

GRAU
240 CRÈDITS
4 ANYS

Enginyeria **Civil**

Ud.es



Grau en Enginyeria Civil per la Universitat d'Alacant

INFORMACIÓ GENERAL

Branca de coneixement: Enginyeria i Arquitectura

Ensenyament: presencial

Nombre de crèdits: 240 ECTS

Nombre de places: 75

Llengües utilitzades: Llengües oficials: valencià i castellà. Llengua estrangera: anglès

OBJECTIUS GENERALS

L'objectiu general del nou títol de graduat o graduada en Enginyeria Civil és proporcionar una formació adequada de perfil europeu i caràcter generalista sobre les bases teòricotècniques i les tecnologies pròpies del sector de la construcció civil, del transport i de la hidrologia, emmarcat en una capacitat de millora contínua i de transmissió del coneixement.

Objectius generals del títol:

- Capacitació científicotècnica per a l'exercici de la professió d'enginyer tècnic d'obres públiques i coneixement i exercici de les funcions d'assessoria, anàlisi, planificació, disseny, càlcul, projecte, direcció, construcció, gestió, manteniment, conservació i explotació en l'àmbit de l'Enginyeria Civil.
- Comprensió dels condicionaments de caràcter tècnic i legal que es plantegen en la construcció d'una obra pública, i capacitat per a utilitzar mètodes contrastats i tecnologies acreditades amb la finalitat d'aconseguir la major eficàcia en la construcció dins del respecte pel medi ambient i la protecció de la seguretat i salut dels treballadors i usuaris de l'obra pública.
- Coneixement, comprensió i capacitat per a aplicar la legislació necessària durant l'exercici de la professió d'enginyer tècnic d'obres públiques.
- Capacitat per a planificar, projectar, inspeccionar, dirigir, gestionar i explotar obres i serveis en l'àmbit de l'enginyeria civil: infraestructures del transport viari, ferroviari, marítim, fluvial i per canonada; infraestructures de ports, estructures marítimes i de defensa i regeneració de costes i platges; infraestructures i instal·lacions hidràuliques i de producció industrial d'aigua, d'aprofitaments hidroelèctrics i energètics i d'enginyeria sanitària; serveis urbans i ambientals.
- Capacitat per al manteniment i conservació dels recursos hidràulics i energètics, en l'àmbit de l'enginyeria civil.
- Capacitat per a planificar i gestionar els recursos hidràulics superficials, subterranis i no convencionals.
- Capacitat per a la realització d'estudis de planificació territorial i dels aspectes mediambientals relacionats amb les infraestructures, en l'àmbit de l'enginyeria civil. Capacitat per a elaborar plans, normes, estudis i projectes en matèria urbanística i ordenació del territori.
- Capacitat per a la gestió, el manteniment, conservació i explotació d'infraestructures, en l'àmbit de l'enginyeria civil.
- Capacitat per a realitzar estudis i dissenyar captacions d'aigües superficials o subterranies, en l'àmbit de l'enginyeria civil.
- Coneixement i capacitat d'aplicació de tècniques de gestió empresarial i legislació laboral.
- Coneixement de la història de l'enginyeria civil i capacitat per a analitzar i valorar les obres públiques en particular i la construcció en general.

COMPETÈNCIES

COMPETÈNCIES TRANSVERSALS BÀSIQUES

- Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i tinguen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguen la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per a emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'indole social, científica o ètica.
- Que els estudiants puguem transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants hagen desenvolupat les habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.



COMPETÈNCIES TRANSVERSALS BÀSIQUES DE LA UA

- Capacitat d'utilitzar la llengua anglesa amb fluïdesa per a accedir a la informació tècnica, respondre a les necessitats de la societat, i poder ser autosuficient en la preparació de la seua vida professional.
- Capacitat d'exposició oral i escrita.
- Capacitat de planificar tasques i comprometre's en el compliment d'objectius i terminis.
- Capacitat de treball en grup.
- Capacitat d'enfrontar, projectar i resoldre problemes reals demandats per la societat en l'àmbit de l'enginyeria.
- Capacitat d'aprendre i aplicar, de forma autònoma i interdisciplinària, nous conceptes i mètodes.
- Capacitat d'assimilar i adaptar-se a l'evolució contínua de la tecnologia en l'àmbit de desenvolupament professional.
- Capacitat d'adoptar el mètode científic en el plantejament i realització de treballs diversos tant en l'àmbit acadèmic com en el professional.
- Disposar de la capacitat d'autocrítica necessària per a l'anàlisi i millora de la qualitat d'un projecte.

COMPETÈNCIES BÀSIQUES

- Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguen plantejar-se en l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; geometria diferencial; càlcul diferencial i integral; equacions diferencials i en derivades parcials; mètodes numèrics; algorismica numèrica; estadística i optimització.
- Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.
- Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.
- Comprensió i domini dels conceptes bàsics sobre les lleis generals de la mecànica, termodinàmica, camps i ones i electromagnetisme i la seua aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.
- Coneixements bàsics de geologia i morfologia del terreny i la seua aplicació en problemes relacionats amb l'enginyeria. Climatologia.
- Coneixement adequat del concepte d'empresa, marc institucional i jurídic de l'empresa. Organització i gestió d'empreses.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

- Coneixement de les tècniques topogràfiques per a obtenir mesuraments, formar plànols, establir traçats, dur al terreny geometries definides o controlar moviments d'estructures o obres de terra.
- Coneixement teòric i pràctic de les propietats químiques, físiques, mecàniques i tecnològiques dels materials més utilitzats en construcció.
- Capacitat per a aplicar els coneixements de materials de construcció en sistemes estructurals. Coneixement de la relació entre l'estructura dels materials i les propietats mecàniques que se'n deriven.
- Capacitat per a analitzar i comprendre com les característiques de les estructures influeixen en el seu comportament.
- Capacitat per a aplicar els coneixements sobre el funcionament resistent de les estructures per a dimensionar-les.
- Coneixements de geotècnica i mecànica de sòls i de roques, així com la seua aplicació en el desenvolupament d'estudis, projectes, construccions i explotacions en què siga necessari efectuar moviments de terres, fonamentacions i estructures de contenció.
- Coneixement del comportament de les estructures de formigó armat, de formigó pretensat i de les estructures metàl·liques, i capacitat per a concebre, projectar, construir i mantenir aquest tipus d'estructures.
- Coneixement i comprensió de la mecànica dels fluids i les equacions fonamentals del flux per a la seua aplicació als sistemes de conduccions, tant en pressió com en làmina lliure.
- Coneixement, comprensió i aplicació dels conceptes d'hidrologia superficial i subterrània. Capacitat per a avaluar i regular recursos hídrics.
- Capacitat d'anàlisi de la problemàtica de la seguretat i salut en les obres de construcció.
- Coneixements fonamentals sobre el sistema elèctric de potència: generació d'energia, xarxa de transport, repartiment i distribució, així com sobre tipus de línies i conductors. Coneixement i aplicació de la normativa sobre baixa i alta tensió.
- Capacitat per a aplicar metodologies d'estudis i avaluacions d'impacte ambiental.
- Coneixement dels procediments constructius, la maquinària de construcció i les tècniques de planificació, organització, mesurament i valoració d'obres.

Construccions Civils

- Coneixement de la tipologia i les bases de càlcul dels elements prefabricats i la seua aplicació en els processos de fabricació.
- Coneixement sobre el projecte, càlcul, construcció i manteniment de les obres d'edificació quant a l'estructura, els acabats, les instal·lacions i els equips propis.
- Capacitat per al projecte, construcció i conservació d'obres marítimes.
- Capacitat per a la construcció i conservació de carreteres, així com per al dimensionament, el projecte i la construcció dels elements que componen les dotacions viàries.

- Capacitat per a projectar, construir i conservar infraestructures de transport viari.
- Capacitat per a la construcció i conservació de les línies de ferrocarrils, amb coneixement per a aplicar la normativa tècnica específica i diferenciant les característiques del material mòbil. Capacitat per a projectar, construir i conservar infraestructures de transport ferroviari.
- Capacitat d'aplicació dels procediments constructius, la maquinària de construcció i les tècniques de planificació d'obres.
- Capacitat per al projecte, la construcció i la conservació d'obres geotècniques.
- Coneixement i comprensió dels sistemes de proveïment i sanejament, així com del seu dimensionament, construcció i conservació.

