

GUIA DOCENT

1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Fonaments d'Enginyeria
Codi	101758
Crèdits ECTS	6
Curs i període	1r curs, 1r semestre
Horari	http://www.uab.cat/servlet/Satellite/informacio-academica/horaris-graus-2010/2011/grau-en-enginyeria-de-sistemes-de-telecomunicacio-1273647211197.html
Lloc on s'imparteix	Escola d'Enginyeria
Llengua vehicular principal	Català
Professor responsable:	
Nom professor/a	Elena Valderrama
Departament	Microelectrònica i Sistemes Electrònics
Universitat/Institució	Autònoma de Barcelona
Despatx	QC-2032
Telèfon	1415
e-mail	Elena.Valderrama@uab.cat
Horari d'atenció	Contactar via e-mail

2. Equip docent

Nom professor/a	Jordi Aguiló, Joan Bausells, Elena Valderrama, Jaume Esteve, Eduard Figueras, Francesc Serra, Paul K. Tiburcio
Departament	Dpt. de Microelectrònica i Sistemes Electrònics Dpt. d'Enginyeria Electrònica
Universitat/Institució	Universidad Autònoma de Barcelona
e-mail	jordi.aguiló@uab.cat , joan.bausells@imb-cnm.csic.es , elena.valderrama@uab.cat , jaume.esteve@imb-cnm.csic.es , eduard.figueras@imb-cnm.csic.es , Paco.Serra@imb-cnm.csic.es , PaulKarim.Tiburcio@uab.cat
Horari de tutories	Contactar via e-mail

3.- Prerequisits

No hi ha prerequisits

4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

Aquesta assignatura s'emmarca en el primer curs i primer semestre de la titulació.

El seu objectiu primordial és fer veure l'estudiant que significa ser enginyer, més enllà dels coneixements tècnics particulars de cadascuna de les enginyeries existents. La forma de pensar, la forma d'atacar els problemes i la forma d'enfocar treballs i projectes d'un enginyer són característiques que l'estudiant ha de començar a conèixer en els primers cursos per enfrontar-se amb èxit als seus estudis.

5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

CE3. Aprendre nous mètodes i tecnologies sobre la base dels seus coneixements bàsics i tecnològics, amb gran versatilitat d'adaptació a noves situacions.

CE3.22. Establir les fases de desenvolupament d'un projecte senzill d'enginyeria, utilitzant els coneixements bàsics.

CE8. Aplicar elements bàsics d'economies i de gestió de recursos humans, organització i planificació de projectes.

CE8.5. Planificar els aspectes organitzatius i econòmics d'un projecte senzill d'enginyeria.

CT1. Hàbits de pensament

CT2. Hàbits de treball personal.

CT3. Treball en equip.

CT4. Comunicació.

6.- Continguts de l'assignatura

1. L'enginyeria. Ciència, tecnologia, enginyeria i societat. Competències d'un enginyer.
2. Introducció històrica de l'enginyeria. Camps d'especialització en la enginyeria.
3. L'entorn acadèmic. Els Graus en Enginyeria de Telecomunicació.
4. La resolució de problemes en l'enginyeria.
5. Concepte de sistema. Modelització de sistemes.
6. Fonts d'informació. Bases de dades. Fiabilitat.
7. La comunicació en l'enginyeria.
8. Fonaments de la gestió de projectes. Fases, metodologia i eines.
9. La professió d'enginyer. Col·legis professionals. Atribucions professionals. Responsabilitats. Patents.
10. Sortides professionals.

7.- Metodologia docent i activitats formatives

La metodologia docent que es segueix en l'assignatura es basa en una sèrie d'activitats formatives que requereixen la presència de l'estudiant a l'aula o laboratori (activitats dirigides) i una sèrie d'activitats a realitzar en grups de 5 persones sota la supervisió del

professor (activitats supervisades), que han de completar-se necessàriament amb un treball personal per part de l'estudiant (activitats autònomes); tot això amb una orientació eminentment pràctica.

