Grau d'Enginyeria Informàtica amb Mencions en Matemàtiques, Gestió Empresarial i Biotecnologia

El Grau d'Enginyeria Informàtica substituirà l'actual Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes a partir del curs 2009-10. Incorpora la possibilitat d'obtenir el títol amb Intensificació en Informàtica, així com Mencions en Matemàtiques, Gestió Empresarial i Biotecnologia.

Objectius

El títol d'Enginyeria Informàtica té com a objectiu fonamental la formació tecnològica, científica i socioeconòmica en l'àmbit de la Informàtica. La titulació ha de proporcionar un ampli estudi sobre els ordinadors i els algorismes com a processos computacionals, incloent-hi els seus principis, el disseny de software i de hardware, les seves aplicacions i el seu impacte sobre la societat. El títol s'ha orientat cap a la formació bàsica de professionals que puguin realitzar dos tipus específics de tasques en el món de la informàtica: dissenya/implementar software i dissenyar/implementar solucions informàtiques innovadores en àrees de treball de recent aparició.

En relació al primer perfil, es pretén formar professionals que siguin capaços de cobrir llocs de treball en els que es requereixi un nivell de programació elevat, ja sigui per la complexitat dels projectes desenvolupats o pel nivell d'innovació que suposa l'aplicació proposada. Aquests professionals hauran de tenir una sòlida formació bàsica a nivell teòric, completada amb un coneixement sobre metodologia i estratègies de treball en aquest tipus d'entorns i també amb un coneixement del món de l'empresa.

El segon perfil pretén formar professionals que, dins del camp de les aplicacions de la informàtica, puguin treballar en algun camp en el qual s'està innovant respecte l'ús de la informàtica. Més concretament i a partir de l'anàlisi del nostre entorn més proper, s'han identificat tres àrees d'especial interès: les aplicacions avançades de la informàtica en àrees científiques, com en el cas de la biotecnologia, i les aplicacions de la informàtica relacionades amb el processament i anàlisi de grans volums d'informació no estructurada.

Perfil recomanat

Es recomana haver cursat les modalitats de Tecnologia o de Ciències de la naturalesa i la salut dels itineraris actuals o bé la modalitat de Ciències i Tecnologia prevista en la LOE, així com haver cursat assignatures de Matemàtiques i Física.

També es considera adequat un perfil d'ingrés corresponent a un estudiant de cicles formatius de grau superior amb continguts informàtics.

L'estudiant interessat en aquest grau haurà de tenir interès per la Informàtica i, en general, per les noves tecnologies. És convenient que tingui voluntat de treball en l'àmbit de la informàtica, que tingui curiositat i iniciativa pel desenvolupament d'aplicacions informàtiques i la seva projecció a la societat.

Sortides professionals

- Direcció de projectes d'Informàtica, tant relacionats amb software com amb hardware, incloent la gestió d'equips de persones, de recursos i de relacions amb els clients.
- Gestió i explotació del coneixement i la informació en suport digital.
- Ensenyament i transferència de tecnologia a altres professionals.
- Participació en investigació i desenvolupament en centres públics i privats.
- Anàlisi i programació en aplicacions informàtiques de tot tipus.
- Integració de sistemes informàtics.
- Administració de sistemes informàtics i xarxes d'ordinadors d'elevada complexitat.
- Responsabilitats en departaments de tecnologia informàtica.

Estructura del grau

El grau d'Enginyeria Informàtica consta de 240 crèdits ECTS, distribuïts en quatre cursos de 60 crèdits cadascun, dividint-se cada curs en dos semestres. Per tant, es fan 30 crèdits cada semestre.

Què és un crèdit ECTS?

I crèdit ECTS correspon a 25 hores de treball de l'estudiant, entre les que s'inclouen les hores de classe, laboratoris, temps per a la realització de treballs en grup o individuals, exposició de treballs i les hores d'estudi autònom.