Hidrologia

- Coneixement i capacitat per a projectar i dimensionar obres i instal·lacions hidràuliques, de producció industrial d'aigua, sistemes energètics, aprofitaments hidroelèctrics i planificació i gestió de recursos hidràulics superficials i subterranis.
- Coneixement i comprensió del funcionament dels ecosistemes i els factors ambientals.
- Coneixement dels projectes de serveis urbans relacionats amb la distribució d'aigua i el sanejament.
- Coneixement i comprensió dels sistemes de proveïment i sanejament, així com del seu dimensionament, construcció i conservació.

Transports i Serveis Urbans

- Capacitat per a la construcció i conservació de carreteres, així com per al dimensionament, el projecte i la construcció dels elements que componen les dotacions viàries. Capacitat per a projectar, construir i conservar infraestructures de transport viari.
- Capacitat per a la construcció i conservació de les línies de ferrocarrils, amb coneixement per a aplicar la normativa tècnica específica i diferenciant les característiques del material mòbil. Capacitat per a projectar, construir i conservar infraestructures de transport ferroviari.
- Coneixement del marc de regulació de la gestió urbanística. Capacitat per a realitzar projectes d'ordenació territorial, planejament urbanístic i d'urbanització.
- Coneixement de la influència de les infraestructures en l'ordenació del territori i per a participar en la urbanització de l'espai públic urbà, com ara proveïment i distribució d'aigua, sanejament i depuració d'aigües, gestió de residus, sistema de transport, trànsit, il·luminació, energia i comunicacions.
- Coneixement del disseny i funcionament de les infraestructures per a l'intercanvi modal, com ara ports, aeroports, estacions ferroviàries i d'autobusos i centres logístics de transport. Coneixements d'enginyeria, gestió i planificació del transport.

CONTINGUTS: MÒDULS DEL PLA D'ESTUDIS

Els ensenyaments s'han estructurat considerant tres tipus de matèries.

- En primer lloc, i complint amb el que especifica el Reial decret 1393/2007, en la primera meitat del pla d'estudis se situen les matèries de caràcter bàsic, amb un total de 60 ECTS, pertanyents a la branca de coneixement d'Enginyeria i Arquitectura.
- En segon lloc s'incorporen 102 ECTS de matèries obligatòries, que garanteixen l'adquisició de competències comunes del títol, més 12 ECTS del Treball de Fi de Grau, que és obligatori i es cursarà en l'últim curs. Aquest treball està orientat a l'avaluació de les competències associades a la titulació.
- En tercer lloc es fixen 48 ECTS d'assignatures optatives de bloc, que donen resposta l'Ordre ministerial CIN/307/2009, de 9 de febrer, la qual defineix els blocs de: **Construccions Civils, Hidrologia i Transports i Serveis Urbans**.
- Finalment, l'estudiant haurà de cursar 18 ECTS d'assignatures optatives d'entre les oferides en la titulació a aquest efecte. Els 48 crèdits optatius de bloc a triar per l'alumne/a se estructuraran en tres blocs tancats de huit assignatures cadascun. Els 18 crèdits optatius restants seran elegits per l'estudiant cursant les assignatures oferides amb aquesta finalitat. Els crèdits optatius es cursaran en els semestres sisè, setè i huitè del pla d'estudis, i permetran a l'alumne o a l'alumna configurar la pròpia línia curricular. Dins de les assignatures optatives lliures es preveu la possibilitat que l'alumne o l'alumna realitze pràctiques externes en empresa.





ACCÉS

REQUISITS D'ACCÉS

1. BATXILLERAT LOMCE I PROVA D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT (PAU): encara que s'hi pot accedir des de qualsevol modalitat de batxillerat, es recomana haver cursat la modalitat de Ciències.

Podeu millorar la nota d'admissió al grau examinant-vos, en la PAU, d'assignatures que ponderaran segons aquesta taula:

ASSIGNATURA	POND.	ASSIGNATURA	POND.
BIOLOGIA	0.1	FÍSICA	0.2
DIBUIX TÈCNIC II	0.2	GEOLOGIA	0.2
DISSENY	0.1	MATEMÀTIQUES II	0.2
ECONOMIA DE L'EMPRESA	0.1	QUÍMICA	0.2

2. BATXILLERATS ANTERIORS AMB O SENSE PAU SUPERADA: l'alumnat que haja fet estudis de batxillerat de plans anteriors i tinga superada la selectivitat manté la nota d'accés, tot i que pot millorar-la presentant-se a assignatures de la fase voluntària de la PAU o a la fase obligatòria (en aquest cas cal fer la fase obligatòria completa).

L'alumnat de l'antic sistema de BUP i COU manté la qualificació d'accés obtinguda en la prova de selectivitat. Aquests alumnes poden millorar la nota d'admissió presentant-se a la fase voluntària de l'actual PAU. Només qui va superar el COU abans del curs 1974/75 (any d'implantació de la selectivitat) hi pot accedir sense superar proves d'accés.

Els estudiants procedents de sistemes educatius espanyols més antics (estudis de batxillerat amb pla anterior al 1953, estudis de batxillerat superior, curs preuniversitari i proves de maduresa) poden accedir a estudis oficials de grau amb la nota d'accés que van obtenir (poden millorar-la a través de fase voluntària de la PAU).

3. FORMACIÓ PROFESSIONAL. Títols de tècnic superior de formació professional, tècnic superior d'arts plàstiques i disseny o tècnic esportiu superior: s'hi pot accedir des de qualsevol família professional.

Es pot millorar la nota d'admissió examinant-se, en les PAU, de quatre assignatures, com a màxim, que ponderen segons la taula de ponderacions de l'apartat 1.

4. ESTUDIANTS DE SISTEMES EDUCATIUS DE PAÏSOS DE LA UNIÓ EUROPEA O D'ALTRES ESTATS AMB ELS QUALS ESPANYA HAJA SUBSCRIT ACORDS INTERNACIONALS. Cal acreditació d'accés expedida per la UNED. Poden reconèixer o examinar-se d'assignatures en les proves de competències específiques (PCE) que organitza la UNED, per a millorar la nota d'admissió fins a 14 punts, d'acord amb el sistema de ponderacions de la taula del punt 1.

5. ELS ESTUDIANTS DE SISTEMES EDUCATIUS ESTRANGERS, prèvia sol·licitud d'homologació del títol d'origen al títol espanyol de batxillerat, poden examinar-se de sis assignatures, com a màxim, de les oferides en les proves de competències específiques (PCE) de la UNED (almenys una assignatura troncal comuna).

Se'ls aplicarà la taula de ponderacions del punt 1, en cas que s'hagen examinat d'assignatures troncal de modalitat o d'opció i les hagen superat.

6. ALTRES: titulats universitaris i assimilats, proves d'accés per a majors de 25 anys (opció preferent: Enginyeria i Arquitectura), accés per a majors de 45 anys mitjançant prova.

TRÀMITS PER A SOL·LICITAR PLAÇA

- Límit admissió de places: 75.
- Preinscripció: mitjan juny - començament de juliol.
- Publicació de resultats d'admissió i espera: mitjan juliol.
- Matricula: els que resulten admesos després de la publicació dels resultats es matricularan en els terminis que s'establisquen a través d'Internet.

PERFIL D'INGRÉS RECOMANAT

Pel que fa al perfil recomanat per a accedir a aquests estudis, l'alumne de nou ingrés ha de tenir capacitat de treball (constància, mètode i rigor), capacitat de raonament i anàlisi crítica, capacitat de treball autònom i en equip, capacitat d'obtenir, interpretar i aplicar coneixements, habilitat en la resolució de problemes, capacitat de síntesi i abstracció i habilitats comunicatives.

PERFILS PROFESSIONALS DEL TÍTOL

Professions per a les quals capacita:

- El títol habilita per a l'exercici de la professió d'enginyer tècnic d'obres públiques. Les seues atribucions professionals estan regulades per llei.
- L'exercici lliure de la professió està supervisat pel Col·legi Professional d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques.
- Es podrà accedir a màsters de caràcter professional o d'investigació i altres postgraus atenent a la normativa vigent.

CONTINUACIÓ D'ESTUDIS

El títol de graduat en Enginyeria Civil permet l'accés a màsters de caràcter professional o investigació i altres postgraus atenent a la normativa vigent.

La continuació natural d'estudis d'un graduat en Enginyeria Civil són el màster en Enginyeria de Camins, Canals i Ports, i el màster en Enginyeria Geològica.

Si el graduat vol ampliar els coneixements en altres branques afins de l'enginyeria pot optar pels màsters següents que ofereix l'Escola Politècnica Superior: màsters afins: Enginyeria de Camins, Canals i Ports, i màster en Enginyeria Geològica, màster en Enginyeria dels Materials, Aigua i Terreny.

