologia:

Cada paquet temàtic es desenvolupa amb una introducció teòrica de dues o tres sessions de classe de 1,5 hores, així com el plantejament del treball de l'estudiantat en el paquet temàtic, treball que consisteix en:

- lectura de bibliografia, amb la generació de resums i comentaris, per assegurar el coneixement del debat sobre la sostenibilitat
- treball d'aplicació, en exercicis al llarg del curs, que reforcin el coneixement de les implicacions ambientals de l'edificació i les estratègies sostenibilistes
- preparació de presentacions públiques sobre temes del curs, el que suposa l'aprofundiment – en treball en equip – en temes concrets a escollir.

En conjunt es realitzaran 45 hores de classe presencials i entre 85 i 100 hores de treball fora de l'aula.

Avaluació:

L'avaluació es realitzarà essencialment a través del treball de l'estudiantat. El percentatge de la qualificació serà:

15% participació en els debats a les classes presencials

25% resum de lectures

30% treball d'aplicació
30% presentació de temes

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

MARTÍNEZ ALIER, J. Et alt.: La ecología y la economía. Mèxic D.F., Fondo de Cultura Económica, 1992.

NAREDO, J.M.; VALERO, A.; et alt.: Desarrollo económico y deterioro ecológico. Madrid, Fundación Argentaria, 1999.

ANDERSON, R.C.: The mid-course correction. 1998

WACKERNAGEL, M.; REES: Our ecological foot print. New Society publishers. 1996. Environmental resource guide. American Institute of Architects. 1996.

CUCHI, A.; LÓPEZ CABALLERO, I.: Informe MIES. Barcelona, Edicions UPC, 1998

34832 - FONTANERIA, SANEJAMENT I GAS

Instal·lacions i eficiència energètica [20]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS****Professor/a responsable:****Bobes Picornell, Arcadio de****Departament:**

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

La utilització de l'aigua i el seu aprofitament ha esdevingut recentment un tema cabdal en el debat social i la previsió és que la seva importància augmenti els propers anys.

Els edificis, juntament amb la indústria i l'agricultura en són uns grans consumidors, amb la particularitat de que cal que sigui aigua d'una gran qualitat, cal conèixer, per tant, l'ús que se'n fa, per tal de poder donar resposta a la futura escassetat, ja anunciada.

D'altra banda, la producció d'aigua calenta sanitària mitjançant captadors solars obre un nou cap, a cavall entre l'aprofitament energètic i el de l'aigua, amb una gran repercussió sobre l'arquitectura tant conceptual com formal.

La complexitat d'aquests temes no pot ser contemplada en tota la seva profunditat per les corresponents assignatures troncal de la carrera, per la qual cosa, l'objectiu d'aquesta assignatura és aprofundir en els coneixements adquirits a les troncal, per tal d'arribar a un nivell d'especialització corresponent al que està demanant el sector de la construcció.

Aquesta assignatura és comú amb el corresponent del màster oficial de Tecnologia a l'Arquitectura.

Programa:

- 1 Instal·lacions de fontaneria.
- 2 Producció d'aigua calenta sanitària per energia solar.
- 3 Re aprofitament de les aigües.
- 4 Instal·lacions de sanejament i depuració.

Metodologia:

Sessions teòriques presencials

Treball pràctic a l'aula.

Treball teòrico-pràctic fora de l'aula.

Avaluació:

2 Treballs acadèmics (35%+35%)

1 Examen de nivell (10%)

1 Examen conceptual (20%)

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

DE BOBES, A.; TRIBÓ, Josep A.: Manual de fontaneria. Ed. Escola Sert. Barcelona, 2006.

Codi Tècnic de la Edificació. DB HS4, HS5, HE4.

Intiam Ruai SL. Ed. ICAEN: Quadern pràctic d'energia solar tèrmica. Barcelona, 2003.

34807 - FORMIGÓ ARMAT APLICAT

Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [40]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

**Gomez Bernabe, Josefa M.
Gomez Serrano, Jose**

Professorat:

Jaen Gonzalez, Carlos

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Consolidar i ampliar els coneixements del formigó armat mitjançant l'aplicació pràctica sobre l'estructura bidireccional (forjat reticular o llosa massissa) d'un edifici

Programa:

- 1 Forjats sense bigues. L'estructura elemental: dues bigues que es creuen en l'espai.
- 2 Lloses recolzades en el seu contorn. Comportament i esforços. Lloses recolzades en les seves cantonades. Comportament. Lloses suportades per pilars.
- 3 Alleugerat de lloses. La secció en T. Zonificació de la llosa segons els seus esforços. Definició de les zones massisses i alleugerades. El mètode dels pòrtics virtuals.
- 4 Definició de les barres del P.V. i dels seus valors estàtics. Distinció entre els valors estàtics per a càrregues verticals i horitzontals. Particularitats sobre els estats de càrregues.
- 5 Aplicació del Wineva als pòrtics virtuals
- 6 Banda central i de suports. Definició. Distribució dels moments entre bandes.
- 7 Armat de reticulars. Seccions rectangulars i en T (zona de positiu i negatiu). Armat de lloses.
- 8 Comprovació a tallant. Armat. (Primer Lliurament)
- 9 Comprovació a punxonament. Armat.
- 10 Deformacions diferides
- 11 Lliurament del treball.

Metodologia:

Sessions de tres hores teòriques i aplicació pràctica amb ordinador.

Programes de càlcul amb ordinador que es poden utilitzar: Wineva, Sap2000, Cypecad, Tricalc.

Avaluació:

Primer lliurament 40%

Últim lliurament 60%

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

JIMENEZ MONTOYA, Pedro: Hormigón armado (JIMÉNEZ MONTOYA P.; GARCÍA MESSEGUER, A. MORÁN CABRÉ, F.) Barcelona, Gustavo Gili, 2000.

CALAVERA, J.: Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón (2 tomos). Madrid. INTEMAC, 1999.

GOMEZ SERRANO, J; GOMEZ BERNABE, J.: Estructuras de formigó armat. Predimensionament i càlcul de seccions. Barcelona, Edicions UPC.

CTE, "Código Técnico de la Edificación".

EHE, "Instrucción de hormigón estructural".

Bibliografía complementaria:

ALARCON ALVAREZ E, ALAVAREZ CABAL R, GOMEZ LERA M^a S., "Cálculo matricial de estructuras". Ed. Reverté. Barcelona, 1.988

BARBAT, Alex H, "Cálculo sísmico de las estructuras". Editores Técnicos Asociados. Barcelona, 1.982

INTEMAC, "Tres aportaciones españolas a la concepción de las estructuras". Publicación de INTEMAC. Madrid, 1.993

MARGARIT, Joan, BUXADE, Carles, "Cálculo de estructuras con pórticos y pantallas". Ed. Blume. Barcelona 1977.

MIQUEL CANET, Juan, "Estructuras sometidas a acciones sísmicas". Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería. Barcelona, 1.988.

MURCIA VELA, Juan, "Reflexiones sobre las bases del análisis de estructuras". Publicación de la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona nº ES-02. Diciembre 1979.

OÑATE, Eugenio, "Cálculo de estructuras por el método de los elementos finitos. Análisis estático-lineal". CIMNE. Barcelona, 1.995.

SAMARTÍN QUIROGA, Avelino F., "Cálculo de estructuras de puentes de hormigón". Editorial Rueda. Madrid, 1.983.

34800 - HISTÒRIA DE LA TECNOLOGIA

Troncal [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Obligatòria: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Gonzalez Moreno-Navarro, Jose Luis

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Transmetre als alumnes uns coneixements i unes eines d'anàlisi que els hi permeti la comprensió de la influència en el fet arquitectònic de l'aplicació de les diferents tècniques utilitzades per l'edificació al llarg de la història.

Per una banda, es tracta d'entendre les raons tècniques de l'arquitectura actual provinents de la seva història, llunyana, propera i immediata. Per l'altra, assolir una certa comprensió del perquè tècnic ja periclitat d'alguns edificis històrics notables que segueixen presents entre nosaltres formant part amb ple dret del nostre entorn arquitectònic.

Dit d'una altra manera, l'assignatura ha d'aportar criteris de reflexió i dades concretes que faciliten les respostes a les preguntes que ens podem fer davant d'un edifici actual o històric del tipus com es?, i sobretot per què és com és? Intentant desvetllar el perquè intrínsec i el perquè conjuntural que només es pot comprendre mitjançant el coneixement del seu moment històric.

Dels aspectes tractats es destaquen les dues fases fonamentals:

1ª fase històrica: l'empirisme. 2ª fase: l'aplicació de la ciència i la corresponent aparició de la normativa.

Programa:

Es desenvoluparan per diferents professors que presentaran 13 temes sobre fets o aspectes rellevants de la nostra pròpia història. S'inicia amb el gòtic català, d'importància clau en si mateix però també decisiu per la comprensió d'un altre fet clau, l'obra de Gaudí que ens situa a finals del XIX. A continuació s'analitzen diversos aspectes significatius del pas del XIX al XX i de l'evolució al llarg d'aquest, arribant alguns d'ells fins avui mateix.

L'última lliçó es centra en l'evolució en els últims 170 anys de la formació rebuda pels arquitectes com a conseqüència de la imparable i creixent presència de la tecnologia en la seva activitat professional.

1. Introducció (J.L. González - 15 set)
2. Del gòtic francès al gòtic català: arcbotants, boterells i contraforts (J.L. González - 22 set)
3. Realitat i mite de la racionalitat estructural en les obres de Gaudí (J.L. González - 29 set)
4. Els edificis de l'eixample de Cerdà (F. Mañá - 6 oct)
5. Un pas clau en el càlcul d'estructures: la situació de la fibra neutra (R. Brufau - 13 oct)
6. L'aparició del formigó armat a Catalunya i a Espanya (A. Aguado - 20 oct)
7. Les instal·lacions i la arquitectura: del s. XIX al XX (J.L. Fumadó - 27 oct)
8. La Sagrada Família després de Gaudí (J. Gómez Serr. - 3 nov)
9. El pas de la estructures de fàbrica de maó a les de formigó armat (C. Díaz - 10 nov)
10. La normativa tèrmica: de les primeres recomanacions fins el HE (J.L. Fumadó - 17 nov)
11. La normativa acústica per a tancaments: de la DIN 4109 al HR. (J.L. González - 24 nov)
12. Les instal·lacions i la arquitectura: del s. XX al XXI (J.L. Fumadó - 1 des)
13. La formació dels arquitectes: de 1840 a Bolònia. (A. Casals - 15 des)

En cada tema es presentaran els següents apartats:

Delimitació de la qüestió tractada, Àmbit temporal i geogràfic, Fonts disponibles: primàries i secundàries, Justificació de les fonts utilitzades, Bibliografia recomanada Desenvolupament del tema.

Metodologia:

Classes magistrals recolzades en tot tipus de recursos audiovisuals i la màxima participació de l'alumnat.

Avaluació:

Avaluació de la participació a classe i examen final.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Assistència a classe, lectura crítica i reflexiva de la bibliografia proposada, i una actitud crítica i reflexiva per l'assimilació dels continguts que es poden demostrar mitjançant un examen.

Bibliografia bàsica:

34836 - IL·LUMINACIÓ: DISSENY DE SISTEMES DE CONTROL I ESTALVI

Instal·lacions i eficiència energètica [40]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Folguera Caveda, Eduardo
Muros Alcojor, Adrian

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Capacitar per l'aplicació professional dins l'àmbit del projecte bàsic i executiu, l'execució i el manteniment i explotació d'aquestes instal·lacions, així com la seva deconstrucció, reutilització i eliminació dels residus. Adquirint la formació tècnica i estètica sobre la llum natural i artificial al interior dels edificis. Com es controlen i com s'integren en el projecte arquitectònic. Així com els càlculs necessaris per a definir els sistemes constructius, materials i les fonts de llum.

Programa:

Repàs dels conceptes fonamentals sobre fotometria i percepció. Normatives. El llenguatge de la llum. Els sistemes de llum natural, meteorologia, els captadors i la seva eficàcia. Els sistemes de llum artificial, disseny i selecció de lluminàries i làmpades, consum i característiques de funcionament. Sistemes de regulació-programació per l'aprofitament de la llum natural i l'estalvi energètic. Anàlisi de casos i aplicacions en diferents tipologies d'edificis.

Metodologia:

El curs es d'aplicació pràctica en un projecte arquitectònic, dels coneixements teòrics impartits.

Avaluació:

Avaluació continuada amb:

Dos Test de coneixements amb duració de dos hores, i amb suport de llibres i altres ajudes pròpies de l'alumne. Valoració amb el 25 % cadascun sobre la nota final:

El primer, sobre els coneixements de teoria i càlcul.

El segon, sobre capacitat pràctica d'aplicació a un espai o local.