La taula següent especifica les activitats d' ensenyament/aprenentatge. Les classes magistrals i les conferències s'imparteixen en grups grans, mentre que en els seminaris es treballen els temes exposats en aquestes classes en grups més petits, alhora que es plantegen casos pràctics que els estudiants han de resoldre i lliurar al professor.

Al llarg del curs s'assignen als estudiants dos casos de dificultat creixent. Recolzats per l'equip docent els estudiants, de nou en grups de 5, han d'analitzar els casos, proposar solucions, preparar un informe i defensar enfront dels seus companys l'anàlisi realitzat i les decisions adoptades. Tant el lliurament d'exercicis en els seminaris com els informes i la defensa dels treballs té un pes en l'avaluació final de l'estudiant.

			RESULTATS D'APRENTATGE <i>(camp opcional)</i>
TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	
Dirigides			
	Classes magistrals	15	CE3.22, CE8.5
	Seminaris	10	CE3.22, CE8.5, CT1, CT3
	Conferències	6	CT1, CT4
Supervisades			
	Discussió i presentació de casos pràctics	10	CE3.22, CE8.5, CT3, CT4
	Tutories	25	CE3.22, CE8.5
Autònomes			
	Elaboració de treballs	45	CE3.22, CE8.5, CT3, CT4
	Estudi	35	CE3.22, CE8.5, CT2

8.- Avaluació

L'avaluació del grau d'adquisició de les competències per part dels estudiants es realitza sobre la base de l'activitat desenvolupada en classe (resolució d'exercicis) i als informes i defenses dels treballs realitzats en grup. Atès que totes aquestes activitats es realitzen en grup, s'ha inclòs una prova de síntesi, amb un pes en la qualificació final del 20%, que faciliti l'avaluació personal de l'estudiant.

Les activitats d'avaluació i els seus pesos en la qualificació final s'especifiquen en la taula següent.

(Nota: El fet que algunes activitats no portin assignades hores es deu al fet que la realització del treball ja s'ha consignat en la taula d'activitats docents i formatives)

ACTIVITATS D'AVUACIÓ	HORES	PES	RESULTATS D'APRENTATGE (camp obligatori)
Presentació d'informes dels treballs assignats	-	35%	CE3.22, CE8.5, CT4
Defensa dels treballs assignats	2	35%	CT1, CT2, CT3, CT4
Resolució d'exercicis: Treball en classe	-	10%	CE3.22, CE8.5
Resolució d'exercicis: Prova de síntesi	2	20%	CE3.22, CE8.5

9- Bibliografia i enllaços web

- Brockman, Jay B. *Introduction to engineering: modeling and problem solving*. John Wiley & Sons, Inc., 2009.
- Wright, Paul H. *Introducción a la ingeniería*. Tercera edición. Limusa Wiley, 2004.
- Gómez-Senent, Eliseo y otros. *Introducción a la ingeniería*. Editorial UPV, 2007.
- Grech, Pablo. *Introducción a la ingeniería: un enfoque a través del diseño*. Prentice Hall, 2001.
- Gómez, Alan G y otros. *Engineering your future: a project-based introduction to engineering*. Great Lakes Press, Inc., 2006.

GRUP 1

10. Planificació de les activitats docents

S'han dissenyat les següents activitats presencials:

1. Classes de tipus magistral que s'imparteixen al llarg de tot el curs en grups de 80-100 estudiants,
2. Seminaris, que s'imparteixen també al llarg de tot el curs, en grups de al voltant de 40 estudiants,
3. Conferències sobre sortides professionals (3 conferències)
4. Defenses de treballs realitzats pels estudiants enfront dels seus companys i d'un professor-avaluador.