CENTRE

Escola Politècnica Superior
 Campus de Sant Vicent del Raspeig
 Ctra. d'Alacant s/n 03690 Sant Vicent del Raspeig (Alacant)
 Telèfon: 965903648 Fax: 965903644
 eps@ua.es www.eps.ua.es/va/



ESTRUCTURA DEL PLA D'ESTUDIS PER TIPUS DE MATÈRIA



TIPUS DE MATÈRIA	CRÈDITS
Formació bàsica (FB)	60
Obligatòries (OB)	102
Optatives (OP)	66
Treball de Fi de Grau	12
Total crèdits	240

DISTRIBUCIÓ PER CURSOS

PRIMER CURS							
SEMESTRE 1 (30 ECTS)				SEMESTRE 2 (30 ECTS)			
CODI	ASSIGNATURA	TIPUS	ECTS	CODI	ASSIGNATURA	TIPUS	ECTS
33500	FONAMENTS MATEMÀTICS DE L'ENGINYERIA I	FB	6	33505	FONAMENTS MATEMÀTICS DE L'ENGINYERIA II	FB	6
33501	FONAMENTS FÍSICS DE L'ENGINYERIA CIVIL	FB	6	33506	MECÀNICA PER A ENGINYERS	FB	6
33502	FONAMENTS QUÍMICS DE L'ENGINYERIA CIVIL	FB	6	33507	EXPRESSIÓ GRÀFICA I	FB	6
33503	FONAMENTS D'INFORMÀTICA	FB	6	33508	FONAMENTS MATEMÀTICS DE L'ENGINYERIA III	FB	6
33504	ENGINYERIA I EMPRESA	FB	6	33509	GEOLOGIA APLICADA A L'ENGINYERIA CIVIL	FB	6
SEGON CURS							
SEMESTRE 3 (30 ECTS)				SEMESTRE 4 (30 ECTS)			
CODI	ASSIGNATURA	TIPUS	ECTS	CODI	ASSIGNATURA	TIPUS	ECTS
33510	CÀLCUL D'ESTRUCTURES I	OB	7,5	33512	MECÀNICA DE SÒLS I ROQUES	OB	6
33511	MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I	OB	6	33513	AMPLIACIÓ DE MATEMÀTIQUES	OB	6
33514	EXPRESSIÓ GRÀFICA II	OB	7,5	33515	CÀLCUL D'ESTRUCTURES II	OB	6
33518	HIDRÀULICA I HIDROLOGIA	OB	9	33516	MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ II	OB	6
				33517	TOPOGRAFIA I FOTOGRAMETRIA	OB	6
TERCER CURS							
SEMESTRE 5 (30 ECTS)				SEMESTRE 6 (30 ECTS)			
CODI	ASSIGNATURA	TIPUS	ECTS	CODI	ASSIGNATURA	TIPUS	ECTS
33519	GEOTÈCNIA I FONAMENTS	OB	6	33521	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT I PRETESAT	OB	6
33520	ELECTROTÈCNIA I LUMINOTÈCNIA	OB	6	33523	ORGANITZACIÓ D'OBRES I PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS	OB	6
33522	PROCEDIMENTS DE CONSTRUCCIÓ I MAQUINÀRIA D'OBRES PÚBLIQUES	OB	6				
33524	ENGINYERIA DEL TERRITORI, TRANSPORTS I MEDI AMBIENT	OB	6	ASSIGNATURA OPTATIVA BLOC ⁽²⁾		OP	12
33525	ESTRUCTURES METÀL·LIQUES	OB	6	ASSIGNATURA OPTATIVA A TRIAR ⁽²⁾		OP	6
QUART CURS							
SEMESTRE 7 (30 ECTS)				SEMESTRE 8 (30 ECTS)			
CODI	ASSIGNATURA	TIPUS	ECTS	CODI	ASSIGNATURA	TIPUS	ECTS
ASSIGNATURA OPTATIVA BLOC ⁽²⁾		OP	24	33569	TREBALL DE FI DE GRAU ⁽¹⁾	OB	12
ASSIGNATURA OPTATIVA A ELEGIR ⁽²⁾				OP	6		
ASSIGNATURA OPTATIVA A ELEGIR ⁽²⁾		OP	6	ASSIGNATURA OPTATIVA BLOC ⁽²⁾		OP	12

⁽¹⁾ Prèviament a l'avaluació del Treball de Fi de Grau, l'estudiant ha d'acreditat les competències en un idioma estranger. Entre altres formes d'acreditació, en la Universitat d'Alacant es considera necessari superar, com a mínim, el nivell B1 del Marc de Referència Europeu per a les llengües modernes, que podrà ser elevat en el futur.

L'alumne està obligat a realitzar un bloc complet entre el de Construccions Civils, Transports i Serveis Urbans, i Hidrologia. No es podran triar assignatures d'itineraris diferents per a consolidar un bloc d'especialitat (48 crèdits). Si l'alumne tria assignatures d'una altra especialitat per incloure-les com a optatives de fora d'itinerari ha de tindre en compte que el curs al que pertanyen es mantindrà per a classificar-les com a 6 crèdits de tercer curs i 12 crèdits de quart curs.

Dins de les assignatures optatives lliures es preveu la possibilitat que l'alumne o alumna faci pràctiques externes en empresa.

Es recomana cursar als alumnes que estiguen interessats a matricular-se en el Màster d'Enginyeria de Camins, canals i ports, les següents assignatures:

(33532) ENGINYERIA PORTUÀRIA COSTANERA

(33539) DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

CODI	ASSIGNATURA	TIPUS	ECTS	SEMESTRE
BLOC 1: CONSTRUCCIONS CIVILS				
33526	INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES	OP	6	6
33529	CARRETERES I AEROPORTS	OP	6	6
33532	ENGINYERIA PORTUÀRIA I COSTANERA	OP	6	7
33535	ENGINYERIA DE CARRETERES	OP	6	7
33536	EDIFICACIÓ I CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA	OP	6	7
33537	CONSTRUCCIONS GEOTÈCNiques	OP	6	7
33533	INFRAESTRUCTURES FERROVIÀRIES	OP	6	8
33534	TÈCNiques CONSTRUCTIVES EN ENGINYERIA CIVIL	OP	6	8
BLOC 2: HIDROLOGIA				
33527	PROVEÏMENT I SANEJAMENT	OP	6	6
33530	TRAÇAT I DRENATGE DE CARRETERES	OP	6	6
33538	OBRES I APROFITAMENTS HIDRÀULICS	OP	6	7
33539	DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS	OP	6	7
33540	ENGINYERIA AMBIENTAL	OP	6	7
33541	SISTEMES ENERGÈTICS I CENTRALS	OP	6	7
33542	PRESES	OP	6	8
33543	PLANIFICACIÓ I GESTIÓ DE RECURSOS HÍDRICS	OP	6	8
BLOC 3: TRANSPORTS I SERVEIS URBANS				
33528	ENGINYERIA SANITÀRIA	OP	6	6
33531	DISSENY I CONSERVACIÓ DE CARRETERES	OP	6	6
33544	FERROCARRILS	OP	6	7
33547	ENGINYERIA DEL TRÀFIC I SEGURETAT VIAL	OP	6	7
33548	PLANIFICACIÓ I EXPLOTACIÓ D'INFRAESTRUCTURES DE TRANSPORT	OP	6	7
33549	SERVEIS URBANS	OP	6	7
33545	URBANÍSTICA I ORDENACIÓ DEL TERRITORI	OP	6	8
33546	GESTIÓ I EXPLOTACIÓ DE PORTS	OP	6	8
ASSIGNATURES OPTATIVES A TRIAR:				
34541	ANGLÈS I	OP	6	6
33550	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	OP	6	6
33554	ENGINYERIA FLUVIAL	OP	6	6
33560	TÈCNiques D'EXPOSICIÓ ORAL I GRÀFICA DE PROJECTES	OP	6	6
33562	ACÚSTICA MEDIAMBIENTAL (SENSE MATRÍCULA)	OP	6	6
34542	ANGLÈS II	OP	6	7
33553	PONTS	OP	6	7
33555	GEOTÈCNIA APLICADA A LES OBRES HIDRÀULIQUES	OP	6	7
33561	PATOLOGIA I REHABILITACIÓ D'OBRES	OP	6	7
33567	PRÀCTIQUES EXTERNES I	OP	6	7
33551	CÀLCUL AVANÇAT D'ESTRUCTURES	OP	6	8
33552	DURABILITAT DELS MATERIALS I LES CONSTRUCCIONS	OP	6	8
33570	ENGINYERIA D'AEROPORTS I AERONAUS NO TRIPULADES	OP	6	8
33557	GESTIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS	OP	6	8
33559	DISSENY GEOMÈTRIC D'OBRES LINEALS	OP	6	8
33568	PRÀCTIQUES EXTERNES II	OP	6	8