La realització d'un treball pràctic individual, d'aplicació sobre un edifici proposat per l'alumne amb resultat de projecte executiu de la matèria. Valoració amb el 50 % sobre la nota final.

Es realitzarà control d'assistència a les classes i es permet fins al 80 % del total. En cas de resultar inferior, la qualificació final es reduirà 0,1 punt per falta.

Avaluació per exàmen final

En cas de resultar No suficient l'avaluació continuada, l'alumne té el dret a presentar-se a un exàmen final que contemplarà els continguts dels dos Test de coneixements

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

De Las Casas, J.M. Curso de iluminación integrada en la arquitectura. COAM Madrid, 1991
Folguera, E. Il·luminació Natural i Artificial. 2006
Folguera, E. Manual Bàsic d'enllumenat artificial. Apunts docents, edició provisional. 04/1998
Feijo Muñoz, Jesús Instalaciones de iluminación en la arquitectura. U. de Valladolid, 1994
PHILIPS I. S.A. Introducción al Alumbrado. Mar Gandolfo. Madrid: PHILIPS I., 2002
Paricio, I. La protección solar. Zaragoza: Ed. Bisagra, 3ª ed. 1999

Programa DiaLux v. 4.4

Norma UNE EN 12464-1, 2003 "Iluminación de los lugares de trabajo interiores"

Norma UNE EN 12193 "Iluminación de instalaciones deportivas"

ERCO "Como planificar con luz", des de www.erco.com

ERCO "Guia", des de www.erco.com

Bibliografia complementària:

C.E.I.-I.D.A.E. Cuadernos de Eficiencia Energética en Iluminación. Madrid: CEI-IDAE, 1997

CEI 29.2 Guia de iluminación interior. 1986, 2ª edició. Part I Conceptos generales. Part II. Diseño y funcionamiento (recomanacions per tipologies)

FONTOYNONT, Marc Guide de conception de systemes d'eclairage naturel. Paris: Ed. Entpe Lash, 1990

MICHEL, Lou Light: the shape of space: designing with espace and light. New York, Van Nostrand Reinhold, 1996

Mur Soteras, Rafael Geometria e iluminación natural. ETSAB, Tesis doctoral 1982-83

PRITCHARD, D.C. Lighting. Harlow: Essex Addison Wesley Longman, 5º ed. 1996

RILEY, Terence Light construction. Transparencia y ligereza en la arquitectura de los 90. Barcelona: Museu d'Art Contemporàni, 1996

SAFFORD, Edward Introducción a la fibra óptica y al laser. Madrid: Paraninfo, 2ª ed. 1994

SERRA, R.; COCH, H. Arquitectura y energia natural. Barcelona: Edicions UPC, 1995

PHILIPS Programa de càlcul CALCULUX, Windows 3.1 1997 –Arxius comprimits disponible al Centre de càlcul ETSAB-

34821 - INTRODUCCIÓ AL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC

Restauració i rehabilitació d'edificis [36]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Gonzalez Moreno-Navarro, Jose Luis

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Transmetre als alumnes uns coneixements, unes eines d'anàlisi i unes habilitats pràctiques que els permetran:

- 1) comprendre tot el relacionat amb la intervenció en el patrimoni arquitectònic i,
- 2) desenvolupar uns procediments bàsics per a poder actuar en aquest camp professional.

Programa:

Els criteris aplicats per determinar els continguts a desenvolupar són:

1. S'hauran de conèixer les diferents maneres d'entendre els conceptes clau, començant per el bàsic, patrimoni arquitectònic i seguint per altres com conservació, restauració, intervenció, reintegració, anastilosi, etc.
2. S'haurà de conèixer el conjunt de teories, tant històriques com actuals que, orienten o estableixen principis i modes d'actuació sobre com intervenir contemporàniament sobre els edificis llegats del passat.
3. Tots els conceptes s'aplicaran en casos concrets, per tal de fixar-los amb claredat. Tenint en compte les possibilitats de calendari, s'orientaran cap a la capacitat d'establir el mètode d'anàlisi de casos concrets que, en la mida de les possibilitats del moment, s'estudiaran de manera directa mitjançant conferències dels arquitectes autors del projecte i direcció i visites a la obra en curs
- 4) El temari es desenvoluparà alternant l'exposició de aspectes teòrics amb l'estudi de casos i les experiències directes
- 5) El temari serà:
 1. Introducció
 2. Conceptes bàsics i terminologia
 3. Teories i tendències de la restauració arquitectònica, històriques i actuals: restauració arqueològica o neoclàssica, antirestauroació, restauració estilística o romàntica, restauració històrica, restauració moderna, restauració filològica o científica, restauració crítica, restauració objectiva.
 4. Desenvolupament de l'activitat bàsica de l'intervenció en el patrimoni.
 - 4.1. Coneixement
 - 4.1.1. Prediagnosi
 - 4.1.2. Diagnosi. Anàlisi històric, anàlisi material i anàlisi sociològic.
 - 4.2. Reflexió
 - 4.2.1. Avaluació de l'objecte
 - 4.2.2. programació de l'actuació
 - 4.3. Intervenció
 - 4.3.1. Projecte
 - 4.3.2. Execució
 - 4.3.3. Seguiment
 - 4.3.4. participació
 - 4.4. Conservació preventiva
 - 4.4.1. Custòdia i divulgació
 - 4.4.2. Verificació i prevenció
 - 4.4.3. Manteniment
 5. Estudi de casos
 - 5.1. Anàlisi d'intervencions ja realitzades

Casos desenvolupats pels professors de l'assignatura, entre altres:
Castell del Paborde de la Selva del Camp, Can Garriga i Can Saragossa de Lloret de Mar, etc. Edificis de Gaudí: Casa Botines, Cripta de la Colònia Güell.

5.2. Experiència directa d'intervencions en curs

Avaluació:

Assistència, treball sobre les visites i exàmens.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

TEORÍA DE LA RESTAURACIÓN

•TEORÍAS GENERALES SOBRE LA RESTAURACIÓN

Quatremère de Quincy.

Dvorak (1916): Catecismo para la conservación de los monumentos,

Riegl (1999): El culto moderno a los monumentos, Madrid, Ed. Visor. Dis, S.A.

Choay (1992). L'allégorie du patrimoine, Seuil, Paris,

Muñoz Viñas (2003): Teoría contemporánea de la restauración, Madrid, Ed. Síntesis

Carbonara (1997): Avvicinamento al restauro, Napoli, Liguote Ed.

•TEORÍA REPRESENTATIVA DE ESCUELAS O TENDENCIAS.

- Restauración arqueológica o neoclásica.

Valadier.

Antirestauración

Ruskin (1849): The seven lamps of architecture. (1851-53) The stones of Venice.

Morris

- Restauración estilística o romántica.

Viollet-le-Duc (1869): Restauration (voz en el Dictionnaire Raisonné).

- Restauración histórica.

Beltrami.

- Restauración moderna.

Boito (1884): I restauratori, Firenze.

- Restauración filológica o científica

Giovannoni (1936): Restauro (voz en la Enciclopedia Italiana).

- Restauración crítica.

Brandi. Teoria del restauro. Torino, 1963 (Alianza, 1988, 1993)

Pane (1967): Teoria della conservazione e del restauro dei monumenti. Firenze, 1967.

Bonelli (1963): Restauro architettonico (voz en la Enciclopedia Universal del Arte.

- Restauración objetiva.

González (1999): La restauración objetiva. Barcelona, Diputación de Barcelona.

HISTORIA

Rivera (2001): De varia restauratione. Valladolid,.

Ceschi (1970): Teoria e historia del restauro. Roma, Mario Bulzoni Ed.

Carbonara (1997): Avvicinamento al restauro, Napoli, Liguote Ed.

Navascués (1987). Ponencias diversas.

Chaparría (1997): Historia de la restauración en España, 1900-1936, Valencia.

Lacuesta (2000): Restauració monumental a Catalunya, Barcelona.

CRITERIOS Y MÉTODOS

Carta del restauro 1932. Italia [en Martínez Justicia (1996) y en Internet]

Carta del restauro 1972. Italia [en Martínez Justicia (1996) y en Internet]

Carta del restauro 1987. Italia [en Martínez Justicia (1996) y en Internet]

Marconi (1984): Arte e cultura della manutenzione dei monumento, Roma-Bari, Laterza.

Carbonara (1996): Trattato di restauro architettonico, Torino, UTET,

Humanes (1987): Criterios de intervención en el patrimonio arquitectónico. Aproximación a una bibliografía básica. Madrid, Ministerio de Cultura.

Martínez Justicia (1996): Antología de textos sobre restauración, Universidad de Jaén.

TÉCNICAS

Croci (2001): Conservazione e restauro strutturale dei beni architettonici, Torino, UTET

Giovanetti (2005): Manuale del recupero strutturale e antisismico, Roma, DEI.

del Bufalo (1992): Conservazione edilizia e tecnologica del restauro, Roma, Ed. Kappa.

Hyeman (1995): Teoría, historia y restauración de estructuras de fábrica

Vera Boti (2003) La conservación del patrimonio arquitectónico, Murcia, Diego Marín, librero editor.

CARTAS DE RESTAURACIÓN Y RECOMENDACIONES

Atenas 1931

Venecia 1964

Quito 1967. Centros históricos.

Ámsterdam 1975

HELSINKI, 1976

Machu Pichu , 1977 Florencia 1981. Jardines históricos.

Australia, 1981

Berlín 1982. Conferencia.

Granada 1985.

Toledo 1986. Ciudades históricas.

Veracruz 1992. Centros históricos.

Cracovia 2000.

REVISTAS

Logia, UPV

Quaderns científics i tècnics, Diputació de Barcelona.

Papeles del Partal, Academia del Partal.

34808 - MECÀNICA DEL SÒL I FONAMENTACIONS

Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [40]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Segon semestre

Hores de classe: 33 teoria

Professor/a responsable:**Professorat:****Gonzalez Caballero, Matilde**
Torrents Ribas, Jaime

Moya Ferrer, Luis

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

L'objectiu principal de l'assignatura es pot resumir en donar a conèixer les bases necessàries per entendre i preveure el comportament tenso-deformacional del sòl, al llarg de tot el procés d'adequació i interacció d'un projecte arquitectònic amb la realitat del sòl. Es farà més comprensible el fet de que el sòl rebrà les accions corresponents a l'implantació d'una obra arquitectònica, i donarà les conseqüents respostes de reaccions i /o deformacions; que deuran ésser compatibles o admissibles per l'estructura de fonaments i global d'aquest fet arquitectònic.

Es donen les pautes per poder, segons els casos, idealitzar el sòl com un conjunt sòlid elàstic o plàstic, a la vegada que es mostra la seva real complexitat: com a conjunt quadrifàsic, (partícules minerals, aigua, aire i gas), i amb la possible heterogeneïtat i estratificacions de variable potència o gruixària.

També es potenciarà l'aplicació pràctica des de la interpretació d'uns estudis geotècnics; amb les deduccions de dades d'interès geològic-geotècnic necessàries per a la decisió d'un tipus o d'un altre de fonamentació, a fer els càlculs previsibles de resistència i deformabilitat del sòl en resposta a les càrregues i actuacions de la pròpia estructura i de les veïnes.

Tanmateix, es pretén ajudar a adquirir els criteris bàsics que facilitin la presa de decisió en tot lo referent al comportament tenso-deformacional del sòl i al dimensionament de fonamentacions superficials i elements de contenció.

Programa:

1 Introducció a la mecànica del sòl.

Introducció a la mecànica del sòl i al disseny i càlcul de les fonamentacions.

Referències històriques i tipològiques.

Revisió dels materials i del seu comportament.

2 Geologia i formació dels sòls.

Minerals fonamentals .

Formació de les roques.

Cicle roca-sòl.

Formació dels sòls.

3 Classificació i propietats físiques dels sòls.

Tipus de sòls. Morfologia i classificació.

Propietats físiques dels materials granulars i cohesius.

Propietats índex.

4 Teoria de l'elasticitat i de la plasticitat.

Introducció a la teoria de l'elasticitat. Equacions d'equilibri.

Tensors de tensions i de deformacions.

Estats plans tensionals.

Teoria de la plasticitat.

Introducció a la teoria de la plasticitat, unidimensional i multidimensional.

Fluència i tensió efectiva.

Plasticitat isòtropa i anisòtropa. Plasticitat associada i no associada.

Potencial plàstic o flux plàstic.

5 Assaigs mecànics de laboratori.

Per a classificació e identificació.

De resistència (Compressió simple, Resistència a tall i Triaxial.

De deformabilitat (edomètric, inflament.

De compactació (Pròctor normal o modificat.

De permeabilitat.

De agresivitat.

6 Equilibris de Rankine i de Coulomb. EA, E0, EP.

Equilibri plàstic de Rankine.

Estat d'empenta activa, passiva i al repòs .

Correlació tensions i deformacions.