Totes les competències generals i pròpies de la titulació s'adquireixen bàsicament en el conjunt de matèries obligatòries i en els crèdits optatius es reafirmen.

Prime	r curs
Primer semestre	Segon semestre
Àlgebra	Matemàtica Discreta
Càlcul	Estructura de Dades
Disseny Digital Bàsic	Física
Programació I	Programació II
Algorísmica	Introducció als Ordinadors
Segoi	1 curs
Tercer semestre	Quart semestre
Introducció a la Computació Científica	Estadística
Algorísmica Avançada	Empresa
Disseny de Software	Projecte Integrat de Software
Electrònica	Projecte Integrat de Hardware
Estructura de Computadors	Sistemes Operatius I
Terce	r curs
Cinquè semestre	Sisè semestre
Xarxes	Ètica i Legislació
Lògica	Bases de Dades II
Bases de Dades I	Intel·ligència Artificial
Sistemes Operatius II	Enginyeria del Software
Software Concurrent	Software Distrbuït
Quar	t curs
Menció en Informàtica: - Intensificació en Intel·ligència Artificial Avançada - Intensificació en Gràfics i Multimèdia - Intensificació en Tecnologies de la Informació i la Comunicació - Menció en Matemàtiques - Menció en Gestió Empresarial - Menció en Bioinformàtica	Treball de Final de Grau

Els sis primers semestres el formen assignatures bàsiques i obligatòries, totes elles de 6 crèdits. En el quart curs haureu de cursar 42 crèdits optatius i 18 del Treball de final de grau, al qual podreu inscriure-us els estudiants que hagueu superat 180 crèdits.

L'optativitat inclou la possibilitat de realitzar:

- o bé una Menció en Informàtica, podent-se obtenir una o més Intensificacions (Taula 1),
- o bé mencions en Matemàtiques, Gestió Empresarial o Bioinformàtica, per les quals cal cursar un mínim de 30 crèdits dins de l'oferta de la matèria corresponent (Taules 2, 3, 4 i 5).

Tots els estudiants haureu haureu de triar entre la Intensificació o una de les Mencions. En podreu triar més d'una.

Aquestes mencions o intensificació quedaran recollides en el suplement europeu del títol de Grau en Enginyeria Informàtica.

Menció en Informàtica

Per obtenir la Menció en Informàtica s'han de fer 42 crèdits a elegir d'entre:

Taula 1. Menció en Informàtica	
En aquest itinerari haureu de cursar un mínim de 30 crèdits d'entre les as optatives següents:	ssignatures
Intel·ligència Artificial Avançada	
Assignatura	crèdits
Visió Artificial	6
Aprenentatge Automàtic	6
Intel·ligència Artificial Distribuïda	6
Robòtica	6
Gràfics i Multimèdia	
Assignatura	Crèdits
Gràfics i Visualització de Dades	6
Processament d'Imatges	6
Multimèdia	6
Tecnologies de la Informació i la Comunicació	
Assignatura	crèdits
Taller de nous usos de la Informàtica	6
Factors Humans i Computació	6
Computació orientada a la Web	6
La resta de crèdits fins a arribar als 42 es poden aconseguir mitjançant:	
- Pràctiques en empresa (6 o 12 crèdits). Per fer-les, haureu de tenir superats un crèdits.	
 Participació en activitats universitàries culturals, esportives, de representació es de cooperació (fins a 6 crèdits). 	tudiantil, solidàries o