PLA D'ESTUDIS GRAU EN ENGINYERIA CIVIL

PRIMER CURS - SEMESTRE 1 (30 ECTS)

Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
33500	FONAMENTS MATEMÀTICS DE L'ENGINYERIA I	FB	6	Càlcul matricial. Espai vectorial i diagonalització. Geometria lineal. Continuitat, derivabilitat i integració de funcions d'una variable real. Aplicacions del càlcul diferencial i integral. Introducció a les equacions diferencials.
33501	FONAMENTS FÍSICS DE L'ENGINYERIA CIVIL	FB	6	Principis i lleis fonamentals de la mecànica. Oscil·lacions i ones. Termodinàmica. Fenòmens elèctrics. Fenòmens magnètics.
33502	FONAMENTS QUÍMICS DE L'ENGINYERIA CIVIL	FB	6	Química i matèria. Estructura de la matèria. Estudi de les reaccions químiques més rellevants en l'àmbit de l'enginyeria civil. Química dels materials de construcció i de l'enginyeria civil. Contaminació ambiental.
33503	FONAMENTS D'INFORMÀTICA	FB	6	La informàtica en la professió d'enginyer civil: estructura d'un sistema informàtic, components maquinari i components programari, aplicacions per a enginyeria. Fonaments de la programació d'ordinadors: algorismes i subalgorismes, estructures de dades, tractament de fitxers. Aplicacions informàtiques orientades a l'enginyeria civil: fulls de càlcul, bases de dades, aplicacions gràfiques, aplicacions multimèdia, programació de les aplicacions, sistemes d'informació geogràfica, etc. Recerca i verificació d'informació científicotècnica en Internet: motors de recerca, confiabilitat, verificació de fonts, tècniques de contrast d'informació.
33504	ENGINYERIA I EMPRESA	FB	6	Fonaments d'economia de l'empresa. El sector de l'enginyeria civil. L'empresa i el seu funcionament. Localització i grandària de l'empresa. Empreses constructores, consultores i de serveis. Teoria de la producció i dels costos. La producció. Anàlisi de costos. Comptabilitat i gestió empresarial. Gestió comptable. Gestió empresarial. Gestió financera. El finançament de l'empresa. Avaluació d'inversions. Relacions amb l'Administració Pública. Contractes amb l'Administració Pública. Concessions administratives.

PRIMER CURS - SEMESTRE 2 (30 ECTS)

Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
33505	FONAMENTS MATEMÀTICS DE L'ENGINYERIA II	FB	6	Continuitat, derivació parcial, diferenciabilitat i integració múltiple de funcions de diverses variables reals. Aplicacions del càlcul diferencial i integral. Introducció a les equacions en derivades parcials. Fonaments de l'anàlisi vectorial. Geometria diferencial de corbes planes.
33506	MECÀNICA PER A ENGINYERS	FB	6	Anàlisi vectorial. Forces. Equilibri. Estàtica gràfica. Fregament. Geometria de masses. Estàtica vectorial. Estàtica analítica. Empenta de líquids i terrenys. Lleis d'esforços. Estructures articulades. Cables. Cinemàtica plana. Dinàmica vectorial plana. Xocs i percussions.
33507	EXPRESSIÓ GRÀFICA I	FB	6	Disseny assistit per ordinador: fonaments, operacions i comandaments elementals. Sistema de plànols fitats: Fonaments. Posicions relatives dels elements geomètrics. Veritables magnituds de distàncies, angles i superfícies. Interpretació del terreny. Explanacions i plataformes. Obres lineals.
33508	FONAMENTS MATEMÀTICS DE L'ENGINYERIA III	FB	6	Estadística descriptiva. Probabilitat. Estimació i contrast d'hipòtesis. Control de qualitat. Resolució numèrica d'equacions i sistemes algebraics. Interpolació i ajustament. Derivació i integració numèrica.
33509	GEOLOGIA APLICADA A L'ENGINYERIA CIVIL	FB	6	Mineralogia i petrologia aplicades. Estratigrafia i sedimentologia aplicades. Tectònica aplicada. Geomorfologia aplicada. El medi geològic com a suport de les construccions civils. Explotació dels recursos geològics. Investigació geològica.

SEGON CURS - SEMESTRE 3 (30 ECTS)				
Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
33510	CÀLCUL D'ESTRUCTURES I	OB	7,5	Elasticitat. Resistència de materials: simplificacions de la resistència de materials. Tensions i deformacions produïdes pels diferents tipus d'esforços interns. Moviments en peces prismàtiques. Hiperestaticisme. Teoremes energètics. Línies d'influència. Introducció al càlcul plàstic. Introducció al vinclament.
33511	MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I	OB	6	Propietats generals dels materials. Assajos: normatives i la seua aplicació. Àrids. Ceràmics. Aglomerants: algeps, calçs i ciments. Morters.
33514	EXPRESSIÓ GRÀFICA II	OB	7,5	Normes bàsiques de dibuix tècnic. Normalització. Vistes. Croquis. Determinació de la 3a vista. Talls i seccions. Acotació. Perspectives. Sistema axonomètric. Perspectiva isomètrica. Perspectiva cavallera. Interpretació de plànols. Normes de dibuix tècnic aplicat a l'enginyeria civil i la construcció. Representació normalitzada del formigó i armadures. Representació normalitzada de fonamentacions i murs de contenció. Representació normalitzada de taulers, forjats, pilars i bigues. Representació normalitzada de detalls d'obra civil. Representació normalitzada d'estructures metàl·liques. Representació normalitzada de seccions tipus. Visualització d'elements d'obra civil. Croquisat d'elements d'obra civil.
33518	HIDRÀULICA I HIDROLOGIA	OB	9	Hidroestàtica. Cinemàtica. Dinàmica dels fluids perfectes. Dinàmica dels líquids reals. Moviment turbulent en canonades: règim permanent i uniforme. Pèrdues de càrrega localitzades. Sifons. Corrents líquids en canonades a pressió. Bombes i turbines. Moviment variable en canonades. Colp d'ariet. Flux en règim lliure. Canals. Orificis, comportes i abocadors. Ressalte hidràulic. Moviment gradualment variat. Corbes de recés. El cicle hidrològic. L'atmosfera. La climatologia i la circulació general de l'atmosfera. Precipitació. Evaporació. La conca hidrològica. La intensitat de pluja. Vessament. Hidrogrames. Càlcul de cabals d'avinguda. Les crescudes, fenòmens i aspectes associats. Aforaments.

SEGON CURS - SEMESTRE 4 (30 ECTS)				
Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
33512	MECÀNICA DE SÒLS I ROQUES	OB	6	Propietats i classificació de sòls. L'aigua en els sòls. Les tensions i deformacions en els sòls. Consolidació de sòls. Resistència al tall dels sòls. Criteris de trencament de sòls. Caracterització de massissos rocosos. Assajos geotècnics <i>in situ</i> . Assajos geotècnics de laboratori. Estabilitat de talussos i vessants. Embranchides del terreny.
33513	AMPLIACIÓ DE MATEMÀTIQUES	OB	6	Geometria diferencial de corbes guertes i de superfícies. Equacions i sistemes diferencials. Sèries funcionals. Equacions en derivades parcials. Resolució numèrica d'equacions diferencials.
33515	CÀLCUL D'ESTRUCTURES II	OB	6	Conceptes bàsics d'anàlisi estructural. Tipologia estructural. Estructures articulades. Estructures reticulades.
33516	MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ II	OB	6	Formigó. Metalls. Productes bituminosos. Prefabricats a base de ciment.
33517	TOPOGRAFIA I FOTOGRAMETRIA	OB	6	Generalitats. Sistemes de representació topogràfica. Instruments topogràfics. Mètodes topogràfics: planimetria. Mètodes topogràfics: altimetria. Xarxes i alçaments topogràfics. Fotogrametria. Sistemes d'informació geogràfica i GPS. Topografia d'obres.