Equilibri de Coulmb per a sòl granular.

7 Estructures de contenció.

Frec entre estructura i sòl.

Empentes en sòl heterogeni . Sòl no saturat. Sòl temporalment saturat.

Tipologies de murs. Criteris d'estabilitat. Seguretats.

Comprovació de diverses tipologies d'estructures de contenció.

Casos especials de sobrecàrregues.

8 Estabilitat de talussos.

Mètodes d'anàlisi. Trencament plà. Trencament circular.

Mètode de les llesques.

Talús indefinit.

9 Assaigs de camp.

Campanyes de reconeixement.

Sondeigs. Penetròmetres, SPT. , CPT., altres). Pressiómetre.

Càrrega de placa.

Auscultació i mesurament.

Prospecció geofísica.

10 Fonamentacions superficials, resistència .

Carrega d'enfonsament pel mètode analític.

Mètode simplificat per a sols granulars. Proximitat del nivell freàtic.

Mètode simplificat per a roques.

Distribució de les tensions de contacte planes.

Disseny de fonamentacions superficials.

Sabates aïllades, compartides i de mitgera.

Dimensionat i comprovacions.

Metodologia:

S'impartiran classes teòriques i pràctiques, presencials amb resolució d'exercicis .

Es facilitaran apunts.

A cada classe, els alumnes deuran resoldre exercicis d'aplicació pràctica sobre disseny d'estructures de fonamentació.

Avaluació:

80% de la nota amb un treball final o examen, amb exercici d'aplicació pràctica dels temes del curs.

20 % de la nota amb valoració dels exercicis realitzats durant el curs.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

COSTET, J. y SANGLERAT, G.(1975). "Curso práctico de Mecánica de Suelos". Edí. Omega, S.A Barcelona.

GONZÁLEZ CABALLERO, MATILDE (2001). "El terreno". Aula d'Arquitectura /ETSAB. Ediciones UPC.

JIMÉNEZ SALAS, J.A. y DE JUSTO ALPAÑES, J. L. (1975). "Geotecnia y Cimientos I: Propiedades de los suelos y de las rocas". Edit. Rueda. Madrid.

JIMÉNEZ SALAS, J.A., DE JUSTO ALPAÑES, J. L. y SERRANO GONZÁLEZ, A. A. (1978). "Geotecnia y Cimientos II: Mecánica del suelo y de las rocas". Edit. Rueda. Madrid.

JIMÉNEZ SALAS, J.A., como coordinador, y colaboradores: CAÑIZO, L./ ESCARIO, B./ FARACO, C./ FORT, L./ JUSTO ALPAÑES, J. L. / LLORENS, M./ LORENTE DE NO, C./ MARSAL, R./ MOLINA, R./ MUZAS, F./ OTEO, C./ RODRÍGUEZ ORTIZ, J.M./ ROMANA, M./ SERRANO, A./ SORIANO, A./ URIEL, A./ URIEL, S. (1980). "Geotecnia y Cimientos III: Cimentaciones, excavaciones y aplicaciones de la Geotecnia". (Dos tomos) Edit. Rueda. Madrid.

RODRIGUEZ ORTIZ, J.M., SERRA GESTA, J. y OTEO MAZO, C. "Curso aplicado de cimentaciones". Servicio de publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

SCHULZE, W. E. i SIMMER, X. (1967) "Cimentaciones". Editorial Blume.

TERZAGHI, K. Y PECK, R.B., (1955). "Mecánica de suelos en la ingeniería práctica". Ed. El Ateneo S.A.

TSCHEBOTARIOFF, G. P. (1951). "Foundationns. Retaining Walls and Earth Structures". Mc Graw-Hill Book Co. Clàssics.

T. WILLIAM LAMBE , ROBERT V. WHITMAN. "Mecánica de suelos". Ed. Limusa . S.A. Mexico.

CALAVERA, J." Muros de contencion i muros de sotano". Publicación de INTEMAC Madrid 1987

CALAVERA, J. "Cálculo de estrucuras de cimentación". Publicación de INTEMAC Madrid 1987

MAÑA, Fructuoso, " Cimentaciones superficiales" Ed Blume. Barcelona 19070

MARGARIT, Joan, BUXADE Carles. " Aproximacion a la mecanica del suelo y al cálculo de cimentaciones". Publicación ETS de Arquitectura de Barcelona.

MOYA FERRER Lluís. "Anàlisis por el método de los elementos finitos, de continuos definidos en dos o tres diemnsiones constituidos por materiales elsto-pásticos". Publicacion del Departamento de Estructuras en Arquitectura de la ETSAB. 1988.

MOYA FERRER Lluís, " Anàlisis por el método de los elementos finitos de continuos unidimensionales constituidos por materiales elasticos no lineales i materiales plásticos." Pub. del Departamento de Estructuras en la Arquitectura de la ETSAB . Barcelona 1987.

PETER L. BERRY, DAVID REID. " Mecanica de suelos" . Ed. McGraw-Hill Interamericana.

CAMBRFORT, Henri, "Inyección de suelos" Ed. Omega S.A. Barcelona 1986

HANN, J "Vigas continuas, pórticos, placas y vigas flotantes sobre lecho elástico" Ed. Gustavo Gili. Barcelona 1982

HOESCH. "Manual de cálculo de tablestracas". Mimnisteriode Obras Públicas y Urbanismo. Madrid 1990.

SCHNNEBELI, G. "Muros pantalla. Técnicasw de realización . Métodos de ca'lculo". Editores Técnicos Asociados. Barcelona 1981.

Código Técnico de la Edificación (CTE). Seguridad Estructural : CIMIENTOS
Ministerio de la Vivienda . Madrid 2006.

Bibliografia complementària:

Normatives:

'CTE-SE-C : seguridad estructural : cimientos : aplicación a edificios de uso residencial vivienda-DAV '. Madrid: Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España, 2007.

34861 - MÈTODES NUMÈRICS I

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Segon semestre

Professor/a responsable:

Lopez-Rey Laurens, Francisco Javier

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Programa:

Avaluació:

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

34866 - PROCESSOS CONSTRUCTIUS

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Paricio Casademunt, Antoni

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Programa:

Avaluació:

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

34805 - PROJECTES D'ESTRUCTURES I

Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Blasco Casanovas, Joan Ramon
Brufau Niubo, Roberto

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Practicar la utilització dels coneixements dels materials estructurals i les seves solucions, considerant la adequació als requeriments projectuals i la seva relació amb els altres condicionants de projecte. Aplicació pràctica a ESTRUCTURES de SOSTRES PESATS

Programa:

- Comparatiu i discussió d'alternatives estructurals
- Lleis de pre dimensionament
- Estats de càrregues i accions. CTE
- Modelització i simulació. Particularitats en cas de sostres alleugerits
- Anàlisi dels resultats de deformacions i esforços
- Sistemes de traves i estabilització en cas d'edificació en alçaria
- Comprovació de barres, nusos i punts singulars. El cas del suport mixt
- Dimensionament
- Detalls. El cas de les creuetes

Metodologia:

- Es tracta d'un treball de taller tutoritzat. Amb classes teòriques puntuals d'aplicació directe
- Visites d'obra amb solucions diverses
- Col·laboracions amb l'indústria especialitzada del sector

Avaluació:

- Avaluació continuada basada en la ordenació de la documentació de treball, recollida i classificada, on es mostri l'evolució de la solució.
Es qualificarà l'avantprojecte estructural general i la intensificació executiva d'un sector. Es presentarà el treball en format paper i defensarà sobre una presentació digital.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

WALTHER, Rene: Construire en Béton, Synthèse pour architectes. Presses Polytechniques et universitaires romandes. Lausanne. 1993
BALMOND, Cecil: Element, Ed. Prestel Pub. 2007
MUTSURO, Sasaki: Toto Shupan, Tokyo 2005

Bibliografia complementària:

CALAVERA J. : Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón. INTEMAC Madrid.
EUROCODIGO 4 : Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. AENOR. 1996.

34809 - PROJECTES D'ESTRUCTURES II

Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [40]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Segon semestre

Professor/a responsable:**Blasco Casanovas, Joan Ramon**
Brufau Niubo, Roberto**Departament:**

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Practicar la utilització dels coneixements dels materials estructurals i les seves solucions, considerant la adequació als requeriments projectuals i la seva relació amb els altres condicionants de projecte. Aplicació pràctica a ESTRUCTURES de GRANS LLUMS i LLEUGERES.

Programa:

- Comparatiu i discussió d'alternatives estructurals
- Lleis de pre dimensionament en acer i fusta
- Estats de càrregues i accions. CTE
- Modelització i simulació. Particularitats en cas de estructures lleugeres a base de barres d'acer o fusta
- Anàlisi dels resultats de deformacions i esforços
- Sistemes de traves i estabilització. Triangulacions i diafragmes.
- Comprovació de barres, nusos i punts singulars.
- Dimensionament
- Detalls

Metodologia:

- Es tracta d'un treball de taller tutoritzat. Amb classes teòriques puntuals d'aplicació directe
- Visites d'obra amb solucions diverses
- Col·laboracions amb l'indústria especialitzada del sector

Avaluació:

- Avaluació continuada basada en la ordenació de la documentació de treball, recollida i classificada, on es mostri l'evolució de la solució.

Es qualificarà l'avantprojecte estructural general i la intensificació executiva d'un sector. Es presentarà el treball en format paper i es defensarà sobre una presentació digital.

Recursos:Intranet Docent: **NO**.**Bibliografia bàsica:**

ENGEL, Heino: Sistemas de Estructuras. Ed. Gustavo Gili S.A. Barcelona 2002

ORTON, Andrew: The way we build now, form, scale and technique. E&FN Spon. London 1991

LIN T.Y. : Conceptos y sistemas estructurales para arquitectos y ingenieros. Ed. Limusa. México D.F. 1991

Bibliografia complementària:

GÖTZ, Karl-Heinz i altres: Construire en Bois. Presses Polytechniques. Laussane, París 1983.

NATTERER, Julius i altres: Construire en Bois 2. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Laussane. 1994.

RODRIGUEZ NEVADO, Miguel Ángel: Diseño estructural en Madera. Ed. AITIM. Madrid 1999

SCHULITZ, Helmut: Construire en Acier Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Laussane. 2003. Construire en Acier. Ed. Le Moniteur. París 1993

34833 - PROJECTES D'INSTAL·LACIONS I

Instal·lacions i eficiència energètica [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Bobes Picornell, Arcadio de Casas Portet, Anna

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Que l'estudiant sigui capaç d'enfrontar el projecte de les instal·lacions de fontaneria, gas, seguretat i protecció i defensa contra incendis no des del punt de vista d'unitats autònomes, com a "satèl·lits" d'un projecte bàsic d'arquitectura, sinó com a part integrant d'un projecte, del qual en formen part indissoluble.

Programa:

Desenvolupament de les instal·lacions de FONTANERIA, SANEJAMENT, GAS, SEGURETAT I PROTECCIÓ, DEFENSA CONTRA INCENDIS.

Metodologia:

Treball dirigit a l'aula, complementat per sessions teòriques desenvolupades pels propis estudiants. Part de la teoria de l'assignatura serà desenvolupada a l'assignatura de "La fontaneria als edificis".

Avaluació:

1/3: Avaluació de les intervencions a classe.

1/3: primera part del treball a desenvolupar.

1/3: segona part del treball a desenvolupar.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

Normativa de cada un dels temes.

34847 - PROJECTES DE CONSTRUCCIÓ I

Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [20]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS****Professor/a responsable:****Ramos Galino, Fernando Juan****Departament:**

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Establir criteris d'anàlisi i capacitat de desenvolupament constructiu d'un projecte a partir de la voluntat arquitectònica de l'autor.

Programa:

- I. Edificació aïllada de gran alçada
- II. Edificació de gran llum
- III. Edificació entre mitgeres d'alçada mitjana
- IV. Edificació entre mitgeres d'alçada baixa
- V. Edifici pantalla d'alçada mitjana
- VI. Edificació aïllada d'alçada baixa

Per a cada edifici estudiat, anàlisi de:

Control energètic i acústic de les façanes. Aplicació del CTE en façanes

Façanes aplacadas i ventilades

Presentació "Concurs de coberta sostenible per a la ETSEVG 2007" Alrun Jimeno, Rita Roqueta i Juan Luis Fumat

Lucernaris i el seu control solar

Cobertes metàl·liques de xapa llisa

Coberta Deck i Sándwich

Integració de sistemes d'aprofitament energètic

Particions interiors en sec

Façanes de panells prefabricats

De la finestra al mur cortina i el seu control solar

La coberta ecològica

La coberta aljub i la coberta enjardinada

Paviments i falsos sostres

Revestiments superficials: Continus i panelat

Metodologia:

Anàlisi de sostenibilitat i adequació al codi tècnic de edificació d'un projecte de l'estudiant.

