

Fonaments d'enginyeria

2013/2014

Codi: 101758

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500895 Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	FB	1	1
2500898 Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	FB	1	1

Professor de contacte

Nom: Elena Valderrama Vallés

Correu electrònic: Elena.Valderrama@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

No hi ha prerequisits

Objectius

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.

Competències

Enginyeria Electrònica de Telecomunicació

- Aplicar elements bàsics d'economia i de gestió de recursos humans, organització i planificació de projectes.
- Aprendre nous mètodes i tecnologies a partir dels coneixements bàsics i dels tecnològics, i tenir versatilitat per adaptar-se a noves situacions
- Comunicació
- Hàbits de pensament
- Hàbits de treball personal
- Treball en equip

Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació

- Aplicar elements bàsics d'economia i de gestió de recursos humans, organització i planificació de projectes.
- Aprendre nous mètodes i tecnologies a partir dels coneixements bàsics i dels tecnològics, i tenir versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- Comunicació
- Hàbits de pensament.
- Hàbits de treball personal
- Treball en equip

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a entorns multidisciplinaris i internacionals.
2. Adaptar-se a entorns multidisciplinaris.
3. Adaptar-se a situacions imprevistes.
4. Assumir i respectar el rol dels diversos membres de l'equip, així com els diferents nivells de dependència de l'equip.
5. Avaluar de manera crítica el treball dut a terme.
6. Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
7. Desenvolupar el pensament científic.
8. Desenvolupar el pensament sistèmic.
9. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
10. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i de síntesi.
11. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics.
12. Establir les fases de desenvolupament d'un projecte senzill d'enginyeria utilitzant els coneixements bàsics
13. Establir les fases de desenvolupament d'un projecte senzill d'enginyeria utilitzant els coneixements bàsics.
14. Fer un ús eficient de les TIC en la comunicació i la transmissió d'idees i resultats.
15. Gestionar el temps i els recursos disponibles.
16. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de forma organitzada.
17. Identificar, gestionar i resoldre conflictes.
18. Planificar els aspectes organitzatius i econòmics d'un projecte senzill d'enginyeria.
19. Planificar els aspectes organitzatius i econòmics d'un projecte senzill d'enginyeria
20. Prendre decisions pròpies.
21. Prevenir i solucionar problemes.
22. Treballar cooperativament.
23. Treballar de manera autònoma.
24. Treballar de manera organitzada.
25. Treballar en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.
26. Utilitzar l'anglès com l'idioma de comunicació i de relació professional de referència.

Continguts

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.

Metodologia

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 4-5 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, "Activitats formatives", especifica les activitats d' ensenyament/aprenentatge i la seva càrrega docent associada. 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 4-5, 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.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	18	0,72	13, 18
Conferències	4	0,16	6, 10, 26
Seminaris	13	0,52	6, 7, 8, 10, 11
Tipus: Supervisades			
Realització de treballs en grup (resolució d'un problema, planificació d'un projecte)	50	2	1, 4, 5, 6, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22
Tutories	16	0,64	1, 3, 5, 13, 17, 18, 21, 25
Tipus: Autònomes			
Estudi	37	1,48	7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 18, 23, 24
Realització de treballs (exercicis)	6	0,24	16, 20, 23, 24

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 dels 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 30%, que permet l'avaluació personal de l'estudiant.

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

Per a superar l'assignatura és necessari:

1. Obtindre una qualificació igual o superior a 4 en les activitats 1,2 i 4, i
2. Que el promig (ponderat segons el seu pes) de les qualificacions obtingudes sigui igual o superior a 5.

No presentat: L'estudiant obtindrà una qualificació final de no-presentat si NO ha lliurat cap de les activitats d'avaluació 1-2-4.

Revisió d'exàmens i reclamacions: Juntament amb la publicació de les notes finals s'indican, en el campus virtual de l'assignatura, les dades en les que l'estudiant podrà revisar les proves, comentar la nota amb el professor i repassar les qualificacions de les diferents activitats d'avaluació. En aquest context es podran fer reclamacions sobre la nota final que seran avaluades pel professor responsable.

Segones (i posteriors) matrícules: Els estudiants que no es matriculin per primera vegada de l'assignatura i que s'hagin presentat a avaluació en edicions anteriors sense haver superat l'assignatura tenen l'opció de presentar-se només a la prova final si i només si en la darrera avaluació van obtenir una qualificació de les activitats 1 i 2 igual o superior a 5. En aquestcas, la qualificació final de l'assignatura serà la qualificació obtinguda en la prova de síntesi, sense tenir en compte cap de les qualificacions obtingudes en edicions anteriors. L'estudiant haurà de sol·licitar acollir-se a aquesta opció comunicant-lo al professor responsable mitjançant el mail del campus virtual abans del 15 d'octubre de l'any en curs.

(Nota aclaridora amb relació a la taula d'Activitats d'Avaluació: Algunes activitats de la taula no portan assignades hores perquè ja s'han consignat a la taula d'activitats docents i formatives)

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
1. Resolució d'un problema: Informe i defensa	15%	2	0,08	1, 2, 4, 5, 22, 25
2. Planificació d'un projecte: Informe i defensa	25%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 21, 22, 25
3. Resolució d'exercicis (treball de classe)	20%	0	0	7, 8, 9, 11, 20, 26
4. Prova de síntesi	40%	2	0,08	10, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 23, 24

Bibliografia

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