TERCER CURS – SEMESTRE 5 (30 ECTS)

Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
33519	GEOTÈCNIA I FONAMENTS	OB	6	Fonamentacions superficials. Fonamentacions profundes. Fonamentacions especials. Estructures de contenció. Geotècnia vial. Estabilitat de talussos i vessants.
33520	ELECTROTÈCNIA I LUMINOTÈCNIA	OB	6	Teoria de circuits. Fonaments, circuits monofàsics i trifàsics. Màquines elèctriques. Transformadors i màquines rotatives. Luminotècnia. Magnituds, tipus de llums, introducció als projectes d'enllumenat.
33522	PROCEDIMENTS DE CONSTRUCCIÓ I MAQUINÀRIA D'OBRES PÚBLIQUES	OB	6	Elements fonamentals de les màquines. Tipologia general de maquinària emprada en obres públiques. Estimació de rendiments de treball les màquines. Activitats i costos de les màquines. Moviment de terres. Maquinària i procediments de construcció específics. Construcció de carreteres. Maquinària i procediments de construcció específics. Obres ferroviàries. Maquinària i procediments de construcció específics. Túnel i obres subterrànies. Maquinària i procediments de construcció específics. Obres marítimes i portuàries. Maquinària i procediments de construcció específics. Edificació i obres en altura. Maquinària i procediments de construcció específics. Ponts i altres estructures. Maquinària i procediments de construcció específics. Preses. Maquinària i procediments de construcció específics. Mitjans auxiliars: cables, bombes, explosius, sondejos. Conservació i manteniment de la maquinària.
33524	ENGINYERIA DEL TERRITORI, TRANSPORTS I MEDI AMBIENT	OB	6	Història de la ciutat. Planejament. La relació entre urbanisme i mobilitat. Impacte ambiental aplicada a les obres públiques.
33525	ESTRUCTURES METÀL·LIQUES	OB	6	Normativa oficial. Bases del projecte d'estructures d'acer. Anàlisi estructural d'estructures d'acer. Propietats tecnològiques dels acers de construcció. Protecció i conservació de les estructures d'acer. Verificació resistent d'estructures d'acer. Verificació funcional d'estructures d'acer. Execució i control d'estructures d'acer.

TERCER CURS – SEMESTRE 6 (FORMACIÓ OBLIGATÒRIA 12 ECTS + FORMACIÓ OPTATIVA⁽²⁾ 18 ECTS)

Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
33521	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT I PRETESAT	OB	6	Normativa oficial. Bases del projecte d'estructures de formigó estructural. Anàlisi estructural d'estructures de formigó armat i pretesat. Propietats tecnològiques dels materials components del formigó estructural. Exigències de durabilitat de les estructures de formigó armat i pretesat. Verificació resistent d'estructures de formigó armat i pretesat. Verificació funcional d'estructures de formigó armat i pretesat. Execució i control d'estructures de formigó armat i pretesat.
33523	ORGANITZACIÓ D'OBRES I PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS	OB	6	El sector de la construcció àmbit públic i privat. Clients i empreses en construcció. Vincles entre les parts: projecte i contracte. Llei de contractes del sector públic. Implantació d'una obra i actuacions administratives prèvies. Pla de seguretat i salut. Llei de prevenció de riscos laborals. La subcontractació en la construcció i marc regulador. Estudi de necessitats i precost d'una obra. Planificació i programació d'obres. Execució d'obres: organització, mesurament, valoració i desenvolupament dels treballs.

TERCER CURS (Cont.) - SEMESTRE 6 (FORMACIÓ OBLIGATÒRIA 12 ECTS + FORMACIÓ OPTATIVA⁽²⁾ 18 ECTS)

Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
BLOC: CONSTRUCCIONS CIVILS				
33526	INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES	OP	6	El proveïment d'aigua potable. Conceptes bàsics i equacions fonamentals. Anàlisi de conductes i xarxes a pressió. Cabals d'aigua potable. Xarxes de distribució. Dipòsits de regulació. Xarxes de sanejament. Cabals d'aigües residuals. Tractament. Punts d'abocament. Disseny de col·lectors. Càlcul mecànic de canonades. Drenatge superficial. Canalitzacions. Conceptes de drenatge urbà.
33529	CARRETERES I AEROPORTS	OP	6	Generalitats d'enginyeria de carreteres: elements de les xarxes viàries, agents que intervenen en el procés de conducció, tipologia de projectes de carreteres. Enginyeria de trànsit: capacitat i nivells de servei en vies urbanes, interurbanes i per als vianants. Metodologia. Traçat de carreteres: traçat en planta, traçat en alçat, secció transversal, elements especials. Normativa d'aplicació. Aplicacions informàtiques. Explanacions i drenatge: funció de l'esplanada, tipus. Drenatge longitudinal i transversal. Normativa d'aplicació. Aplicacions informàtiques. Firms de carreteres: estructura, sol·licitacions, tipus, disseny i càlcul. Firms especials. Normativa d'aplicació. Aplicacions informàtiques. Carreteres urbanes: classificació funcional i jerarquia viària. Condicions específiques de traçat. Regulació. Firms urbans. Drenatge urbà. Infraestructures per als vianants. Aeroports: el transport aeri, característiques de les aeronaus, introducció a la planificació aeroportuària, configuració dels aeroports, traçat de l'aeròdrom, equipaments i drenatge de pistes.
BLOC: HIDROLOGIA				
33527	PROVEÏMENT I SANEJAMENT	OP	6	El proveïment d'aigua potable. Conceptes bàsics i equacions fonamentals. Anàlisi de conductes i xarxes a pressió. Cabals d'aigua potable. Xarxes de distribució. Dipòsits de regulació. Aigua i contaminació. Xarxes de sanejament. Cabals d'aigües residuals. Disseny de col·lectors. Instal·lacions complementàries de les xarxes de sanejament.
33530	TRAÇAT I DRENATGE DE CARRETERES	OP	6	Generalitats d'enginyeria de carreteres: elements de les xarxes viàries, agents que intervenen en el procés de conducció, tipologia de projectes de carreteres. Enginyeria de trànsit: capacitat i nivells de servei en vies urbanes, interurbanes i per a vianants. Metodologia. Traçat de carreteres: traçat en planta, traçat en alçat, secció transversal, elements especials. Normativa d'aplicació. Aplicacions informàtiques. Explanacions i drenatge: funció de l'esplanada, tipus. Drenatge longitudinal i transversal. Normativa d'aplicació. Aplicacions informàtiques. Firms de carreteres: estructura, sol·licitacions, tipus, disseny i càlcul. Firms especials. Normativa d'aplicació. Aplicacions informàtiques. Carreteres urbanes: classificació funcional i jerarquia viària. Condicions específiques de traçat. Regulació. Firms urbans. Infraestructures per als vianants. Aeroports: característiques de les aeronaus, configuració dels aeroports, traçat de l'aeròdrom, firms, equipaments i drenatge de pistes.





TERCER CURS (Cont.) - SEMESTRE 6 (FORMACIÓ OBLIGATÒRIA 12 ECTS + FORMACIÓ OPTATIVA⁽²⁾ 18 ECTS)

Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
BLOC: TRANSPORTS I SERVEIS URBANS				
33528	ENGINYERIA SANITÀRIA	OP	6	El proveïment d'aigua potable. Conceptes bàsics i equacions fonamentals. Anàlisi de conductes i xarxes a pressió. Cabals d'aigua potable. Xarxes de distribució. Dipòsits de regulació. Aigua i contaminació. Xarxes de sanejament. Cabals d'aigües residuals. Hidrologia de conques urbanes. Drenatge urbà. Plans d'actuació contra inundacions. Disseny de col·lectors. Depuració d'aigües residuals. Abocament d'efluents.
33531	DISSENY I CONSERVACIÓ DE CARRETERES	OP	6	Generalitats d'enginyeria de carreteres: elements de les xarxes viàries, agents que intervenen en el procés de conducció, tipologia de projectes de carreteres. Enginyeria de trànsit: capacitat i nivells de servei en vies urbanes, interurbanes i per als vianants. Metodologia. Traçat de carreteres: traçat en planta, traçat en alçat, secció transversal, elements especials. Normativa d'aplicació. Aplicacions informàtiques. Explanacions i drenatge: funció de l'esplanada, tipus. Drenatge longitudinal i transversal. Normativa d'aplicació. Aplicacions informàtiques. Firms de carreteres: estructura, sol·licitacions, tipus, disseny i càlcul. Firms especials. Normativa d'aplicació. Aplicacions informàtiques. Carreteres urbanes: classificació funcional i jerarquia viària. Condicions específiques de traçat. Regulació. Firms urbans. Drenatge urbà. Infraestructures per als vianants. Conservació de carreteres: aspectes bàsics i conceptuals de l'explotació i conservació de carreteres. Estratègies de conservació. Explotació d'infraestructures de transport per carretera: planificació, estudis de viabilitat. Concessions administratives. Estratègies i resultats d'explotació. Les vies de peatge.
ASSIGNATURES OPTATIVES (a triar una)				
34541	ANGLÈS I	OP	6	Lectura i interpretació correcta de la informació científicotècnica escrita, oral i visual. Iniciació a l'expressió oral en l'enginyeria.
33550	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	OP	6	Sistemes de generació, transport i distribució d'energia elèctrica. Protecció de les persones i dels equips i instal·lacions. Centres de transformació. Línies de transport i distribució. Instal·lacions d'enllumenat.
33554	ENGINYERIA FLUVIAL	OP	6	Morfologia fluvial. Hidràulica fluvial. Protecció de lleres. Canalitzacions. Sedimentació en embassaments.
33560	TÈCNiques D'EXPOSICIÓ ORAL I GRÀFICA DE PROJECTES	OP	6	Habilitats i competències professionals. La por escènica: tècniques de respiració i relaxació. L'orador: components conductuals (verbal, no verbal i per a verbal). L'audiència. L'entorn. El discurs: contingut i forma. Components gràfics de l'exposició: estructuració de pàgina, reticles, tipografia, color, imatges. Tractament de textos, plànols, imatges, vídeos i so. Normes tècniques per a l'elaboració i doblegat de plànols. Tipus i continguts dels caixetins. Tipus de plànols segons el tipus d'obra. Metodologia per a la realització dels plànols.
33562	ACÚSTICA MEDIAMBIENTAL (SENSE MATRÍCULA)	OP	6	Paràmetres i índexs de molèstia del soroll ambiental. Fonts del soroll mediambiental, models d'emissió. Avaluació de l'impacte acústic. Soroll d'activitats comunitàries. Control del soroll en acústica mediambiental. Mesures del soroll ambiental. Mapes sonors. Normatives.