Desenvolupament constructiu dels seus principals elements de pell interior i exterior.

Avaluació:

Cinc lliuraments i una prova teòrico pràctica.

Observacions:

L'absència superior a un 20% de les classes implica la renúncia a l'avaluació contínua. En aquest cas l'avaluació es realitza solament mitjançant un examen.

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantes.

Bibliografia bàsica:

- Código Técnico de Edificación (www.unaus.eu)
 - Libro verde de Medioambiente Urbano (www.unaus.eu)
 - Carta Solar Europea
 - 'Cerramientos practicables: construcción V: curso 2004-2005'. [Barcelona: ETSAB], 2004. (publicación online)
-

34851 - PROJECTES DE CONSTRUCCIÓ II

Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [40]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Ramos Galino, Fernando Juan

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Programa:

Avaluació:

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

34823 - PROJECTES DE REHABILITACIÓ

Restauració i rehabilitació d'edificis [40]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Casals Balague, Alberto
Díaz Gomez, Cesar

Professorat:

Guma Esteve, Ramon
Santamaria Garcia, Pere

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Aprenentatge en els coneixements adquirits referents al reconeixement visual de les lesions i l'aplicació de les tècniques de prospecció per tal de poder escometre amb criteri la rehabilitació dels edificis.

Programa:

Aplicació a edificis del parc edificat dels mètodes de presa de dades in situ, descripció constructiva, aixecament de les lesions, proposta de prospecció, formulació de la diagnosi i definició de la intervenció a realitzar-hi.

Metodologia:

Sessions de tutela periòdiques de les diverses fases del treball.
Presentació i discussió de casos exemplars de referència.
Sessions públiques programades d'exposició i crítica del treball realitzat.

Avaluació:

Nivell de seguiment de les activitats programades al llarg del curs. Qualificació final del treball lliurat.

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantes.

Bibliografia bàsica:

MÉTHODE REHABIMED, ARCHITECTURE TRADITIONNELLE MÉDITERRANÉENNE. PART II. RÉHABILITATION. BÂTIMENTS, Rehabimed, 2007

TECNOLOGIA PER IL RECUPERO DEGLI EDIFICI RURALI, Andrea Boeri, Minerva Ed., 2001

RECUPERO EDILIZIO 7. ABITARE IL RECUPERO. TRASFORMAZIONE DEGLI SPAZI INTERNI E ADEGUAMENTO TECNOLOGICO, Alinea ed., 1990

RESTAURACIÓ DE FAÇANES HISTÒRIQUES, Fernando Iglesias, COAC, 2006

Revista TECTÓNICA (edificis rehabilitats)

Revista DETAIL (edificis rehabilitats)

34817 - TÈCNiques DE PROSPECCIÓ EN L'EDIFICACIÓ EXISTENT

Restauració i rehabilitació d'edificis [29]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Optativa: **6.0 ECTS**Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Professor/a responsable:**Diaz Gomez, Cesar****Professorat:**

Agullo Fite, Luis
 Alegre Heitzmann, Vicente
 Arribas Amo, Jesus Angel
 Guma Esteve, Ramon
 Marin Herrera, Juan Antonio
 Roset Calzada, Jaime

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

720 - Departament de Física Aplicada

Objectiu:

Facilitar coneixements relatius als procediments, proves i mètodes d'assaig aplicables en la fase de prospecció dels materials i elements constructius, en tant que recursos per a l'establiment de la seva diagnosi i avaluació del seu comportament, que complementen la informació obtinguda en la fase d'inspecció visual de l'edifici.

Dotar de criteris per a la interpretació dels resultats en el context de l'edifici en la seva globalitat, de les seves condicions d'ús i, si és el cas, del seu valor patrimonial

Apropar mètodes d'anàlisi aplicables al conjunts d'edificis del parc edificat de característiques homogeneïtzables, per tal d'avaluar les seves condicions d'ús i comportament i obtenir criteris d'intervenció d'aplicació general

Programa:

1. Característiques generals de la fase de prospecció en el procés de la diagnosi. Els estudis previs. Tipus de proves i assaigs.
2. La prospecció dels elements estructurals. Proves de càrrega. Mètodes ultrasò. Extracció de provetes testimoni. Mètodes combinats
3. La prospecció dels elements de l'envoltant estanca. Proves d'estanqueïtat, assaigs de permeabilitat, assaigs d'adherència
4. La prospecció dels elements de l'envoltant tèrmica i de les condicions higrotèrmiques. Mesura de la transmitància. Mesura de les temperatura i humitat relativa. Nivells de renovació de l'aire interior
5. La prospecció acústica: Mesura de la immissió sonora i la reducció acústica
6. La prospecció dels materials: Mètodes de laboratori per a la caracterització de les propietats bàsiques dels materials
7. La prospecció de conjunts d'edificis del parc edificat : Finalitats i mètodes d'aplicació

Metodologia:

Sessions d'exposició de les bases conceptuals i dels procediments d'actuació.
 Sessions pràctiques d'aplicació dels mètodes de prospecció, amb visites a laboratoris d'assaig.
 Visites a edificis.
 Sessions de seminari amb exposició i comentari de casos reals

Avaluació:

Assistència a les activitats programades. Nivell de participació.
 Avaluació continuada basada en exercicis i pràctiques referents als diversos recursos. metodològics i físics d'aplicació a la fase de diagnosi dels edificis.
 Examen final.

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantes.

Bibliografia bàsica:

- Normes UNE referents a diagnosi d'edificis i a mètodes d'assaig

Bibliografia complementària:

MANUALE DELLA DIAGNOSTICA, Paolo Rocchi, Carmen Piccirilli, Edizioni Kappa, 1999

RESTAURACIÓN DE EDIFICIOS MONUMENTALES, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), 1994

VALORACIÓN DEL DETERIORO Y CONSERVACIÓN EN LA PIEDRA MONUMENTAL, Mónica Añorbe, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), 1997

CARACTERIZACIÓN, ALTERACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y RESTAURACIÓN EN PARAMENTOS DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), 1997

1ª JORNADA NACIONAL SOBRE METODOLOGÍAS NO DESTRUCTIVAS APLICADAS A LA REHABILITACIÓN DEL PATRIMONIO CONSTRUIDO (REHABEND), Santander, 2006

APARELLS PER LA DIAGNOSI A LA CONSTRUCCIÓ, Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC), 1988.

ORIGEN I EVOLUCIÓ DE LES TIPOLOGIES EDIFICATORIES I CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DELS EDIFICIS DE LA INDÚSTRIA TEXTIL A CATALUNYA (PERIODE 1818-19259). Cèsar Díaz, Tesi doctoral, 1986

LA CASA DE VEÏNS DEL SEGLE XIX A BARCELONA, Pere Giol, 1995

APROXIMACIÓ A L'EVOLUCIÓ I AL COMPORTAMENT DERIVAT DE LES TÈCNiques CONSTRUCTIVES EN ELS TIPUS EDIFICATORIS EXEMPTS DESTINATS A HABITATGE ECONÒMIC A CATALUNYA. (PERIODE 1954-1975), Ramon Gumà, Tesi doctoral, 1996

ANÀLISI DEL SISTEMA ESTRUCTURAL A BASE DE MURS DE CÀRREGA, UTILITZATS EN LA FORMACIÓ DE L'EIXAMPLE DE BARCELONA, Antoni Paricio, Tesi doctoral, 1998

ARQUITECTURA RELIGIOSA VIRREINAL DE YUCATÁN. EL CONOCIMIENTO HISTÒRICA-TÉCNICO DE LAS IGLESIAS CON ESTRUCTURA ESPACIAL CONVENTUAL. EL CONOCIMIENTO DE LA ARQUITECTURA HISTÓRICA COMO CONDICIONANTE DE LA RESTAURACIÓN, Marisol Ordaz, Tesis doctoral, 2004

34818 - TÈCNiques DE REHABILITACIÓ

Restauració i rehabilitació d'edificis [40]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Segon semestre

Professor/a responsable:**Diaz Gomez, Cesar****Professorat:**

Santamaria Garcia, Pere

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Facilitar coneixements relatius als procediments, mètodes i sistemes aplicables per a la reparació i reforç dels elements estructurals i per a la rehabilitació i millora dels elements de tancament exterior i divisions interiors dels edificis.

Dotar de criteris per a la elecció de les tècniques més adequades en funció dels objectius bàsics de la intervenció, les repercussions en les condicions d'habitabilitat de l'edifici, les repercussions sobre el medi ambient i la sostenibilitat i, si és el cas, el seu valor patrimonial.

Programa:

Intervencions en elements estructurals: mètodes de reparació i reforç de murs, pilars i sostres. Intervencions a les fonamentacions.

Rehabilitació i manteniment de façanes: neteja, revestiments continus, elements descollants, reforços d'aïllament tèrmic, compatibilitat tancament-estructura, buidats interiors.

Redistribucions funcionals interiors

Rehabilitació i manteniment de cobertes.

Metodologia:

Sessions d'exposició de les bases conceptuals i dels procediments.

Exercicis tutelats d'aplicació dels mètodes d'intervenció a edificis concrets.

Visites a obres en procés de rehabilitació.

Avaluació:

Assistència a les activitats programades. Nivell de participació.

Avaluació continuada basada en la tutela i desenvolupament dels exercicis i pràctiques efectuades.

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantes.

Bibliografia bàsica:

MÉTHODE REHABIMED, ARCHITECTURE TRADITIONNELLE MÉDITERRANÉENNE. PART II. RÉHABILITATION. BÂTIMENTS, Rehabimed, 2007

TECNOLOGIA PER IL RECUPERO DEGLI EDIFICI RURALI, Andrea Boeri, Minerva Ed., 2001

MANUALE DEL CONSOLIDAMENTO, Carmen Piccirilli, Sante Blasi, Tipografia delGenio Civile, 1999

RECUPERO EDILIZIO 7. ABITARE IL RECUPERO. TRASFORMAZIONE DEGLI SPAZI INTERNI E ADEGUAMENTO TECNOLOGICO, Alinea ed., 1990

INTERVENCIÓN EN ESTRUCTURAS DE MADERA, Francisco Arriaga, Fernando Peraza, Miguel Esteban, Ignacio Bobadilla, Francisco García, AITIM, 2002

RECUPERO DEI SOLAI IN LEGNO, Placido Munafò, Dario Flaccovio Ed., 1990

UMIDITÀ E RISANAMENTO NEGLI EDIFICI IN MURATURA, Isabella Mundula, Norberto Tubi, Maggioli Ed., 1999

RESTAURACIÓ DE FAÇANES HISTÒRIQUES, Fernando Iglesias, COAC, 2006

RECONEXIMENT, DIAGNOSI I INTERVENCIÓ A LES FAÇANES, Rafael Bellmunt, Antoni Paricio, Núria Vila, ITEC, 2000

PROTECCIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN, Manuel Carbonell de Masy, Ed. Omega, 1996

13688 - TÈCNiques I ARTS APLICADES

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Hores de classe: 60 teoria

Professor/a responsable:

Ramos Galino, Fernando Juan

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Programa:

1. Degradació i lesions dels materials petris.
2. Art de canteria. Tècniques de restauració.
3. Lesions en fàbriques.
4. Tècniques de restauració de fàbriques.
5. Tècniques d'intervenció en estructures lineals i els seus fonaments.
6. Lesions en arcs, voltes i cúpules.
7. Tècniques de restauració d'arcs, voltes i cúpules.
8. Restauració d'arrebosats, lliscats, esgrafiats, etc.
9. Arts del ferro. Lesions en elements metàl·lics. Tècniques de restauració.
- 10 Arts de la fusta. Lesions i degradacions. Restauració.
- 11 Reparació de forjats de fusta.
- 12 L'ofici del vidre i l'art dels vitralls. Restauració.
- 13 Lesions i restauració d'elements ceràmics.

Avaluació:

L'avaluació de l'assignatura es realitza al llarg de tot el curs mitjançant un exercici pràctic (treball de investigació) a exposar en classe i un examen final. Les preguntes d'aquest últim giraran en torn als temes que figuren al programa de l'assignatura.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

- Ashurst, John; Ashurst, Nicola. 'Practical building conservation: English heritage technical handbook'. Hants: Gower Technical Press, 1988.
- López Collado, Gabriel. 'Las ruinas en construcciones antiguas: causas, consolidaciones y traslados'. Madrid: Ministerio de la Vivienda, 1976. ISBN 84-500-7589-8.
- Ebert, Rosa María; Marcos, Rosa María. 'Las piedras de la catedral de Oviedo y su deterioración'. Oviedo: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Asturias, 1983. ISBN 84-500-9271-X.
- Gallego Roca, Francisco Javier (ed.). 'Revestimiento y color en la arquitectura: conservación y restauración: ponencias presentadas en el Curso de Restauración Arquitectónica: Granada, 25, 26 y 27 de marzo de 1993'. Granada: Universidad de Granada, 1996. (Monográfica Universidad de Granada). Arquitectura, urbanismo y restauración; 1). ISBN 84-338-2209-8.