Al llarg del curs l'estudiant ha de:

1. Respondre, al finalitzar la sessió i a requeriment del professor, a preguntes breus sobre el contingut de les classes magistrals,
2. Lliurar, al finalitzar la sessió, els exercicis que el professor determini,
3. Treballar en la resolució d'un PROBLEMA en grups de 5 estudiants, lliurar un informe pautat i realitzar una defensa del treball enfront del professor i dels seus companys de classe
4. Treballar en la resolució d'un PROJECTE en grups de 5 estudiants, lliurar un informe pautat i realitzar una defensa del treball enfront del professor i dels seus companys de classe,
5. Estudiar autònomament, i
6. Sotmetre's individualment a una prova de síntesi. En cas de no superar aquesta prova disposarà d'una segona oportunitat presentant-se a una prova de recuperació.

Els punts 1 i 2 de la llista anterior cauen dins de la categoria de "Resolució d'exercicis: Treball en classe" de l'apartat 8 (Avaluació). Els punts 3 i 4 s'engloben en les categories de "Presentació d'informes dels treballs assignats" i "Defensa dels treballs assignats".

10.1. ACTIVITATS D'APRENENTATGE

DATA/ES	ACTIVITAT	LLOC	MATERIAL	RESULTATS D'APRENENTATGE (camp opcional)
(veure horaris)	Classes magistrals	Q1-1003	Apunts de classe penjats al CV	CE3.22, CE8.5
(veure horaris)	Seminaris	Q1-1003	Plantejament dels problemes, penjats al CV	CE3.22, CE8.5, CT1, CT3
Setmanes del 29.11.10 - 17.12.10	Conferències sobre sortides professionals	(a determinar)	-	CT1, CT4
(veure taules de Tutories)	Tutories en aula	Q1-1003	-	totes

10.2. LLIURAMENTS I PROVES D'AVUACIÓ

DATA/ES	LLIURAMENT/PROVA	LLOC	RESULTATS D'APRENENTATGE (camp obligatori)
Al llarg de tot el curs	Lliurament de treballs realitzats als seminaris	Q1-1003	
28.10.10	Informe del problema	Lliurament de treballs del CV	CE3.22, CE8.5, CT4
(Veure taules de Defensa)	Defensa del problema	Q1-1003	CT1, CT2, CT3, CT4
14.1.11	Informe del projecte	Lliurament de treballs del CV	CE3.22, CE8.5, CT4
(Veure taules de Defensa)	Defensa del projecte	Q1-1003	CT1, CT2, CT3, CT4
28.1.2011, de 13-15h	Prova de síntesi	Aula/es per determinar	CE3.22, CE8.5
9.2.2011	Recuperació	Aula/es per determinar	CE3.22, CE8.5

GRUP1: TAULA DE TUTORIES EN AULA

1. Hores de tutories en aula pel PROBLEMA

- Dimecres 13.10.2010, de 12-13 (grup 1.1) i de 13-14 (grup 1.2)
- Dimecres 20.10.2010, de 12-13 (grup 1.1) i de 13-14 (grup 1.2)

2. Assignació d'hores de tutoria en aula pel PROJECTE

Grup de treball	Divendres 3.11.10 1ªh	Divendres 3.11.10 2ªh	Divendres 3.11.10 3ªh	Divendres 3.11.10 4ªh	Divendres 10.12.10 1ªh	Divendres 10.12.10 2ªh	Divendres 10.12.10 3ªh	Divendres 10.12.10 4ªh	Divendres 17.1.11 1ªh	Divendres 17.1.11 2ªh	Divendres 17.1.11 3ªh	Divendres 17.1.11 4ªh
1.1.1	X				X				X			
1.1.2	X				X				X			
1.1.3	X				X				X			
1.1.4			X				X				X	
1.1.5			X				X				X	
1.1.6			X				X				X	
1.2.1		X				X				X		
1.2.2		X				X				X		
1.2.3		X				X				X		
1.2.4		X				X				X		
1.2.5				X				X				X
1.2.6				X				X				X
1.2.7				X				X				X
1.2.8				X				X				X
1.2.9	X				X					X		