QUART CURS - SEMESTRE 7 (FORMACIÓ OPTATIVA ⁽²⁾ 30 ECTS)				
Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
BLOC: CONSTRUCCIONS CIVILS				
33532	ENGINYERIA PORTUÀRIA I COSTANERA	OP	6	Introducció. Definicions bàsiques. Ones en el mar. Aproximació teòrica. Equips i sistemes registradors d'onatge. Descripció estadística i espectral de l'onatge. Caracterització de l'onatge. Clima marítim. La meteorologia i l'onatge. Mètodes simplificats de previsió d'onatge. Propagació de l'onatge. Somerament, refracció, difracció i reflexió. El Programa R.O.M. La R.O.M. 0.0. Obres marítimes. Dics en talús. Dics verticals. Molls i obres interiors. Obres de dragatge. El medi costaner. Dinàmica litoral. Defensa, protecció i regeneració de costes. Obres costaneres exteriors i interiors. Administració de ports i costes. Planificació i gestió litoral.
33535	ENGINYERIA DE CARRETERES	OP	6	Senyalització i seguretat via: tipologia, disposició i normativa de senyalització. Elements de defensa. Barreres de seguretat: tipologia, disseny i normativa. Trams blancs i trams de concentració d'accidents. Seguretat en túnels. La infraestructura del ferm: estudis i reconeixements geotècnics, classificació de sòls, terraplens i desmuntes, esplanades, compactació, capacitat de suport, construcció, erosió, drenatge. Normativa d'aplicació. Ferms de carreteres: fonaments del projecte dels ferms, materials bàsics, capes granulars, capes tractades amb ciment, tractaments superficials, barreges asfàltiques, paviments de formigó, dimensionament i càlcul, característiques superficials, conservació i rehabilitació. Normativa d'aplicació. Aplicacions informàtiques. Nusos de carreteres: tipologia. Disseny geomètric d'interseccions i enllaços. Criteris de selecció. Il·luminació i senyalització. Glorietes i miniglorietes. Aplicacions informàtiques. Conservació de carreteres: estratègies de conservació. Sistemes de gestió de xarxes viàries. Patologia de ferms. Projecte de reforços en ferms. Obres de conservació, millora i ampliació de carreteres. Plantacions en mitjana. Senyalització d'obres. Normativa d'aplicació.
33536	EDIFICACIÓ I CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA	OP	6	Introducció. Marc legislatiu. Demolicions i buidatges. Elements i sistemes de l'edifici. Interacció entre subsistemes. Sostenibilitat. Estructures d'edificació. Tipologia estructural. Accions. Fonamentacions. Forjats. Murs. Tancaments de façana i cobertes. Particions i revestiments. Protecció contra el foc. Instal·lacions elèctriques, de proveïment, de sanejament, climatització.
33537	CONSTRUCCIONS GEOTÈCNiques	OP	6	Obres de terra. Obres subterrànies. Geotècnia d'obres marítimes. Millora del terreny.



QUART CURS (Cont.) - SEMESTRE 7 (FORMACIÓ OPTATIVA⁽²⁾ 30 ECTS)

Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
BLOC: HIDROLOGIA				
33538	OBRES I APROFITAMENTS HIDRÀULICS	OP	6	Regulació de rius. Laminació d'avingudes. Captacions. Conduccions. Maquinària i equipament hidràulic. Salts hidroelèctrics. Regadius.
33539	DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS	OP	6	Aigües residuals urbanes. Introducció a la depuració de les aigües residuals urbanes. Pretractament. Tractament primari. Tractament secundari. Producció, tractament i eliminació de fangs.
33540	ENGINYERIA AMBIENTAL	OP	6	Fonaments d'ecologia. Reaccions bioquímiques. Balanços de matèria. Reactors. Contaminació atmosfèrica. Energia i llum. Capa d'ozó. Pluja àcida. Canvi climàtic. Desertització. Contaminació acústica. Energies renovables. Estalvi energètic. Arquitectura bioclimàtica. Pila d'hidrogen. Solar tèrmica. Solar fotovoltaica. Eòlica. Minihidràulica. Qualitat d'aigua en rius, llacs i embassaments: autodepuració. Abocaments al mar. Dilució. Emissaris submarins.
33541	SISTEMES ENERGÈTICS I CENTRALS	OP	6	Termotècnia. Principis de termodinàmica i transmissió de la calor. Cicles de vapor. Cicles de gas i cicles combinats gas/vapor. Centrals de producció d'energia. Centrals tèrmiques convencionals. Centrals hidràuliques i hidroelèctriques. Centrals fotovoltaïques. Centrals nuclears. Altres tipus de centrals. Xarxes de transport i distribució d'energia. Xarxes de transport en alta tensió. Centres de transformació. Xarxes de baixa tensió. Càrregues de consum en de la xarxa elèctrica. Instal·lacions industrials. Instal·lacions domèstiques. Instal·lacions específiques.



QUART CURS (Cont.) - SEMESTRE 7 (FORMACIÓ OPTATIVA ⁽²⁾ 30 ECTS)				
Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
BLOC: TRANSPORTS I SERVEIS URBANS				
33544	FERROCARRILS	OP	6	El transport ferroviari: formes de transport, unitats de transport, la xarxa de ferrocarrils espanyola. Geometria i mecànica de la via: el rodament ferroviari, la via ferroviària, mecànica de la via, geometria de la via, Rectificació d'alineacions. Materials de la superestructura: plataformes i capes d'assentament, travesses, subjeccions, carrils, barra llarga soldada, juntes, aparells de via. Maquinària i processaments constructius: maquinària de la via, alineació i anivellació de via, treballs de renovació de via, desgarnit de via, interferències entre explotació i construcció. Electrificació, control i conservació de línies ferroviàries: electrificació ferroviària, sistemes de control i protecció, comunicacions ferroviàries, conservació i manteniment de la via. Sistemes de transport urbà guiat: metro, metro lleuger, tramvia. Similituds i diferències. Implantació. Explotació tècnica i comercial.
33547	ENGINYERIA DEL TRÀNSIT I SEGURETAT VIAL	OP	6	Evolució del trànsit i els seus elements característics. Estudis de trànsit: aforaments, velocitats, enquestes, etc. Mètodes de previsió de la demanda. Models de simulació. Capacitat i nivells de servei en circulació contínua i discontinua. Seguretat vial. Estudi d'accidents. Trams blancs i de concentració d'accidents. Ordenació del trànsit. Senyalització. Criteris d'utilització. Semàfors. Regularització de les interseccions urbanes. Trànsit i territori. Visió crítica dels models vigents d'ordenació del trànsit.
33548	PLANIFICACIÓ I EXPLOTACIÓ D'INFRAESTRUCTURES DE TRANSPORT	OP	6	La situació actual i tendencial en el sistema de transport espanyol i europeu. Les principals polítiques a implementar en el sector dels transports. La relació entre transport i desenvolupament socioeconòmic. Disseny, gestió i explotació dels transports urbans i metropolitans. Impacte ambiental de les infraestructures de transport.
33549	SERVEIS URBANS	OP	6	Infraestructures bàsiques urbanes: clavegueram, proveïment, electrificació, enllumenat, reg, trànsit, telecomunicacions. El projecte urbà: el carrer i el seu entorn, la configuració del viari. Elements de la secció transversal. Criteris i paràmetres de disseny. Vies de trànsit no motoritzat. L'aparcament i el viari. El carrer i el transport públic. Encontres, interseccions i enllaços. Plantacions en vies públiques. Pavimentació, mobiliari urbà i enllumenat. Coordinació de serveis. Les obres d'urbanització: execució, inspecció i control. Comprovació del replanteig. Moviments de terres. Sanejament i creus de calçada. Subbase granular. Encintats i vorades. Implantació de serveis. Pavimentacions. Acabats. Gestió de residus sòlids urbans: instal·lacions necessàries, planificació, gestió, logística, problemàtica associada. Normativa associada.
ASSIGNATURES OPTATIVES (a triar una)				
34542	ANGLÈS II	OP	6	Lectura i interpretació correcta de la informació científicotècnica escrita, oral i visual. Iniciació a l'expressió oral en l'enginyeria.
33553	PONTS	OP	6	Normativa oficial. Evolució històrica. Conceptes generals. Càrregues en ponts de carretera i ferrocarrils. Condicionants geomètrics, d'emplaçament i ambientals. Tipologies de ponts de fàbrica, de formigó, d'acer i mixtos. Conservació i manteniment de ponts.
33555	GEOTECNIA APLICADA A LES OBRES HIDRAULIQUES	OP	6	Estabilitat de talussos i vessants. Fonamentacions de preses. Preses de terra. Obres subterrànies. Excavacions i voladures.