34849 - TÈCNiques I SISTEMES DE CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA

Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [31]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Hores de classe: 45 teoria

Professor/a responsable:

**Gonzalez Barroso, Jose M.
Llorens Duran, Josep Ignasi de**

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Les classes de teoria, l'anàlisi de casos, la visita a edificis i factories i els exercicis que es desenvoluparan a l'aula tenen com objectiu per a l'alumnat adquirir els coneixements i exercitar les habilitats en:

- Les característiques tecnològiques singulars de la construcció industrialitzada.
- La solució dels problemes específics del disseny i el projecte amb aquests elements de construcció.
- Determinar els processos d'execució i de muntatge derivats d'aquestes tècniques i sistemes de construcció

Programa:

1. Característiques tecnològiques de la construcció industrialitzada

- Conceptes i principis de la construcció industrialitzada
- Classificació de les tècniques i processos de construcció
- Relacions entre sistemes constructius i tipus edificatori
- La tecnologia invisible

2. Tècniques i processos

- Prefabricació de grans components: Prefabricats de formigó.
- Factories mòbils de producció de components a peu d'obra: Grans encofrats.

3. Sistemes

- Sistemes constructius del gros de l'obra.
- Sistemes constructius de la envoltant exterior.
- Mòduls tridimensionals

Metodologia:

S'impartiran classes teòriques, es realitzarà un taller de projectes pràctic i es realitzaran visites (inclosa la de Construmat entre d'altres) que es complementaran amb conferències.

Avaluació:

Evaluació continuada a partir del treball pràctic que es desenvoluparà el llarg del curs, assistència i participació activa.

Observacions:

Seràn condicions necessàries: la puntualitat, assistència i participació activa.

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantes.

A més de la intranet docent, s'utilitzaran les biblioteques de l'Escola d'Arquitectura i del Col·legi d'Arquitectes i la documentació facilitada pels conferenciantes.

Bibliografía básica:

- Águila García, Alfonso del. 'La Industrialización de la edificación de viviendas'. Madrid: Mairea, 2006. ISBN 8493471135.
- Araujo Armero, Ramón . 'La Arquitectura como técnica'. Madrid: A.T.C. Ediciones, 2007. ISBN 978-84-920517-0-0.
- Pérez Arroyo, Salvador... [et al]. 'Industria y arquitectura'. Madrid: Pronaos, 1991. ISBN 84-85941-11-X.
- 'Recomendaciones para el proyecto, ejecución y montaje de elementos prefabricados'. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2004. ISBN 84-380-0273-0.
- Rush, Richard D. 'The Building systems integration handbook'. Boston: The American Institute of Architects, Butterworth Architecture, 1986. ISBN: 0-7506-9198-0.

Bibliografía complementaria:

- 'Tectónica', 1996, núm. 3.
 - 'Tectónica', 1997, núm. 5.
 - 'Tectónica', 2007, núm. 25.
-

34803 - TEORIA DE LES ESTRUCTURES I RESISTÈNCIA DE MATERIALS

Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Obiol Sanchez, Agustin

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Aprofundir en els conceptes físics essencials de la Teoria d'Estructures i la Resistència de Materials, així com en llur instrumentació metodològica i matemàtica.

Programa:

1. Introducció.

Les components del problema: accions, reaccions, esforços i tensions. Equilibri estàtic i energètic. Principi d'acció-reacció. Estats Límits Últims i de Servei. Els coeficients de seguretat. Les hipòtesis de càlcul. El procés d'anàlisi general de l'estructura.

2. Esforços i deformacions en estructures isostàtiques.

Lleis i diagrames d'esforços: relacions entre ells. L'equació de la elàstica. Mètode de doble integració. Els teoremes de Mohr. La biga o pòrtic conjugat.

3. Anàlisi de bigues i pòrtics hiperestàtics.

Grau d'hiperestatisme. Mètodes de compatibilitat i d'equilibri.

4. Aplicacions.

Aplicació dels mètodes anteriors a la resolució de bigues i pòrtics isostàtics i hiperestàtics. Codificació del procés d'anàlisi.

5. Mètodes aproximats d'anàlisi.

El concepte del mètode de Cross. El control del binomi "precisió / cost de càlcul".

Influència de la distribució de rigideses en la resposta de les estructures porticades.

Predimensionat.

6. Introducció a la tipologia estructural.

La tipologia com a conseqüència de la forma de treball de l'element. Els elements:

pilars, bigues, tensors, mènsules curtes, etc. Els sistemes: forjats unidireccionals i bidireccionals, gelosies, malles espacials, closques, làmines corbes i plegades, cobertes tensades, etc.

7. Elements treballant a compressió.

Les formes de treball associades als polígons funiculars de les accions. Arcs biarticulats i triarticulats. Arcs biencastats. Arcs atirantats. Closques.

8. Mètodes energètics d'anàlisi.

Conceptes d'energia de deformació i de densitat d'energia de deformació. Principi dels treballs virtuals. Principi de la mínima energia potencial. Teoremes de Castigliano.

Teoremes de Betti-Rayleigh i de Maxwell. Teoremes d'Engesser i Menabrea.

9. Aplicacions.

Aplicació dels principis de l'anàlisi energètica a la resolució de bigues i pòrtics isostàtics i hiperestàtics. Codificació del procés d'anàlisi.

10. Esforç axial. Estabilitat.

Tensions derivades de l'actuació de l'esforç axial. L'hiperestatisme axial. Els esforços tèrmics i els errors de muntatge. El concepte de la junta de dilatació. Criteris de disposició. Seccions mixtes. Anàlisi de l'estabilitat: imperfeccions, errors de construcció i tensions residuals. Les variables del problema.

11. Moment flexor.

Distribucions de tensions degudes a la flexió. Incidència del diagrama tensiódeformació del material. Flexió composta: introducció al pretensat. Flexió esbiaixada:

nucli central. Seccions mixtes o compostes.

12. Esforç tallant. Abonyegament laminar.

L'esforç tallant i el rasant. Deformacions degudes a l'esforç tallant. Les tensions combinades. Abonyegament d'elements laminars esvelts sotmesos a tensions normals i tangencials.

13. Moment torsor.

Torsió uniforme i no uniforme: la seva dependència de l'estat de sol·licitacions i de les condicions de recolzament. L'analogia de la bombolla. Aplicació als diversos tipus de secció. Criteris de projecte.

14. Anàlisi plàstica de bigues i pòrtics.

Bases del mètode. Els mètodes pas a pas, cinemàtic i dinàmic. Teoremes del màxim i del mínim. Interaccions d'esforços en règim plàstic.

15. Anàlisi de continus per línies de trencament.

Bases del mètode: teoremes del límit inferior i superior. Obtenció de la configuració de trencament: mètodes d'equilibri, dels treballs virtuals i d'aproximacions successives.

Mètode de l'afinitat per a plaques ortòtropes.

Metodologia:

Sistemàtica d'aprofundiment en l'anàlisi estructural, plantejant-se noves necessitats d'anàlisi i de mètodes resolutius pel disseny d'estructures d'edificació.

Avaluació:

Avaluació continuada mitjançant exercicis i pràctiques realitzades i discutides a classe

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

- ♣ Apunts de l'assignatura
- ♣ Bibliografia
- ♣ Recolzament en la col.laboració amb empreses

Bibliografia bàsica:

Resistencia de Materiales , Timoshenko

34859 - TIPOLOGIES ESTRUCTURALS

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Primer semestre

Hores de classe: 45 teoria

Professor/a responsable:

Lopez-Rey Laurens, Francisco Javier

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Per primera vegada s'introdueix al programa de grau una assignatura optativa que va iniciar el seu àmbit acadèmic d'aplicació al recentment estrenat programa oficial de postgrau. Amb la impartició d'aquests coneixements l'estudiantat tindrà una visió general (no exempta d'una certa profunditat), no tan sols de les diverses tipologies estructurals que sostenen els nostres edificis, sinó dels mètodes de càlcul vigents en el nostre ambient. En aquest sentit no és estrany que algunes de les classes es dediquin, per exemple, al càlcul dinàmic, que no és talment una tipologia. Cal notar que a més de geometries i figures, en alguns moments es faran servir també algorismes bàsics.

Programa:

Materials estructurals

El Terreny

ELs fonaments

Acer

Formigó

Fusta

Fàbrica de totxo

Elasticitat

Càlcul Dinàmic

Anàlisi de continus bi i tridimensionals

Bigues i Pilars

Pòrtics i Arcs

Gelosies

Estructures espaials

Làmines i Plaques

Avaluació:

Examen final

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

- Dieste, Eladio. 'Eladio Dieste : la estructura cerámica'. Bogotá: Escala, 1987. ISBN 9082-34-3.
- Engel, Heinrich. 'Sistemas de estructuras'. Madrid: Blume, 1970.
- Escrig Pallarés, Felix. 'La Cúpula y la torre = The Dome and the tower'. Sevilla: Fundación Centro de Fomento de Actividades Arquitectónicas, 1994. ISBN 84-88988-01-X.
- Millais, Malcolm. 'Estructuras de edificación'. Madrid: Celeste, 1997. ISBN 84-8211-105-1.
- Salvadori, Mario. 'Estructuras para arquitectos'. 3ª ed. Buenos Aires: CP67, 1987. ISBN 950-9575-14-3.
- Torroja Miret, Eduardo. 'Razón y ser de los tipos estructurales'. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja", 2000. ISBN 84-00-07980-9.

34846 - VISIÓ ACTUAL DELS MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [20]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Optativa: **6.0 ECTS**Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Professor/a responsable:**Maña Reixach, Fructuoso****Professorat:**

Ceres Hernandez, Feliciano

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Arribar a un nivell superior de professionalitat en el coneixement dels materials: informació i prescripció.

Programa:

Durabilitat dels materials i dels elements constructius en totes les seves vessants i matisos.

Metodologia:

Anàlisi de casos

Avaluació:

segons la dedicació de cada alumne i les aportacions que realitzi

Observacions:

És un curs especialment exigent amb el treball dels i les alumnes

Recursos:Intranet Docent: **NO**.

Els propis dels professors

Bibliografia bàsica:

Se suministrarà en funció del cas que s'estudiï

Bibliografia complementària:

Se suministrarà en funció del cas que s'estudiï

Assignatures de segon curs

34812 - ACER LAMINAT I ESTRUCTURES MIXTES. AMPLIACIÓ

Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Moya Ferrer, Luis

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Complementar els temes encetats a l'assignatura Acer Laminat i Estructura Mixta I, i introduir-se en aspectes de detall a les estructures d'acer com és el disseny d'unions, recolzaments, i elements singulars. L'assignatura també s'estén al disseny i anàlisi de les estructures mixtes a l'edificació.

Programa:

El curs s'organitza en quatre parts. La primera tracta del disseny d'unions, encoratges i recolzaments, fent especial èmfasis en les unions cargolades. La segona es centra en el control, a la inspecció i al manteniment d'aquests tipus estructural. La tercera part la constitueix l'anàlisi de l'estructura mixta a l'edificació tant pel que fa a referència a l'estudi d'elements simples (jàsseres i pilars), com a elements més complexes i sostres col·laborants. Finalment la quarta part la constitueix una introducció del comportament al foc d'aquest tipus d'estructures.

Metodologia:

L'assignatura s'organitza en classes teòriques i en classes pràctiques exercitant en aquestes últimes la teoria presentada de forma precedent.

Avaluació:

Es realitzarà un exercici a final de curs.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Apunts de classe.

Bibliografia bàsica:

Al iniciar-se el curs es facilitarà la bibliografia.

34870 - ANÀLISI AVANÇADA D'ESTRUCTURES

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Segon semestre

Hores de classe: 33 teoria

Professor/a responsable:

Lopez Almansa, Francisco

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Proporcionar els alumnes una visió general dels mètodes avançats d'anàlisi estructural (anàlisi dinàmica, anàlisi en segon ordre i plasticitat). S'emfatitzarà la utilitat pràctica d'aquestes formulacions.