Menció en Matemàtiques

Taula 2. Menció en Matemàtiques					
En aquest itinerari haureu de cursar un mínim de 30 crèdits d'entre les assignatures següents:					
Assignatura crèdits Assignatura					
Àlgebra Lineal	6	Geometria Lineal	6		
Càlcul Diferencial en Diverses Variables	6	Models Matemàtics i Sistemes Dinàmics	6		
Càlcul Integral en Diverses Variables	6	Geometria Diferencial de Corbes i Superfícies	6		
Mètodes Numèrics II	6	Estadística	6		
Grafs	6				
La resta de crèdits fins a arribar als 42 e	s poden ac	onseguir mitjançant:			
- Pràctiques en empresa (6 o 12 crèdits). Per fer-les, haureu de tenir superats un mínim de 120 crèdits.					
- Participació en activitats universitàries cultu cooperació (fins a 6 crèdits).	ırals, esport	ives, de representació estudiantil, solidàries o de	е		

Menció en Gestió Empresarial

Taula 3. Menció en Gestió Empresarial					
En aquest itinerari haureu de cursar un mínim de 30 crèdits d'entre les assignatures següents:					
Assignatura crèdits Assignatura crèd					
Economia de l'Empresa (obligatòria)	6	Direcció de Marketing	6		
Sistemes d'Informació Empresarial	6	Recursos Humans	6		
Introducció a la Contabilitat (obligatòria)	6	Direcció Financera	6		
Direcció Estratègica	6	Econometria de l'Empresa	6		
Direcció d'Operacions	6				

La resta de crèdits fins a arribar als 42 es poden aconseguir mitjançant:

- Pràctiques en empresa (6 o 12 crèdits). Per fer-les, haureu de tenir superats un mínim de 120 crèdits.
- Participació en activitats universitàries culturals, esportives, de representació estudiantil, solidàries o de cooperació (fins a 6 crèdits).

Menció en Bioinformàtica

Taula 4. Menció en Bioinformàtica					
En aquest itinerari haureu de cursar un mínim de 30 crèdits d'entre les assignatures següents:					
Assignatura crèdits Assignatura					
Bioquímica Estructural	6	Biomaterials i Nanotecnologies	6		
Processos Biotecnològics	6	Bioinformàtica	6		
Bioreactors	6	Disseny Experimental	6		
Enginyeria Genètica	6	Immunobiotecnologia	6		
Transgènesi i Millora Vegetal	6	Biologia Cel·lular i Molecular dels	6		
Transgènesi i Millora Animal	6	Microorganismes			

La resta de crèdits fins a arribar als 42 es poden aconseguir mitjançant:

- Pràctiques en empresa (6 o 12 crèdits). Per fer-les, haureu de tenir superats un mínim de 120 crèdits.
- Participació en activitats universitàries culturals, esportives, de representació estudiantil, solidàries o de cooperació (fins a 6 crèdits).

Aquestes mencions o intensificació quedaran recollits en el suplement europeu del títol de graduat en Enginyeria Informàtica.

Treball de Fi de Grau

Els estudiants podran inscriure's per a la realització del Treball de Fi de Grau un cop hagin superat 180 crèdits. La Facultat oferirà treballs i els avaluarà en els dos semestres.

El treball podrà realitzar-se tant en la pròpia Facultat com, en un context acadèmic, a partir d'una de les mencions. Haurà de suposar una aportació autònoma per part de l'estudiant i el tema haurà de tenir relació amb la informàtica, havent-se de concloure amb la presentació escrita i oral d'una memòria.

Dedicació a temps parcial

En qualsevol moment tindreu la possibilitat de realitzar el grau en un itinerari de dedicació parcial, tal i com es contempla en la normativa de la UB. Els estudiants en aquesta modalitat haureu de matricular entre 18 i 45 crèdits anualment.

La taula següent mostra un itinerari orientatiu de 30 crèdits anuals corresponents a les assignatures bàsiques i obligatòries.