QUART CURS (Cont.) - SEMESTRE 7 (FORMACIÓ OPTATIVA⁽²⁾ 30 ECTS)

Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
ASSIGNATURES OPTATIVES (a triar una) (Cont.)				
33561	PATOLOGIA I REHABILITACIÓ D'OBRES	OP	6	Introducció a la patologia constructiva. Fonamentacions i contencions. Patologies més freqüents. L'estructura. Definició i concepte. Patologies més freqüents. Humitats. Cobertes. Revestiments. Corrosió d'armadures. Mètodes de protecció contra la corrosió en formigó armat. Avaluació de la corrosió. Casos pràctics. Els criteris de la instrucció de formigó estructural vigent enfront del problema de la corrosió del reforç.
33567	PRÀCTIQUES EXTERNES I	OP	6	Realització de pràctiques externes en empreses o institucions, d'acord amb el protocol de pràctiques externes de l'Escola Politècnica Superior de la Universitat d'Alacant.

QUART CURS - SEMESTRE 8 (FORMACIÓ OBLIGATÒRIA 12 ECTS + FORMACIÓ OPTATIVA⁽²⁾ 18 ECTS)

Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
33569	TREBALL DE FI DE GRAU	OP	12	Continguts teòrics: el projecte d'enginyeria civil. Tipus de projectes. El procés del projecte. L'estructura del projecte. Gestió i organització del projecte. L'enginyer projectista. Formació, atribucions i regulació professional. La memòria. Continguts. Annexos generals. Annexos específics. Els plànols. Composició. Tipus de plànols. Disseny de plànols específics. Presentació i tractament informàtic dels plànols. El plec de prescripcions tècniques particulars. Estructura i continguts. Normativa tècnica general aplicable en projectes d'enginyeria civil. El pressupost. Mesuraments. Quadres de preus. Pressupostos parcials i pressupost general d'una obra. Aspectes generals sobre la redacció i presentació de projectes d'enginyeria civil. Presentació pública d'un projecte mitjançant mitjans informàtics.
BLOC: CONSTRUCCIONS CIVILS				
33533	INFRAESTRUCTURES FERROVIÀRIES	OP	6	El transport ferroviari: formes de transport, unitats de transport, la xarxa de ferrocarrils espanyola. Geometria i mecànica de la via: el rodament ferroviari, la via ferroviària, mecànica de la via, geometria de la via, rectificació d'alineacions. Materials de la superestructura: plataformes i capes de seient, travesses, subjeccions, carrils, barra llarga soldada, juntes, aparells de via. Maquinària i processaments constructius: maquinària de la via, alineació i anivellació de via, treballs de renovació de via, desguarnit de via, interferències entre explotació i construcció. Electrificació, control, i conservació de línies ferroviàries: electrificació ferroviària, sistemes de control i protecció, comunicacions ferroviàries, conservació i manteniment de la via. Sistemes de transport urbà guiat: metro, metro lleuger, tramvia. Similituds i diferències. Implantació. Explotació tècnica i comercial.
33534	TÈCNiques CONSTRUCTIVES EN ENGINYERIA CIVIL	OP	6	Planificació d'obres. Classificació constructiva de les obres. Sistemes constructius de caràcter general. Buidatges, desmuntges i terraplens. Mètodes i tècniques de construcció. Carreteres. Mètodes i tècniques de construcció. Ferrocarrils. Mètodes i tècniques de construcció. Túnel. Mètodes i tècniques de construcció. Ponts. Mètodes i tècniques de construcció. Obres subterrànies. Mètodes i tècniques de construcció. Obres marítimes. Mètodes i tècniques de construcció. Preses. Mètodes i tècniques de construcció. Edificació i obres verticals. Mètodes i tècniques de construcció. Fonamentacions especials. Mètodes i tècniques de construcció.
BLOC: HIDROLOGIA				
33542	PRESES	OP	6	Tipologia de preses. Supressió. Estabilitat al lliscament. El terreny. Preses de gravetat. Preses alleugerides. Preses arc. Preses de materials solts. Preses, sobreixidors i desguassos. Desviament del riu. Seguretat de preses.
33543	PLANIFICACIÓ I GESTIÓ DE RECURSOS HÍDRICS	OP	6	Síntesi general. Els recursos hídrics. Els usos de l'aigua. Explotació d'aigües superficials. Explotació d'aigües subterrànies. Reutilització planificada de l'aigua. Dessalatge. Avaluació d'alternatives. Models.

QUART CURS (Cont.) - SEMESTRE 8 (FORMACIÓ OBLIGATÒRIA 12 ECTS + FORMACIÓ OPTATIVA⁽²⁾ 18 ECTS)

Codi	Assignatura	Tipus	ECTS	Continguts
------	-------------	-------	------	------------

BLOC: TRANSPORTS I SERVEIS URBANS

33545	URBANÍSTICA I ORDENACIÓ DEL TERRITORI	OP	6	Objectius de l'ordenació del territori. Anàlisi territorial. Diagnòstic territorial. Planificació territorial.
33546	GESTIÓ I EXPLOTACIÓ DE PORTS	OP	6	El port: introducció i aspectes generals. El flotador. Usuaris del port comercial. El contracte de transport marítim. Esquema general d'un àrea portuària. Les operacions en ports comercials. Terminals de contenidors. Terminals roll-on roll-off i polivalents. Molls de mercaderia general vària. Terminals per a granelos sòlids. Terminals per a granelos líquids. Terminals de passatge. Ports esportius i d'esbarjo. Ports pesquers. Estructura organitzativa: l'autoritat portuària. Planificació portuària. Senyalització marítima.

ASSIGNATURES OPTATIVES (a triar una)

33551	CÀLCUL AVANÇAT D'ESTRUCTURES	OP	6	Introducció al càlcul dinàmic. Conceptes bàsics: sistemes d'un grau de llibertat. Vibració lliure, freqüència pròpia i amortiment. Sistemes de múltiples graus de llibertat. Fonaments de l'anàlisi antisísmic. Fonaments de plaques i làmines. Càlcul d'estructures per ordinador: aplicacions.
33552	DURABILITAT DELS MATERIALS I LES CONSTRUCCIONS	OP	6	Introducció als conceptes de durabilitat. La macroestructura i la microestructura dels materials i la seua influència sobre la durabilitat. Processos específics de degradació del formigó. Fonaments de corrosió metàl·lica. Corrosió de metalls en les condicions ambientals pròpies de les construccions i infraestructures. Corrosió de l'acer en formigó armat i pretesat. Els criteris de durabilitat en la instrucció de formigó estructural vigent.
33570	ENGINYERIA D'AEROPORTS I AERONAUS NO TRIPULADES	OP	6	Fonaments d'Enginyeria aeroportuària i navegació aèria. Instal·lacions costat aire: projecte, construcció i explotació. Instal·lacions costat terra: projecte, construcció i explotació. Aeronaus no tripulades (UAV) i les seues aplicacions en Enginyeria Civil.
33557	GESTIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS	OP	6	Conceptes generals. Legislació. Introducció a la gestió de residus. Residus urbans. Residus industrials. Residus especials. Residus biosanitaris. Residus radioactius. Minimització de residus.
33559	DISSENY GEOMÈTRIC D'OBRES LINEALS	OP	6	Els programes de disseny en enginyeria civil. Estructura d'un projecte. Normativa. Gestió de la cartografia. Geometria de la planta. Geometria de l'alçat. Coordinació entre planta i alçat. Perfils transversals. Els plànols. Visualització en 3D. Desenvolupament d'un projecte d'obra lineal. Interseccions. Punts de conflicte. Tipus d'interseccions. Interrelació amb la carretera. Elements de traçat d'una intersecció: interseccions giratòries. Interseccions urbanes. Interseccions regulades per semàfors. Senyalització d'interseccions.
33568	PRÀCTIQUES EXTERNES II	OP	6	Realització de pràctiques externes en empreses o institucions, d'acord amb el protocol de pràctiques externes de l'Escola Politècnica Superior de la Universitat d'Alacant.

PREREQUISITS

PER A CURSAR AQUESTES ASSIGNATURES		CAL QUE
33567	PRÀCTIQUES EXTERNES I	Tenir aprovats com a mínim el 50 % dels crèdits de la titulació.
33568	PRÀCTIQUES EXTERNES II	
33569	TREBALL DE FI DE GRAU	Per a cursar el Treball de Fi de Grau, l'alumnat ha de complir els requisits establits en la "Normativa de permanència i continuació d'estudis per als estudiants matriculats en títols de grau de la Universitat d'Alacant" vigent.

PROGRAMES INTERNACIONALS DE MOBILITAT

- Programes de mobilitat Erasmus+ d'estudiants amb finalitats d'estudi: el Programa d'Aprenentatge Permanent Erasmus està promogut per la Unió Europea amb la finalitat d'incentivar els intercanvis d'estudiants entre els països membres.
- Programa de mobilitat no Europea: per mitjà d'aquest programa, els estudiants de la UA poden cursar una part dels estudis en universitats no europees amb les quals la UA haja subscrit convenis d'intercanvi d'estudiants. Aquest intercanvi es farà amb l'objectiu de reconeixement acadèmic i d'aprofitament, així com d'adequació al seu perfil curricular.

PROGRAMES NACIONALS DE MOBILITAT

- Programa de mobilitat nacional SICUE: permet als estudiants fer una part dels seus estudis en una altra universitat espanyola diferent de la pròpia, amb garanties de reconeixement acadèmic i d'aprofitament, com també d'adequació al seu perfil curricular.
- Programa DRAC: té com a objectiu la mobilitat d'estudiants entre les institucions que integren la XARXA VIVES D'UNIVERSITATS. Inclou diferents convocatòries d'ajudes (DRAC-Hivern, DRAC-Formació Avançada i DRAC-Estiu).



■ DOCÈNCIA I INNOVACIÓ EDUCATIVA

Materials, tutories i debats en línia / Sessions docents / Autoavaluació en línia / Noves tecnologies aplicades a l'ensenyament-aprenentatge / Biblioteques especialitzades / Sales d'estudi 24 hores / Prèstec, reserves d'ordinadors i de sales en línia / Processos d'adaptació als criteris de l'Espai Europeu d'Educació Superior: titulacions, continguts, metodologies ensenyament-aprenentatge...

■ FORMACIÓ PRÀCTICA I OCUPABILITAT

Pràctiques curriculars i extracurriculars / Borsa d'ocupació / Gabinet d'Iniciatives per a l'Ocupació (GIPO) / Formació i orientació laboral / Centre d'Ocupació / Observatori d'Inserció Laboral / Pràctiques per a estudiants i titulats en empreses d'Europa (programa ALTANA) / Programa UA-Empren.

■ MOBILITAT I INTERNACIONALITZACIÓ

Idiomes (anglès, francès, alemany, italià, xinès, japonès, rus, àrab...) / Beques d'idiomes / Períodes d'estudis en l'estranger: àmbit europeu (Erasmus +) i no europeu / Estadets lingüístiques a l'estiu / Estudis en altres universitats espanyoles (Sicue-Drac) / Cooperació al desenvolupament.

■ CULTURA

Tallers i cursos / Activitats culturals: concerts, teatre, música, dansa, exposicions... / MUA (Museu Universitari) / Teatre i grups teatrals / Grups musicals (Orquestra Filharmònica, Coral) / Voluntariat cultural.

■ ESPORTS

Pràctica lliure / Lligues internes / Lligues federades / Campionats Autonòmic i Nacional / Múltiples modalitats esportives / Instal·lacions ampliades.

■ ALLOTJAMENT I SERVEIS

Residències universitàries / Habitatges per a llogar i compartir / Cafeteries i menjadors amb preus especials / Transport universitari.

■ RECURSOS TECNOLÒGICS

Ordinadors de lliure accés / Xarxa sense fil / Correu electrònic personal / Espai web propi per a publicar / Avantatges en adquisició de portàtils / Impressió remota de documents / Promoció de l'ús de programari lliure (COPLA) / Seu electrònica / Accés a la UA des de dispositius mòbils.

■ SUPORT I INFORMACIÓ A L'ESTUDIANT

Servei d'Informació / CSE (Centre de Suport a l'Estudiant) / Secretaries dels Centres / Guia d'Estudiants / Sessions d'acolliment per a estudiants de nou ingrés / Programa d'Acció Tutorial.

Títols de grau



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



ARTS I HUMANITATS

- Espanyol: Llengua i Literatures **1 9**
- Estudis Àrabs i Islàmics **1**
- Estudis Francesos **1 9**
- Estudis Anglesos **1**
- Filologia Catalana **1 6 9**
- Història
- Humanitats **2**
- Traducció i Interpretació (Alemany)
- Traducció i Interpretació (Francès)
- Traducció i Interpretació (Anglès)

- Publicitat i Relacions Públiques
- Relacions Internacionals
- Relacions Laborals i Recursos Humans
- Sociologia
- Treball Social
- Turisme
- Turisme + ADE (TADE)

- Enginyeria Informàtica
- Enginyeria Informàtica + Administració i Direcció d'Empreses (I²ADE)
- Enginyeria Multimèdia
- Enginyeria Química
- Enginyeria Robòtica

CIÈNCIES

- Biologia
- Ciències del Mar
- Física **4**
- Geologia
- Matemàtiques **5**
- Química

CIÈNCIES DE LA SALUT

- Infermeria
- Medicina (pendent d'autoritzar)
- Nutrició Humana i Dietètica
- Òptica i Optometria

ENGINYERIA I ARQUITECTURA

- Arquitectura Tècnica
- Fonaments de l'Arquitectura
- Enginyeria Biomèdica
- Enginyeria Civil
- Enginyeria en So i Imatge en Telecomunicació

CIÈNCIES SOCIALS I JURÍDIQUES

- Administració i Direcció d'Empreses (ADE) **6 7**
- Ciències de l'Activitat Física i l'Esport
- Criminologia
- Dret **8**
- Dret + ADE (DADE) **8**
- Dret + Criminologia (DECRIM) **8**
- Dret + Relacions Internacionals (DERRII) **8**
- Economia **5**
- Enginyeria Informàtica + Administració i Direcció d'Empreses (I²ADE)
- Gastronomia i Arts Culinàries
- Geografia i Ordenació del Territori
- Gestió i Administració Pública
- Màrqueting **6**
- Mestre en Educació Infantil
- Mestre en Educació Primària **2 8**

Programes organitzats per a simultanejar:

- 1** Dos d'aquestes filologies.
- 2** Mestre en Educació Primària i Humanitats.
- 3** Mestre en Educació Primària i Filologia Catalana.
- 4** Matemàtiques i Física.
- 5** ADE i Economia.
- 6** ADE i Màrqueting.

Dobles graus internacionals:

- 7** Doble Grau Internacional amb la Northwestern State University (EEUU) (cal tindre superats 120 crèdits de ADE).
 - 8** Doble Grau Internacional en Dret UA - UNIVALI (Brasil) (cal tindre superats 120 crèdits de Dret).
- Doble Grau Internacional: Programa Internacional UA / Universitat de Bamberg (Alemanya) (estar matriculat en tercer de grau).



+ info: Servei d'Informació. Universitat d'Alacant.
Telèfon: 965903456 - Fax: 965903755
a/e: informacio@ua.es
Ctra. Sant Vicent del Raspeig, s/n.
Apartat de correus 99. 03080 Alacant.