Programa:

v Models no lineals. Tècniques numèriques. Procediments iteratius. Criteris de convergència. Elements finits. Formulació matricial generalitzada.

v No linealitat geomètrica. Segon ordre. Procediments simplificats. Mètodes P-delta i P-DELTA. Ús de programes lineals i no lineals. Anàlisi del vinclament. Inestabilitat. Punts de bifurcació. Consideració d'imperficcions. Grans desplaçaments. Aero-elasticitat. Estructures inflables. Grans deformacions. Aplicacions.

v No linealitat mecànica. Plasticitat. Anàlisi plàstica. Teoremes de màxim i de mínim. Redistribució de forces internes. Estructures de formigó. Arcs de pedra. Criteris de plastificació. Regla de flux. Fluència. Viscositat. Models mecànics. Mecànica de fractura. Hiperelasticitat (memòria de forma). Aplicacions.

v Dinàmica d'estructures. Desplaçament, velocitat i acceleració. Freqüència i període. Massa, amortiment i rigidesa. Senyals i espectres. Discretització d'estructures. Models de masses concentrades. Elements finits. Sistemes d'un grau de llibertat. Resposta lliure. Amortiment crític. Resposta forçada, transitòria i permanent. Ressonància. Resposta a una excitació arbitrària (integral de Duhamel). Anàlisi al domini de la freqüència. Procediments d'integració pas a pas. Anàlisi no lineal. Sistemes de varis graus de llibertat. Anàlisi modal. Freqüències naturals. Modes propis. Factors d'esmoreïment modal. Sistemes de paràmetres distribuïts. Aplicacions.

Metodologia:

Presentar en primer lloc els coneixements bàsics d'anàlisi no lineal i estudiar les aplicacions d'interès dins de les estructures arquitectòniques.

Avaluació:

Desenvolupar el projecte estructural d'una construcció sotmesa a accions dinàmiques o en situacions que requereixin una anàlisi no lineal. Aquesta tasca es pot desenvolupar per grups de, com a màxim, tres alumnes. El tema del projecte pot ser proposat pels alumnes (preferiblement) o pel professor.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

v Apunts elaborats pel professor.

v Bibliografia general.

v Programes d'anàlisi dinàmica (SAP).

v Programes d'anàlisi no lineal (ANSYS, ESTRUWIN).

v Programes d'anàlisi lineal (WinEva).

Bibliografia bàsica:

Barbat, A.H. Miquel J. Estructuras sometidas a acciones sísmicas. CIMNE 1994.

Chopra A.K. Dynamics of structures theory and applications to earthquake engineering. Prentice-Hall 2000.
Clough, R.W.; Penzien J. Dynamics of Structures. McGraw-Hill 1992.
Gould, P.L.; Abu-Sitta S.H. Dynamic response of Structures to Wind and Earthquake Loading. Pentech Press 1980.

Bibliografia complementària:

Eurocódigo 1 Parte 2-4 (ENV 1991-2-4) Acciones del viento. AENOR 1998.
Fybra L. Vibrations of solids & structures under moving loads, Noordhoff 1972.
Korenev B.G.; Reznikov L.M. (1993) "Dynamic Vibration Absorbers. Theory and Technical Applications" J. Wiley.
Liu H. Wind Engineering. A Handbook for Structural Engineers. Prentice-Hall 1991.
Mead D.J. Passive vibration control, Wiley 1999.
Simiu, E.; Scanlan, R.H. Wind Effects on Structures J. Wiley 1986.
Soong T.T.; Dargush G.F. (1997) "Passive Energy Dissipation Systems in Structural Engineering" J. Wiley.

34825 - AVALUACIÓ ESTRUCTURAL DE L'EDIFICACIÓ EXISTENT

Restauració i rehabilitació d'edificis [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Gonzalez Moreno-Navarro, Jose Luis

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Programa:

Avaluació:

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

34839 - CLIMATITZACIÓ I

Instal·lacions i eficiència energètica [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Primer semestre

Professor/a responsable:

Tribo Busquets, Jose

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Formar de manera professional en el camp de les instal·lacions de clima, en els aspectes que afecten a les instal·lacions de calefacció.

Programa:

L'edifici com eina correctora de les condicions tèrmiques

Els paràmetres del confort tèrmic

Diferents sistemes per aportar calor als edificis

Càlculs i Dimensionats

Normatives d'aplicació

La posta en obra, i la direcció de les obres. Formar de manera professional en el camp de les instal·lacions de clima, en els aspectes que afecten a les instal·lacions de calefacció.

Metodologia:

Es donaran unes sessions teòriques per definir els conceptes.

Es plantejaran 4 estudis de cas per poder fer una posta a punt dels conceptes.

Es treballarà de manera coordinada amb l'assignatura Climatització 2 i Projectes d'Instal·lacions.

Avaluació:

Assistència el 75% de les sessions teòriques'

Exercicis de classe en grup

Test d'auto-avaluació dels exercicis de manera individual.

Observacions:

Les classes es faran a l'aula màster (Xavier Valls) de la ETSA Vallès

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Sistemes i equips informàtics a l'aula

Bibliografia bàsica:

Instal·lacions de calefacció de la col·lecció Les instal·lacions en el projecte executiu

Arcadi de Bobes

Josep Antoni Tribó

Col·lecció PAPERS SERT

ISBN 84-96185-58-3

Bibliografia complementària:

Qualsevol edició de

Manual de AIRE ACONDICIONADO Carrier

Boixareu editores.

34840 - CLIMATITZACIÓ II

Instal·lacions i eficiència energètica [20]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Optativa: **6.0 ECTS**Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Professor/a responsable:**Fumado Alsina, Juan Luis****Professorat:**

Crespo Sanchez, Eva

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar completamente un proyecto de climatización

Programa:

TEMARIO 40 horas presenciales = 6 ECTS

I Conceptos Básicos y Terminología (repaso) = 6 horas

1.1 Principios fisiológicos del Equilibrio Higrotérmico. Abaco psicométrico.

1.2 Acondicionamiento de Aire, Ambiente Higrotérmico.

Las variables: temperatura, humedad, pureza y movimiento del aire.

1.3 Modificaciones de los parámetros de confort de un recinto cerrado. Cargas higrotérmicas (sensibles+latentes). Cargas que afectan a la calidad del aire.

1.4 Técnicas de climatización con Medios Naturales, y con medios artificiales.

Conceptos de sistema, equipo e instalación.

1.5 Conceptos de: Inercia Térmica y Aislamiento radiación, convección y conducción.

1.6 Introducción a los sistemas naturales de refrigeración y a los sistemas y equipos artificiales de climatización.

II Formas de plantear un proyecto de climatización = 6 horas

II.1 Objetivos de la climatización: confort, rendimiento, seguridad. Proyecto-Ejecución- Explotación-Mantenimiento.

II.2 Zonificación = Zonas higrotérmicas. Distribución de consumos (Reparto de gastos).

II.3 La climatización con medios pasivos = como sistema exclusivo, como sistema complementario, como mejora de las condiciones de partida.

II.4 Enfoque general y estimación de costes.

II.5 Las interferencias con el proyecto arquitectónico básico = negación, superposición, integración.

III Estudio de los componentes de las instalaciones de climatización = 12 horas

III.1 Estudio de las instalaciones a partir de los sistemas de producción, distribución e intercambio.

III.2 La regulación y el control de los sistemas = componentes: parámetros, tipos de control, principios utilizados, representación gráfica de la regulación.

III.3 Clasificación de los equipos = criterios de clasificación: por el fin, por el modo, por las particularidades; equipos de producción: generadores de frío, generadores de calor, generadores de vapor, deshumidificación, filtración, esterilización; equipos de distribución: bombas, ventiladores, compresores, tuberías, conductos, válvulas, compuertas, depósitos; equipos de intercambio: intercambiadores primario-secundario (de placas, baterías), terminales de aire (rejillas, difusores, toberas), terminales de agua (radiadores, convectores), terminales agua-aire fan-coils, inductores, aerotermos; Equipos compendiados: (climatizadores, aparatos autónomos, acondicionadores de aire, estufas).

III.4 Clasificación de los sistemas = a) Todo aire: de caudal constante y temperatura variable, de caudal variable y temperatura constante, de caudal variable y temperatura variable; b) Todo agua: Calefacción alta temperatura y baja temperatura; Refrigeración; c) Agua + Aire: fan-coils, inductores; d) Directos: estufas, radiadores murales a gas, aparatos autónomos acondicionados de aire.

III.5 Comentarios sobre los sistemas más habituales en: Oficinas – Hoteles – Viviendas – Hospitales – Centros comerciales – Museos – Salas de espectáculos.

IV Demandas que comporta una instal·lació de climatització: ubicació, espai, servidumbre, suministros, evacuaciones y otros = 6 horas

IV.1 Salas de máquinas de generadores, bombas, depósitos.

IV.2 Salas de climatizadores.

IV.3 Chimeneas y sistemas de ventilación de las salas de calderas.

IV.4 Los conductos de toma y expulsión de aire.

IV.5 Servidumbres de paso de las tuberías y conductos.

IV.6 Necesidades de suministro: Energía, Agua, Aire, Luz.

IV.7 Necesidades de evacuación de sólidos, líquidos y gases.

IV.8 Exigencias de control acústico y de vibraciones.

V Puesta en obra y explotación de instalaciones = 6 horas.

V.1 La adjudicación de las instalaciones dentro de la contrata general. Coordinación.

V.2 Errores más habituales en la puesta en obra. Las pruebas y controles para la recepción.

V.3 El plan de mantenimiento y su puesta en práctica.

V.4 La explotación de las instalaciones.

VI Resumen general de lo tratado. Ejercicios prácticos. Resolución de dudas = 4 horas.

Metodologia:

Clases teoricas y prácticas

Avaluació:

Por ejercicios y proyecto

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

Climatització de edificis J.L.Fumadó

Manual de aire acondicionado Carrier A.C.C.

Bibliografia complementària:

Calefacción y climatización AENOR Equipos y cálculos Recopilación de normas UNE

34811 - FORMIGÓ ARMAT APLICAT. AMPLIACIÓ

Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Primer semestre

Professor/a responsable:**Gomez Serrano, Jose****Departament:**

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

L'assignatura dona coneixements ampliat en formigo armat , i coneixements en formigó pretenssat. Les matèries de formigó armat son ampliació de les impartides en anteriors assignatures ,principalment: teoria de bieles ,deformacions diferides, metodes de control i els temes mes adients en l'estat de l'art del moment actual.

La matèria de formigó pretenssat inicia en els principis del mètode , i en les diferents aplicacions practiques : curvatura de cables i substitució per arees de carreges uniformes, modelització de cables curvs en programes informatics.Aixi com les altres variacions que produeix el pretenssat: deformacions i tensins de tallant

Programa:

1 Formigó armat , ampliació.

El metode de les bieles en formigó armat:

Diferents tipologies i metodes de resolució . Exemples

Deformacions i deformacions diferides en el formigó armat.

Mètodes de control en formigó armat i en alta resistencia.

2 Formigó pretenssat.

Bases del mètode, comprovació de seccions i deformacions.

Pretenssat de bigues continues, cables curvs: metodes , exemples.

Aplicacions informatiques dels mètodes.

Calcul de tallants i deformacions en formigó pretenssat.

Aplicacions i sistemes constructius.

Metodologia:

Clases teoriques i practiques presencials. Utilització de programes de càlcul per ordinadors

Avaluació:

60% de la nota amb un treball tutoritzat en el curs.

40% examen de la matèria impartida

Recursos:Intranet Docent: **NO**.**Bibliografia bàsica:**

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Guia de aplicació de la Instrucción de Hormigón Estructural.

Apunts del curs JIMÉNEZ MONTOYA, Pedro: Hormigón armado (JIMÉNEZ MONTOYA P.; GARCÍA MESSEGUER, A. MORÁN CABRÉ, F.) Barcelona, Gustavo Gili, 2000.

CALAVERA, J.: Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón (2 tomos). Madrid. INTEMAC, 1999.

GOMEZ SERRANO, J; GOMEZ BERNABE, J.: Estructures de formigó armat. Predimensionament i càlcul de seccions. Barcelona, Edicions UPC.

CTE, "Código Técnico de la Edificación".

34802 - GESTIÓ I VALORACIÓ ECONÒMICA

Troncal [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Obligatòria: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Díaz Gomez, Cesar

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Analitzar i facilitar els coneixements relatius als sistemes de gestió i control necessaris en cada una de les etapes dels processos de planificació, disseny i producció de l'edifici, amb la finalitat d'assegurar els tres paràmetres bàsics de tota obra: temps, cost i qualitat.

Programa:

Introducció:

Definició de cost. Bases estructurals de dades. Agents implicats en la confecció, anàlisi i control dels costos. Objectius de cadascun dels principals agents.: promotor, Director de projecte i obra, Tècnics responsables de les fases de projecte i obra. Àrees de treball i estudis del cost.

1ª Part: Àrea de planificació del producte: Pla director o Master plan. Documentació tècnica necessària. Planificació general de la promoció. Estudis de viabilitat. Endeutament. Rendiment de la inversió. Composició dels equips tècnics per a la producció i direcció del projecte i la seva contractació.

2ª Part: Àrea del procés de Disseny del producte: Avantprojecte, projecte bàsic i projecte executiu. Nivell de fiabilitat del cost estadístic, previ i estimatiu. Cost directe. Cost auxiliar. Cost indirecte. Pressupost d'execució material, P.E.M. de nivell estadístic. Cost d'execució material de nivell previ. Cost d'execució material de nivell estimatiu: unitat o partida d'obra, desgloss de la unitat o partida d'obra. Plecs de condicions tècniques particulars. Amidament. Justificació de preus. Quadres de preus núm. 1 i núm. 2. Documentació que defineix els paràmetres de Disseny, temps, cost i qualitat del projecte d'execució.