GRUP 1: TAULA DE DEFENSES

1. Defensa del PROBLEMA

Grup de treball	Divendres 29.1.11 1ªh	Divendres 29.1.11 2ªh	Divendres 29.1.11 3ªh	Divendres 29.1.11 4ªh
1.1.1	X			
1.1.2	X			
1.1.3	X			
1.1.4		X		
1.1.5		X		
1.1.6		X		

Grup de treball	Divendres 29.1.11 1ªh	Divendres 29.1.11 2ªh	Divendres 29.1.11 3ªh	Divendres 29.1.11 4ªh
1.2.1			X	
1.2.2			X	
1.2.3			X	
1.2.4				X
1.2.5				X
1.2.6				X
1.2.7				X
1.2.8	X			
1.2.9		X		

2. Defensa del PROJECTE

Grup de treball	Divendres 21.1.11 1ªh	Divendres 21.1.11 2ªh	Divendres 21.1.11 3ªh	Divendres 21.1.11 4ªh
1.1.1	X			
1.1.2	X			
1.1.3	X			
1.1.4		X		
1.1.5		X		
1.1.6		X		

Grup de treball	Divendres 21.1.11 1ªh	Divendres 21.1.11 2ªh	Divendres 21.1.11 3ªh	Divendres 21.1.11 4ªh	Divendres 21.1.11 de 13-14h
1.2.1			X		
1.2.2			X		
1.2.3			X		
1.2.4				X	
1.2.5				X	
1.2.6				X	
1.2.7					X
1.2.8					X
1.2.9					X

GRUP 2

10. Planificació de les activitats docents

S'han dissenyat les següents activitats presencials:

1. Classes de tipus magistral que s'imparteixen al llarg de tot el curs en grups de 80-100 estudiants,
2. Seminaris, que s'imparteixen també al llarg de tot el curs, en grups de al voltant de 40 estudiants,
3. Conferències sobre sortides professionals (3 conferències)
4. Defenses de treballs realitzats pels estudiants enfront dels seus companys i d'un professor-avaluador.

Al llarg del curs l'estudiant ha de:

1. Respondre, al finalitzar la sessió i a requeriment del professor, a preguntes breus sobre el contingut de les classes magistrals,
2. Lliurar, al finalitzar la sessió, els exercicis que el professor determini,
3. Treballar en la resolució d'un PROBLEMA en grups de 5 estudiants, lliurar un informe pautat i realitzar una defensa del treball enfront del professor i dels seus companys de classe
4. Treballar en la resolució d'un PROJECTE en grups de 5 estudiants, lliurar un informe pautat i realitzar una defensa del treball enfront del professor i dels seus companys de classe,
5. Estudiar autònomament, i
6. Sotmetre's individualment a una prova de síntesi. En cas de no superar aquesta prova disposarà d'una segona oportunitat presentant-se a una prova de recuperació.

Els punts 1 i 2 de la llista anterior cauen dins de la categoria de "Resolució d'exercicis: Treball en classe" de l'apartat 8 (Avaluació). Els punts 3 i 4 s'engloben en les categories de "Presentació d'informes dels treballs assignats" i "Defensa dels treballs assignats".

10.1. ACTIVITATS D'APRENENTATGE

DATA/ES	ACTIVITAT	LLOC	MATERIAL	RESULTATS D'APRENENTATGE (camp opcional)
(veure horaris)	Classes magistrals	Q1-1007	Apunts de classe penjats al CV	CE3.22, CE8.5
(veure horaris)	Seminaris	Q1-1007	Plantejament dels problemes, penjats al CV	CE3.22, CE8.5, CT1, CT3
Setmanes del 29.11.10 - 17.12.10	Conferències sobre sortides professionals	(a determinar)	-	CT1, CT4
(veure taules de Tutories)	Tutories en aula	Q1-1007	-	totes

10.2. LLIURAMENTS I PROVES D'AVUACIÓ

DATA/ES	LLIURAMENT/PROVA	LLOC	RESULTATS D'APRENENTATGE (camp obligatori)
Al llarg de tot el curs	Lliurament de treballs realitzats als seminaris	Q1-1007	
28.10.10	Informe del problema	Lliurament de treballs del CV	CE3.22, CE8.5, CT4
(Veure taules de Defensa)	Defensa del problema	Aules especificades al fitxer Defenses.doc	CT1, CT2, CT3, CT4
10.1.11	Informe del projecte	Lliurament de treballs del CV	CE3.22, CE8.5, CT4
(Veure taules de Defensa)	Defensa del projecte	Q1-1007	CT1, CT2, CT3, CT4
28.1.2011, de 13-15h	Prova de síntesi	Aula/es per determinar	CE3.22, CE8.5
9.2.2011	Recuperació	Aula/es per determinar	CE3.22, CE8.5

GRUP 2: TAULA DE TUTORIES EN AULA

1. Hores de tutories en aula pel PROBLEMA

- Divendres 15.10.2010, de 11-12 (grup 2.1) i de 12-13 (grup 2.2)
- Divendres 22.10.2010, de 11-12 (grup 2.1) i de 12-13 (grup 2.2)

2. Assignació de tutories i data de defensa pel projecte

Grup de treball	Dimec. 24. nov 1ªh	Dimec. 24. nov 2ªh	Dijous 25. nov 1ªh	Dijous 25. nov 2ªh	Dimec. 1.des 1ªh	Dimec. 1.des 2ªh	Dijous 2.des 1ªh	Dijous 2.des 2ªh	Dijous. 9.des 1ªh	Dijous. 9.des 2ªh	Dimec. 15. des 1ªh	Dimec. 15. des 2ªh	Dijous 16. des 1ªh	Dijous 16. des 2ªh
2.1.1	X				X						X			
2.1.2	X				X						X			
2.1.3	X				X						X			
2.1.4	X				X						X			
2.1.5							X		X				X	
2.1.6							X		X				X	
2.1.7							X		X				X	
2.1.8							X		X				X	
2.2.1		X				X						X		
2.2.2		X				X						X		
2.2.3		X				X						X		
2.2.4			X					X						X
2.2.5			X					X						X
2.2.6			X					X						X
2.2.7				X				X		X				
2.2.8				X						X				X
2.2.9				X		X				X				

GRUP 2: TAULA DE DEFENSES

1. Defensa del PROBLEMA

Grup de treball	Dimecres 27.10.10 1ªh		Dimecres 27.10.10 2ªh	
	AULA Q1-1007	AULA Q4-1009	AULA Q1-1007	AULA Q4-1009
2.1.1	X			
2.1.2	X			
2.1.3	X			
2.1.4	X			
2.1.5		X		
2.1.6		X		
2.1.7		X		
2.1.8		X		

Grup de treball	Dimecres 27.10.10 1ªh		Dimecres 27.10.10 2ªh	
	AULA Q1-1007	AULA Q4-1009	AULA Q1-1007	AULA Q4-1009
2.2.1			X	
2.2.2			X	
2.2.3			X	
2.2.4			X	
2.2.5			X	
2.2.6				X
2.2.7				X
2.2.8				X
2.2.9				X

2: Defensa del PROJECTE

Grup de treball	Dimec. 13.1.11 1ªh	Dimec. 13.1.11 2ªh	Dimec. 13.1.11 De 14-15h	Dimec. 13.1.11 De 15-15h	Dijous 13.1.11 1ªh	Dijous 13.1.11 2ªh
2.1.1					X	
2.1.2					X	
2.1.3					X	
2.1.4	X					
2.1.5	X					
2.1.6	X					
2.1.7				X		
2.1.8				X		

Grup de treball	Dimec. 13.1.11 1ªh	Dimec. 13.1.11 2ªh	Dimec. 13.1.11 De 14-15h	Dimec. 13.1.11 De 15-15h	Dijous 13.1.11 1ªh	Dijous 13.1.11 2ªh
2.2.1						X
2.2.2						X
2.2.3						X
2.2.4		X				
2.2.5		X				
2.2.6		X				
2.2.7			X			
2.2.8			X			
2.2.9			X			