Prime	r curs
Algorísmica	Física
Càlcul	Programació II
Programació I	
Segoi	ı curs
Àlgebra	Estructura de Dades
Disseny Digital Bàsic	Introducció als Ordinadors
	Matemàtica Discreta
Terce	r curs
Algorísmica Avançada	Estadística
Disseny de Software	Projecte Integrat de Software
Electrònica	
Quart	t curs
Introducció a la Computació Científica	Empresa
Estructura de Computadors	Projecte Integrat de Hardware
	Sistemes Operatius I
Cinqu	è curs
Bases de Dades I	Bases de Dades II
Lògica	Intel·ligència Artificial
Sistemes Operatius II	
Sisè	curs
Xarxes	Ètica i Legislació
Software Concurrent	Enginyeria del Software
	Software Distrbuït

Els crèdits optatius (incloent eventuals Pràctiques en empresa) i el Treball de final de grau hauríeu de cursar-los en els dos darrers anys.

Dobles titulacions

Simultaneïtat del Graus de Matemàtiques i Enginyeria Informàtica 10 semestres i treball final de graus

Grau	Assignatures	Crèdits	Semestre
	Formació bàsica		
Matemàtiques	Matrius i Vectors	6	1
Matemàtiques	Introducció al Càlcul Diferencial	6	1
Matemàtiques	Llenguatge i Raonament Matemàtic	6	1
Informàtica	Programació I	6	1
Informàtica	Algorísmica	6	1
Matemàtiques	Aritmètica	6	2
Matemàtiques	Àlgebra Lineal	6	2
Informàtica	Física	6	2
Informàtica	Programació II	6	2
Informàtica	Introducció als Ordinadors	6	2
	Segon curs		
Matemàtiques	Anàlisi de Dades i Introducció a la Probabilitat	6	1
Matemàtiques	Geometria Lineal	6	3
Matemàtiques	Mètodes Numèrics I	6	3
Informàtica	Disseny Digital Bàsic	6	1
Informàtica	Algorísmica Avançada	6	3
Matemàtiques	Introducció al Càlcul Integral	6	2
Matemàtiques	Topologia	6	4
Matemàtiques	Història de les Matemàtiques	6	4
Informàtica	Estructures de Dades	6	6
Informàtica	Ètica i Legislació	6	6
M. 1	Tercer curs		
Matemàtiques	Càlcul Diferencial en Diverses Variables	6	3
Matemàtiques Informàtica	Estructures Algebraiques	6	3
Informàtica	Disseny de Software	6	3
Informàtica	Estructura de Computadors	6	3
Imormatica	Estructura de Computadors	0	<u> </u>
Matemàtiques	Càlcul Integral en Diverses Variables	6	4
Matemàtiques	Geometria Projectiva	6	4
Informàtica	Projecte Integrat de Software	6	4
Informàtica	Projecte Integrat de Hardware	6	4
Informàtica	Sistemes Operatius I	6	4
	Quart curs		
Matemàtiques	Equacions Algebraiques	6	5
Matemàtiques	Anàlisi Matemàtica	6	5
Matemàtiques	Probabilitats	6	5
Informàtica	Bases dades I	6	5
Informàtica	Sistemes Operatius II	6	5

Matemàtiques	Models Matemàtics i Sistemes Dinàmics	6	4
Matemàtiques	Anàlisi Complexa	6	6
Matemàtiques	Estadística	6	6
Informàtica	Bases de Dades II	6	6
Informàtica	Enginyeria del Software	6	6
	Cinquè curs		
Matemàtiques	Mètodes Numèrics II	6	5
Matemàtiques	Geometria Diferencial de Corbes i Superfícies	6	5
Informàtica	Xarxes	6	5
Informàtica	Software Concurrent		5
Informàtica	Una optativa d'Informàtica	6	
Matemàtiques	Equacions Diferencials	6	6
Matemàtiques	Topologia i Geometria Global de Superfícies	6	6
Informàtica	Empresa	6	4
Informàtica	Intel·ligència Artificial	6	6
Informàtica	Software Distribuït	6	6
	Treball Fi de Grau		
Matemàtiques + Informàtica	Treball fi de grau	18	

Total crèdits: 300 + 18 treball fi de grau = 318

Implantació i extinció

El nou grau d'Enginyeria Informàtica s'implantarà a partir del curs 2009-10 segons la taula següent.

Calendari d'implantació del nou grau

	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13
Primer curs	Docència	Docència	Docència	Docència
Segon curs		Docència	Docència	Docència
Tercer curs			Docència	Docència
Quart curs				Docència

El pla d'estudis de l'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes s'anirà extingint de manera progressiva fins el curs 2014-2015.

Un cop una assignatura deixi d'impartir-se ("docència"), durant quatre semestres estarà "en extinció", que vol dir que encara que no hi hagi docència hi haurà dret a examen. Després d'aquest període es considerarà "extingida".

Calendari d'extinció de l'Enginyeria Tècnica

_	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14
Primer curs	E	E	Χ		
Segon curs	D	Е	E	X	
Tercer curs	D	D	Е	E	X

D: docència E: en extinció X: extingida

Adaptació de l'Enginyeria Tècnica al Grau

Els estudiants de l'actual Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes que vulguin adaptar el seu expedient al del grau ho podran fer de la següent forma:

a) Reconeixement d'assignatures

Enginyeria Tècnica	Crèdits	Grau	Semestre	Crèdits
Primer curs			_	
- Àlgebra	7,5	- Àlgebra	1	6
- Càlcul	7,5	- Càlcul	1	6
- Disseny Digital Bàsic	7,5	- Disseny Digital Bàsic	1	6
- Elements de Programació	10,5	- Programació I - Programació II	2	6 6
- Matemàtica Discreta	7,5	- Matemàtica Discreta	2	6
- Metodologia i Tecnologia de la Programació	7,5	- Disseny de Software - Projecte Integrat de Software	3 4	6
- Fundaments de Computadors	9	- Introducció als Ordinadors	2	6
- Fundaments Físics de la Informàtica	10,5	- Física	2	6
Segon curs				
- Introducció a les Bases de Dades	7,5	- Bases de Dades I	5	6
- Lògica	7,5	- Lògica	5	6
- Estructura de Computadors	7,5	- Estructura de Computadors	3	6
- Electrònica	9	- Electrònica	3	6
- Estadística	7,5	- Probabilitats i Estadística	4	6
- Sistemes Operatius	9	- Sistemes Operatius I - Sistemes Opeartius II	4 5	6
- Mètodes Numèrics	7,5	- Introducció a la Computació Científica	3	6
- Teoria d'Autòmats	6	- Algorísmica	1	E
Tercer curs				
- Ampliació de Bases de Dades	6	- Bases de Dades II	6	E
- Xarxes i Comunicacions	7,5	- Xarxes	5	6
- Programació per a la Xarxa	7,5	- Software Concurrent - Software Distribuït	5 6	6
Optatives				
- Estructura de Dades	6	- Estructura de Dades	2	e
- Enginyeria del Software	6	- Enginyeria del Software	6	E
- Robòtica	6	- Robòtica	opt	e
- Processament d'Imatges	6	- Processament d'Imatges	opt	E
- Sistemes de Gestió de la Informació	6	- Empresa	4	E
- Aprenentatge Estadístic i Mineria de Dades	6	- Aprenentatge Estadístic i Mineria de Dades	opt	e
- Software Gràfic	6	- Gràfics i Visualització de Dades	opt	6
- Nous Usos de la Informàtica	6	- Taller de nous usos de la Informàtica	opt	6
- Tecnologia de Sistemes Multimèdia	6	- Multimèdia	opt	E
- Sistemes de Comunicació	6	- Multimèdia	opt	e
- Aproximació Històrica als Algorismes	6	- Algorísmica	1	6
- Llenguatges de Scripting	6	- Programació Web	opt	6
- Administració de Sistemes	6	- Factors Humans i Computació	opt	6

b) Reconeixement per blocs i cursos

Enginyeria Tècnica	Crèdits	Grau	Crèdits
 Elements de Programació Metodologia i Tecnologia de la Programació Introducció a les Bases de Dades Ampliació de Bases de Dades Lògica Teoria d'Autòmats 	45	- Programació I i II - Algorísmica - Algorísmica Avançada - Disseny de Software - Projecte Integrat de Software - Bases de Dades I i II - Lògica	54
Disseny Digital BàsicFonaments de ComputadorsEstructura de Computadors	24	- Disseny Digital Bàsic - Introducció als Computadors - Estructura de Computadors - Projecte Integrat de Hardware	24
Totes les assignatures troncals excepte el Treball Fi de Carrera	150	- Programació I i II - Algorísmica - Algorísmica Avançada - Disseny de Software - Projecte Integrat de Software - Bases de Dades I i II - Sistemes Operatius I i II - Software Concurrent - Software Distribuït - Lògica - Disseny Digital Bàsic - Introducció als Computadors - Estructura de Computadors - Projecte Integrat de Hardware - Àlgebra - Càlcul - Matemàtica Discreta - Física - Electrònica - Probabilitats i Estadística - Computació Científica - Xarxes	150

Si un alumne ha superat totes les assignatures de la diplomatura en Enginyeria tècnica en Informàtica de Sistemes, sense comptar el Treball Final de Carrera (150 crèdits obligatoris, 30 crèdits optatius i 21 crèdits de lliure elecció), se li reconeixeran 198 crédits del nou grau. Aquests 198 crèdits corresponen a:

- 150 crèdits obligatoris de les assignatures bàsiques i obligatòries del grau.
- 6 crèdits de l'assignatura Enginyeria del Software.
- 6 crèdits de reconeixement acadèmic.
- 36 crèdits a concretar pel cap d'estudis, depenent de les assignatures optatives cursades en l'Enginyeria Tècnica.

Un cop fets aquests reconeixements, per tenir el títol de Grau obligatòriament s'hauran de cursar:

- Ètica i Legislació.
- Intel·ligència Artificial.
- Empresa o (en cas d'haver-la cursat) una assignatura optativa no convalidable per les cursades prèviament.
- Estructura de Dades o (en cas d'haver-la cursat) una assignatura optativa no convalidable per les cursades prèviament.
- Treball de Final de Grau.

Mobilitat

La Facultat té firmats convenis que permeten realitzar estades acadèmiques en universitats europees i espanyoles a través dels programes Socrates/Erasmus i Sicue/Séneca, respectivament.

Socrates/ERASMUS

Alemanya

- Johannes Gutenberg Universitat Mainz
- Technische Universität München
- Humboldt Universität Zu Berlin

Àustria

- Technische Universität Wien

Dinamarca

- Århus Universitet

França

Université Paris Nord Paris 13

- Université Claude Bernard, Lyon I

Grècia

- Panepistimio Kritis

Itàlia

- Università Degli Studi
 Di L'aquila
- Università Degli Studi Di Padova 'Il Bo'
- Università Degli Studi Di Salerno
- Università Degli Studi Di Genova
- Università Degli Studi Di Modena E Reggio Emilia
- Università Di Bologna

Noruega

- Universitetet I Tromsø

Polònia

- Akademia Górniczo-Hutnicza

Portugal

- Universidade Técnica De Lisboa

Romania

- Universitatea
- "Alexandru Ioan Cuza"

Suècia

- Göteborgs Universitet

També teniu l'oportunitat de gaudir dels convenis generals de Mobilitat que la Universitat de Barcelona té signats amb diferents universitats d'Europa, Àsia, Amèrica i Oceania.

SICUE/Séneca

- Universidad de Alicante
- Universidad de Almería
- Universidad de Cádiz
- Universidad Complutense de Madrid
- Universidad de Extremadura
- Universidad de Granada

- Universidad de La Laguna
- Universidad de Málaga
- Universidad de Salamanca
- Universidad de Santiago de Compostela
- Universidad de Zaragoza