3ª Part: Àrea de producció del producte: Licitació, adjudicació i producció. Cost d'execució per a contractar. Cost d'execució per al coneixement de la propietat o l'administració. Cost de producció o oferta. Cost contractual. Cost contradictori. Cost de liquidació o cost real. Gestió de la modificació del projecte original. Control de costos.

Metodologia:

Sessions d'exposició de les bases conceptuals i dels procediments de gestió. Sessions pràctiques d'aplicació de mètodes.

Avaluació:

Assistència a les activitats programades. Nivell de participació. Avaluació continuada, basada en exercicis i pràctiques.

Observacions:

Software indispensable, per a les pràctiques: Microsoft Office: Word, Excel, Project 2003.

Software recomanable: Qualsevol programa d'amidaments, pressupost i plec de condicions tècniques.

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantes.

Bibliografia bàsica:

Banc Estructurat de Dades del Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya I.T.E.C.
Publicació dels Quadres de Preus i Plecs de Condicions Particulars de l'Institut de Tecnologia de la
Construcció de Catalunya I.T.E.C.
Real Decreto 982/87.

34826 - LA PRÀCTICA DE LA INTERVENCIÓ AL PATRIMONI EDIFICAT: ANÀLISI DE CASOS

Restauració i rehabilitació d'edificis [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Professorat:

Casals Balague, Alberto

Gonzalez Barroso, Jose M.

Gonzalez Moreno-Navarro, Jose Luis

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Programa:

Avaluació:

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

34864 - MECANICA DEL SÒL I FONAMENTACIONS. AMPLIACIÓ

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**
 Optativa: **6.0 ECTS**

Tipus: **Semestral**
 Docència: Primer semestre

Professor/a responsable:

Gonzalez Caballero, Matilde
Torrents Ribas, Jaime

Professorat:

Moya Ferrer, Luis

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

L'objectiu principal de l'assignatura es pot resumir en donar a conèixer les bases necessàries per entendre i preveure el comportament tenso-deformacional del sòl, al llarg de tot el procés d'adequació i interacció d'un projecte arquitectònic amb la realitat del sòl. Es farà més comprensible el fet de que el sòl rebrà les accions corresponents a l'implantació d'una obra arquitectònica, i donarà les conseqüents respostes de reaccions i /o deformacions; que deuran ésser compatibles o admissibles per l'estructura de fonaments i global d'aquest fet arquitectònic.

Es donen les pautes per poder, segons els casos, idealitzar el sòl com un conjunt sòlid elàstic o plàstic, a la vegada que es mostra la seva real complexitat: com a conjunt quadrifàsic, (partícules minerals, aigua, aire i gas), i amb la possible heterogeneïtat i estratificacions de variable potència o gruixària.

Tanmateix, es pretén ajudar a adquirir els criteris bàsics que facilitin la presa de decisió en tot lo referent al comportament tenso-deformacional del sòl i al dimensionament de fonamentacions profundes, pantalles, recalçaments i milloraments.

Programa:

1 Fonamentacions profundes. Pilonatges.I.

Tipologies, classificació i utilització segons el sòl.

Càrrega d'enfonsament d'un pilot aïllat. Resistència per punta i per fust.

Càrrega d'enfonsament del grup. Distribució de càrregues en el grup.

Topall estructural.

Assentaments del grup.

Equilibri total. Grup sotmès a tensions horitzontals.

Frec negatiu.

2 Micropilons.

Tipologies. Càlcul de resistència per fust i per punta.

Topall estructural.

Disseny i anàlisi de fonaments amb micropilots.

Aplicacions en fonamentació, contenció o millora del sòl.

Jet-grouting.

3 Pantalles I.

Tipologies i procés constructiu.

Accions sobre la pantalla. Tensions i deformacions associades.

Pantalla en voladís.

Pantalla amb una filera d'ancoratges, encastada o recolzada.

Pantalla amb varies fileres d'ancoratges.

Equilibri total.

Resistència per punta amb càrrega axial.

Model de Winkler.

4 Ancoratges.

Tipologies.

Accions a considerar.

Estats límits. Tensió admissible, lliscament i arrencament.

5 Assentaments en fonaments superficials I.

Estats límits de servei. Assentaments admissibles.

Distribució de tensions al semiespai elàstic. Diversos tipus de càrregues.

El mètode elàstic. El mètode edomètric. El mètode d'Skempton.

Assaig edomètric. Coeficients.

Teoria de la consolidació.

Consolidació d'estrats d'argila.

Teoria de Terzaghi i Fröhlich.

Mètode de Casagrande.

Estimació d'assentaments a partir de paràmetres penetromètrics.

6 Aigua en moviment. Teoria del flux. Gradients.

Moviment de l'aigua a l sòl. Permeabilitat.

Electroòsmosi i termoòsmosi.

Permeabilitat.

Gradient hidràulic crític.

Permeabilitat i drenatges.

7 Patologies a les fonamentacions.

Reconeixements i prospeccions.

Anàlisi. Moviments de vores, interns i generalitzats.

Interpretació estructural i geotècnica.

Fonaments en vessants inestables. Subsidiència.

8 Reforçaments i recalçaments I.

La fonamentació en la rehabilitació i el reforçament.

Condicions de seguretat als processos de recalçament.

El recalçament amb tècniques clàssiques.

9 Reforçaments i recalçaments II.

Recalçament mitjançant tècniques de micropilotatge i del Jet-Gouting.

Sistemes de transferència de càrregues del fonament existent al reforçat.

Disseny d'excavació total per sota d'edificis existents.

10 Millorament de sòls.

Precompressió.

Compactació "in situ".

Injecció.

Mescles.

Congelació.

Reforçament.

Metodologia:

S'impartiran classes teòriques i pràctiques, presencials amb resolució d'exercicis .

Es facilitaran apunts.

A cada classe, els alumnes deuran resoldre exercicis d'aplicació pràctica sobre disseny d'estructures de fonamentació.

Avaluació:

80% de la nota amb un treball final o examen, amb exercici d'aplicació pràctica dels temes del curs.

20 % de la nota amb valoració dels exercicis realitzats durant el curs.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

COSTET, J. y SANGLERAT, G.(1975). "Curso práctico de Mecánica de Suelos". Edi. Omega, S.A Barcelona.

JIMÉNEZ SALAS, J.A. y DE JUSTO ALPAÑES, J. L. (1975). "Geotecnia y Cimientos I: Propiedades de los suelos y de

las rocas".Edit. Rueda. Madrid.

JIMÉNEZ SALAS, J.A., DE JUSTO ALPAÑES, J. L. y SERRANO GONZÁLEZ, A. A. (1978). "Geotecnia y Cimientos II: Mecánica del suelo y de las rocas". Edit. Rueda. Madrid.

JIMÉNEZ SALAS, J.A., como coordindor, y colaboradores: CAÑIZO, L./ ESCARIO, B./ FARACO, C./ FORT, L./ JUSTO ALPAÑES, J. L. / LLORENS, M./ LORENTE DE NO, C./ MARSAL, R./ MOLINA, R./MUZAS, F./ OTEO, C./ RODRÍGUEZ ORTIZ, J.M./ ROMANA, M./ SERRANO, A./ SORIANO, A.7 URIEL, A./ URIEL, S.(1980). "Geotecnia y Cimientos III: Cimentaciones, excavaciones y aplicaciones de la Geotecnia". (Dos tomos) Edit. Rueda. Madrid.

RODRIGUEZ ORTIZ, J.M., SERRA GESTA, J.y OTEO MAZO,C. "Curso aplicado de cimentaciones". Servicio de publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

SCHULZE, W. E. i SIMMER, X. (1967) "Cimentaciones". Editorial Blume.

TERZAGHI, K. Y PECK, R.B., (1955). "Mecánica de suelos en la ingeniería práctica". Ed. El Ateneo S.A.

TSCHEBOTARIOFF, G. P. (1951). "Foundationns. Retaining Walls and Earth Structures". Mc Graw-Hill Book Co. Clàsics.

T. WILIAM LAMBE , ROBERT V. WHITMAN. "Mecánica de suelos".Ed. Limusa . S.A. Mexico.

CALAVERA, J." Muros de contencion i muros de sotano". Publicación de INTEMAC Madrid 1987

CALAVERA, J. "Cálculo de estrucuras de cimentación". Publicación de INTEMAC Madrid 1987

MAÑA, Fructuoso, " Cimentaciones superficiales" Ed Blume. Barcelona 19070

MARGARIT, Joan, BUXADE Carles. " Aproximacion a la mecanica del suelo y al cálculo de cimentaciones". Publicación ETS de Arquitectura de Barcelona.

MOYA FERRER Lluís. "Anàlisis por el método de los elementos finitos, de continuos definidos en dos o tres diemnsiones constituidos por materiales elsto-pásticos". Publicacion del Departamento de Estructuras en Arquitectura de la ETSAB. 1988.

MOYA FERRER Lluís, " Anàlisis por el método de los elementos finitos de continuos unidimensionales constituidos por materiales elasticos no lineales i materiales plásticos."Pub. del Departamento de Estructuras en la Arquitectura de la ETSAB . Barcelona 1987.

GONZÁLEZ CABALLERO,MATILDE (2001). "El terreno". Aula d'Arquitectura /ETSAB. Ediciones UPC.

Código Técnico de la Edificación (CTE). Seguridad Estructural : CIMIENTOS
Ministerio de la Vivienda . Madrid 2006.

Bibliografia complementària:

PETER L. BERRY, DAVID REID. " Mecanica de suelos". Ed. McGraw-Hill Interamericana.

CAMBRFORT, Henri, "Inyección de suelos" Ed. Omega S.A. Barcelona 1986

HANN, J "Vigas continuas, pórticos, placas y vigas flotantes sobre lecho elástico" Ed. Gustavo Gili. Barcelona 1982

HOESCH. "Manual de cálculo de tablestracas". Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid 1990.

SCHNNEBELI, G. "Muros pantalla. Técnicas de realización. Métodos de cálculo". Editores Técnicos Asociados. Barcelona 1981.

34869 - METÒDES NUMÈRICS II

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Segon semestre

Hores de classe: 33 teoria

Professor/a responsable:

Lopez-Rey Laurens, Francisco Javier

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Programa:

Avaluació:

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

34854 - PROJECTE CONSTRUCTIU D'ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [20]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS****Professor/a responsable:****Sutrias Figueras, Jorge****Departament:**

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Coneixement els diferents sistemes de construcció urbana d'espais públics i privats i la redacció dels documents gràfics corresponents.

Anàlisi dels diferents condicionants que comporta l'execució d'un projecte d'urbanització per tal de tenir-los present en el moment de projectar l'espai urbà.

Criteris d'aplicació de la normativa principal: Supressió de barreres arquitectòniques; Seguretat d'utilització dels elements urbans; Aprofitament de l'aigua

Coneixement de la documentació escrita del projecte constructiu d'elements urbans i la coherència amb la documentació gràfica.

Estructurar en sistemes informàtics un projecte constructiu d'elements d'urbanització.

Programa:

01 Introducció

- a. Plànols d'informació
- b. Serveis afectats
- c. L'estudi geotècnic
- d. L'estudi de Seguretat i Salut

02 Per sota la cota del terreny urbanitzat

- a. Moviment de terres
- b. Contenció de terres
- c. Sanejament i drenatge
- d. Soterrament d'instal·lacions diverses

03 A nivell de cota del terreny urbanitzat

- a. Paviments: Bases i subbases
- b. Paviments durs:
 - i. Continus de formigó, d'asfalt i conglomerats
 - ii. Discontinus de pedra, ceràmica, peces prefabricades,
- c. Paviments flexibles i paviments verds i paviment flotant
- d. Làmines d'aigua, jocs d'aigua
- e. Repercussions de les instal·lacions en els paviments

04 Per sobre la cota del terreny urbanitzat

- a. Rampes i escales
- b. Mobiliari urbà, tanques i protecció
- c. Jardineria
- d. Senyalística i paisatge

05 Documentació del projecte

- a. Documents escrits del projecte: memòria, amidaments, pressupost, plec
- b. Estructuració informàtica del projecte

Metodologia:

L'assignatura es divideix en una part teòrica i una pràctica. Cada sessió de classe es distribuirà en un temps dedicat a l'exposició teòrica d'acord amb el contingut detallat en el programa, i una part pràctica on els alumnes aniran presentant públicament l'evolució del seu treball pràctic i pogué establir un debat sobre les opcions escollides per resoldre-les i rebre les pertinents correccions per part del professor. El treball pràctic individual constarà en redactar el projecte constructiu d'un element d'urbanització proposat per l'alumne i ratificat pel professor. (Vial, parc urbà, parcel·la).
Amés amb grups de mínim dos i màxim 3 alumnes, preparant un seminari sobre la utilització de diferents elements constructius d'urbanització en diversos espais públics.

Avaluació:

La nota final estarà formada per l'avaluació continuada del treball pràctic i la nota final del seminari realitzat en equip.

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantants.

Visites: Es preveuen visites d'obra o culturals d'interès per l'assignatura.

Bibliografia bàsica:

Serra, Josep Maria. "Manual d'elements urbans: mobiliari i microarquitectura" ISBN 84-7794-715-5
"L'espai públic metropolità: 1989-1999" ISBN 84-930080-6-0
Dieter v. Schwarze: "Cercas y valladaos" Barcelona: Gustavo Gili. Dep.Legal: B. 21880-1972
"Hacia una arquitectura Sostenible" Valencia: ICARO Colegio territorial de Valencia. ISBN 84-86828-62-7
Brian Edwards i Paul Hyett "Guía básica de la sostenibilidad" Barcelona: Gustavo Gili ISBN 84-252-1951-5
Código Técnico de la Edificación (CTE)

34858 - PROJECTE FI DE MÀSTER (CA)

Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [40]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Obligatòria: **18.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Zamora Mestre, Joan Lluís

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Programa:

Avaluació:

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

34816 - PROJECTE FI DE MÀSTER (DAE)

Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [40]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Obligatòria: **18.0 ECTS**

Docència: Segon semestre

Professor/a responsable:

Lopez-Rey Laurens, Francisco Javier

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Programa:

Avaluació:

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

34844 - PROJECTE FI DE MASTER (IEE)

Instal·lacions i eficiència energètica [40]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Obligatòria: **18.0 ECTS****Professor/a responsable:****Fumado Alsina, Juan Luis****Tribo Busquets, Jose****Departament:**

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Confirmar la capacitat de l'estudiant en la aplicació de síntesi de les matèries desenvolupades en els tres quadrimestres anteriors, amb la introducció per part seva del planteig metodològic de treball.

Programa:

Realitzar un Projecte executiu de manera professional, plantejat per el propi estudiant, amb tota la Documentació que cal per la vida professional, o bé desenvolupar una proposta de recerca d'acord amb el tutor.

Si és voluntat de l'estudiant i d'acord amb el professor realitzar en el període de treball amb l'assignatura optativa Treball en Empresa, un Projecte real, o una activitat d'interès en una situació per aplicació, tipus obra d'interès, implantació de nous sistemes, monitorització d'instal·lacions en edificis, etc..

Metodologia:

L'estudiant escollirà un tutor entre els professors assignats.
Sessions setmanals convingudes amb el tutor

Avaluació:

Lliurament del treball. Correcció per els professors de l'assignatura i un tercer a proposta de l'estudiant.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Els que aporti l'estudiant, i aquells que amb el tutor convinguin d'ús de biblioteca o recerca de dades.

Bibliografia bàsica:

A determinar amb el tutor segons treball a desenvolupar

34830 - PROJECTE FI DE MÀSTER (RRE)

Restauració i rehabilitació d'edificis [40]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Segon semestre

Obligatòria: **18.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Professorat:

Diaz Gomez, Cesar
Gonzalez Moreno-Navarro, Jose Luis

Casals Balague, Alberto

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

El projecte Fi de Màster admet dos tipus d'enfocament alternatius - especialització professional o recerca - en funció de l'opció prioritària de cada estudiant. Els objectius, en cada cas, són, respectivament:

Opció 1: Aprenentatge en la redacció de projectes d'execució referents a l'edificació existent, aplicant al conjunt de coneixements adquirits al llarg de la docència del Màster.

Opció 2: Aprenentatge en els mètodes d recerca aplicables a alguns dels àmbits relacionats amb les formes d'analitzar o intervenir en l'edificació existent.

Programa:

Opció 1. Especialització professional: realització de projectes d'execució de l'edifici objecte de l'assignatura "Projectes de Restauració", amb la informació gràfica completa, redacció de memòria constructiva i de memòria de càlcul, i elaboració de l'estat d'amidaments i el pressupost.

Opció 2. Recerca: realització d'un projecte de recerca sobre un tema relacionat amb l'edificació existent normal o patrimonial, que constitueixi una fase introductòria amb sentit propi d'u potencial tema de tesi doctoral

Metodologia:

Sessions de tutela personalitzada amb lliuraments parcials programats que acompleixin objectius preestablerts.

Aprenentatge en tècniques de recerca d'informació

Aprenentatge en d'altres tècniques relacionades amb el projecte o la recerca efectuats

Consultes dirigides d'exemples referencials

Avaluació:

Correccions periòdiques, exposició pública i lliurament del treball realitzat.

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantes.

Bibliografia bàsica:

En función de los temas de los trabajos desarrollados

34813 - PROJECTES D'ESTRUCTURES III

Disseny i Anàlisi d'Estructures Arquitectòniques [20]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Primer semestre

Professor/a responsable:**Professorat:****Blasco Casanovas, Joan Ramon**
Brufau Niubo, Roberto

García Carrera, David

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Practicar la utilització dels coneixements dels materials estructurals i les seves solucions, considerant la adequació als requeriments projectuals i la seva relació amb els altres condicionants de projecte. Aplicació pràctica a ESTRUCTURES amb ADDICIO D'ESFORÇOS ACTIUS

Programa:

- Comparatiu i discussió d'alternatives estructurals
- Lleis de pre dimensionament
- Estats de càrregues i accions. CTE
- Modelització i simulació. Particularitats en cas de estructures d'acer o formigó posttensades
- Anàlisi dels resultats de deformacions i esforços
- Sistemes de traves i estabilització
- Comprovació de barres, nusos i punts singulars. El cas del posttensat.
- Dimensionament. Tendons
- Detalls

Metodologia:

- Es tracta d'un treball de taller tutoritzat. Amb classes teòriques puntuals d'aplicació directe
- Visites d'obra amb solucions diverses
- Col·laboracions amb l'industria especialitzada del sector

Avaluació:

- Avaluació continuada basada en la ordenació de la documentació de treball, recollida i classificada, on es mostri l'evolució de la solució.
Es qualificarà l'avantprojecte estructural general i la intensificació executiva d'un sector. Es presentarà el treball en format paper i defensarà sobre una presentació digital.

Recursos:Intranet Docent: **NO**.**Bibliografia bàsica:**

LIN T.Y.: Design of prestressed concred structures. Ed. John Wiley and sons. New York 1963

Bibliografia complementària:

CONZETT, Jürg: Structure as space: engineering and architecture in the works of J.Conzett. Ed. Mohnsen Mostafavi. London 2006

34841 - PROJECTES D'INSTAL·LACIONS III

Instal·lacions i eficiència energètica [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Fumado Alsina, Juan Luis
Tribo Busquets, Jose

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Formar habilitats per la redacció del projecte tècnic executiu de les instal·lacions de clima en general, amb l'ús d'un cas pràctic i real.

Programa:

Anàlisi de l'edifici.
Normativa vigent
Determinació de les càrregues tèrmiques d'estiu i hivern. Analitzar-les
Escollir el sistema/es adients.
Recerca de les informacions tècniques que dona el mercat. Validar-les o no.
Desenvolupament del projecte executiu.
Estudis econòmics.

Metodologia:

Sobre el cas d'un edifici, es desenvoluparà tot el procés de Projecte de clima, amb aplicació dels continguts teòric donats a les assignatures Climatització 1 i 2.
Treball a l'aula.
Visites d'obra.
Recerca de material.

Avaluació:

Per assistència a classe.
Realització del Projecte.
Valoració personal del professorat respecte a l'actitud de l'estudiantat en quant a l'ampliació de coneixements per medis propis.

Observacions:

Les classes es faran a l'aula màster (Xavier Valls) de la ETSA Vallès

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Sistemes i equips informàtics a l'aula

Bibliografia bàsica:

La mateixa de les assignatures Climatització 1 i 2
CTE aspectes d'estalvi d'energia
RITE

34855 - PROJECTES DE CONSTRUCCIÓ III

Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [20]

Dades generals:Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS****Professor/a responsable:****Ramos Galino, Fernando Juan****Departament:**

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Desenvolupar les aptituds, actituds i coneixements necessaris per a actuar en el sector de la Construcció com expert en Tecnologia de l'Arquitectura.

Programa:

Aplicació a cinc casos reals de construcció industrialitzada en procés d'execució de criteris d'optimització ambiental, ecològica i econòmica.

Metodologia:

Anàlisi de sostenibilitat i adequació al "Codi Tècnic de l'Edificació".
Desenvolupament constructiu dels seus principals elements de pell interior i exterior.

Avaluació:

Cinc lliuraments i una prova teòric-pràctica.

Observacions:

L'absència superior a un 20% de les classes implica la renúncia a l'avaluació contínua. En aquest cas l'avaluació es realitza solament mitjançant un examen.

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantes.

Bibliografia bàsica:

- Codi Tècnic d'Edificació (www.unaus.eu)
- Llibre verd de Medioambiente Urbà (www.unaus.eu)
- Carta Solar Europea
- 'Tancaments practicables: construcció V: curs 2004-2005'. %[Barcelona: ETSAB], 2004. (Publicació online)

34827 - PROJECTES DE RESTAURACIÓ

Restauració i rehabilitació d'edificis [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Docència: Primer semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Casals Balague, Alberto
Gonzalez Moreno-Navarro, Jose Luis

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Aprenentatge de la realització d'estudis de viabilitat de la rehabilitació (amb manteniment o canvi d'ús) d'un edifici del parc edificat amb uns certs valors patrimonials.

Programa:

Els continguts són els propis d'un projecte bàsic de rehabilitació, aplicats a l'edifici esmentat, tot introduïnt-hi un programa d'ús compatible amb el resultat dels estudis previs realitzats.

Metodologia:

Prenent com a base l'edifici existent abans descrit, es realitzarà simultàniament 1) el projecte d'estudis previs per al coneixement de la seva realitat física, i 2) el projecte bàsic que inclou, especialment, la demostració de l'acompliment del CTE en tots els aspectes que li siguin d'aplicació. La seqüència serà la següent:

- 1.- Proposta raonada d'un programa funcional amb possibilitats per a la seva aplicació a l'edifici esmentat.
- 2.- Realització d'un projecte d'estudis previs.
- 3.- Realització d'un projecte bàsic de restauració

Avaluació:

Tots tres documents s'elaboraran simultàniament amb presentacions i correccions periòdiques i una defensa pública del treball

Recursos:

Intranet Docent: **SÍ**, utilitza la Intranet per intercanviar informació entre el professorat i els estudiants i estudiantes.

Bibliografia bàsica:

34853 - TÈCNiques I SISTEMES DE CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA. AMPLIACIÓ

Construcció arquitectònica - Innovació tecnològica [20]

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Semestral**

Optativa: **6.0 ECTS**

Docència: Primer semestre

Professor/a responsable:

Avellaneda Diaz-Grande, Jaime
Gonzalez Barroso, Jose M.

Departament:

704 - Departament de Construccions Arquitectòniques I

Objectiu:

Programa:

Avaluació:

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica:

34865 - VIATGE FI D'ESTUDIS

Dades generals:

Titulació: **Màster en tecnologia a l'arquitectura**

Tipus: **Viatge**

Docència: Segon semestre

Optativa: **6.0 ECTS**

Professor/a responsable:

Blasco Casanovas, Joan Ramon

Departament:

716 - Departament d'Estructures a l'Arquitectura

Objectiu:

Concretar en una sèrie de visites la visió i palpació del coneixements adquirits en els cursos anteriors i del quart semestre.

Aprofitar per veure de primera ma sistemes constructius – ambientals i estructurals d'interès.

Programa:

Preparació en comú del viatge, itinerari, obres, contactes, documentació, durant les sessions de treball.

Metodologia:

Si els projectes es troben en fase d'estudi, seria a través de l'accés, per rebre les explicacions del equips de treball, a les oficines o fundacions responsables. Si el interès està en la fase d'execució es visitarà la obra determinada, acompanyats dels executors.

Però en moltes altres ocasions les visites seran a una sèrie edificacions exemplars de autors reconeguts, obres cabdals de l'arquitectura i de l'enginyeria en una ciutat o territori determinat.

Es important trobar un fil conductor comú per les quatre especialitats del master, de manera que es produeixi un intercanvi espontani d'experiències i d'enfocaments entre els alumnes i els docents assistents de cada especialitat, que il·lustri el fet arquitectònic comú.

Avaluació:

En funció del dossier preparat i de les sessions preparatòries i les explicacions fetes per cada alumne a la resta de participants.

Recursos:

Intranet Docent: **NO**.

Bibliografia bàsica: