

Aplicacions Multidisciplinàries II

2015/2016

Codi: 102728

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500895 Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	OT	4	0

Professor de contacte

Nom: Lluís Ribas Xirgo

Correu electrònic: Lluís.Ribas@uab.cat

Altres indicacions sobre les llengües

El material és, principalment, en anglès.

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Equip docent

Màrius Montón Macián

Prerequisits

És convenient haver assolit plenament les competències de les assignatures anteriors i, especialment, les de primer curs i, dels cursos posteriors, les d'**Arquitectura de computadors i perifèrics, Sistemes digitals i llenguatges de descripció del hardware, Disseny de sistemes electrònics i Sistemes electrònics i aplicacions**.

Objectius

Aquesta assignatura és la segona en relació a la matèria d'**Aplicacions multidisciplinàries de l'electrònica**, que s'orienta a l'adquisició de les competències necessàries per desenvolupar sistemes electrònics en diversos dominis d'aplicació.

En aquest context, a l'assignatura d'**Aplicacions multidisciplinàries II** es tracta que els estudiants assoleixin els objectius següents:

- Conèixer els diversos àmbits d'aplicació dels sistemes electrònics.
- Tenir nocions dels requeriments habituals de cada domini d'aplicació, inclosos els de temps real.
- Comprendre els aspectes de seguretat, fiabilitat i robustesa dels sistemes.
- Conèixer la metodologia de desenvolupament dels sistemes electrònics, inclosa la pràctica d'incorporar-hi requeriments de l'àmbit d'aplicació.
- Tenir habilitat pràctica en la concepció, desenvolupament i implementació de proves de concepte.
- Saber estimar costos d'enginyeria i tenir els rudiments d'anàlisi de costos i beneficis en relació a l'aplicació.

Competències

- Actitud personal
- Analitzar i valorar l'impacte social i mediambiental de les solucions tècniques
- Aplicar la legislació necessària durant el desenvolupament de la professió d'enginyer tècnic de telecomunicació i utilitzar les especificacions, els reglaments i les normes de compliment obligatori
- Aplicar l'electrònica com a tecnologia de suport en altres camps i activitats, i no només en l'àmbit de les Tecnologies de la Informació i les Comunicacions.
- Comunicació
- Enfocar el disseny d'aplicacions i productes electrònics d'una manera sistèmica.
- Ètica i professionalitat
- Hàbits de pensament
- Hàbits de treball personal
- Treball en equip
- Treballar en un grup multidisciplinari i en un entorn multilingüe, i comunicar, tant per escrit com oralment, coneixements, procediments, resultats i idees relacionats amb les telecomunicacions i l'electrònica

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a entorns multidisciplinaris i internacionals.
2. Adaptar-se a situacions imprevistes.
3. Aplicar l'electrònica al control de sistemes de transformació energètica, especialment en el camp de les energies renovables.
4. Assumir i respectar el rol dels diversos membres de l'equip, així com els diferents nivells de dependència de l'equip.
5. Assumir la responsabilitat social, ètica, professional i legal, si escau, que es derivi de la pràctica de l'exercici professional.
6. Avaluat de manera crítica el treball dut a terme.
7. Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
8. Concebre i dissenyar sistemes bioelectrònics en un entorn de cooperació multidisciplinària.
9. Concebre i dissenyar sistemes micro-nano//electromecànics
10. Contribuir al benestar de la societat i al desenvolupament sostenible.
11. Desenvolupar el pensament científic.
12. Desenvolupar el pensament sistèmic.
13. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
14. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i de síntesi.
15. Desenvolupar la curiositat i la creativitat.
16. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics.
17. Estimar el possible impacte econòmic i social d'un sistema electrònic.
18. Exposar de manera concisa tant en espanyol, català i anglès el procés de disseny d'un sistema electrònic des del seu plantejament fins als resultats i implementació.
19. Fer un ús eficient de les TIC en la comunicació i la transmissió d'idees i resultats.
20. Generar propostes innovadores i competitives en l'activitat professional.
21. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de forma organitzada.
22. Gestionar la informació incorporant de manera crítica les innovacions del propi camp professional, i analitzar les tendències de futur.
23. Identificar, gestionar i resoldre conflictes.
24. Identificar la legislació aplicable en el desenvolupament d'un sistema electrònic d'aplicació específica
25. Identificar les causes d'impacte mediambiental d'un sistema electrònic d'aplicació específica.
26. Mantenir una actitud proactiva i dinàmica respecte al desenvolupament de la pròpia carrera professional, el creixement personal i la formació continuada. Tenir esperit de superació.
27. Plantejar a nivell sistèmic el procés de disseny d'un sistema electrònic d'aplicació específica.
28. Prendre decisions pròpies.
29. Prevenir i solucionar problemes.
30. Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
31. Treballar cooperativament.
32. Treballar de manera autònoma.
33. Treballar en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.

34. Utilitzar l'anglès com l'idioma de comunicació i de relació professional de referència.

Continguts

Temari

1. Desenvolupament de projectes

1.1. 'Commoditization' o indiferenciació dels mòduls per als sistemes electrònics

1.2. Enginyeria de sistemes

1.3. Casos d'estudi:

xarxes de sensors, sistemes d'ajuda o 'assistive technology', computació corporal o 'wearable computing', robòtica mòbil, etcètera

1.4. Estudi de viabilitat i anàlisi de costos i de beneficis.

2. Metodologia de disseny i implementació

2.1. Anàlisi de requeriments funcionals i no funcionals

2.2. Flux de disseny

2.3. Simulació

2.4. Prototips

Metodologia

En aquesta assignatura l'aprenentatge es basa en el desenvolupament de projectes per part dels estudiants. En aquest sentit, les classes de teoria, problemes i pràctiques s'orienten a que els equips d'estudiants puguin completar el seu projecte i compartir el seu desenvolupament amb la resta de companys:

- Classes de teoria: Exposició, per part del professor, de conceptes i tècniques bàsiques de treball per enfrontar-se als diversos reptes del desenvolupament d'un projecte. Els diversos grups de treball hauran de presentar l'estat del seu projecte, incloent-hi els coneixements necessaris per portar-lo endavant.
- Seminaris de problemes: Discussió dels problemes d'execució dels diversos projectes.
- Pràctiques en laboratori: Cada grup de treball haurà de construir el sistema electrònic d'aplicació específica que hagi decidit en el laboratori, on comptarà amb l'ajuda del professor, que el guiarà amb les proves a fer i en la resolució dels problemes pràctics que es trobi.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	9	0,36	3, 8, 9, 15, 17, 20, 22, 24, 25, 27
Pràctiques de laboratori	12	0,48	1, 2, 4, 6, 15, 20, 21, 23, 26, 28, 29, 31, 33
Seminaris de problemes	12	0,48	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 27, 28, 29, 30, 31

Tipus: Supervisades

Pràctiques de laboratori	3	0,12	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 18, 23, 27, 29, 31, 33
Teoria (seguiment de projecte)	11	0,44	1, 3, 4, 7, 8, 9, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 27, 31, 34
Tutorització	3	0,12	3, 6, 8, 9, 13, 21, 27, 29, 33

Tipus: Autònomes

Pràctiques (treball en equip en el projecte)	24	0,96	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 15, 20, 22, 23, 26, 30, 31, 33
Problemes (treball individual en projecte)	24	0,96	13, 14, 21, 28, 29, 32, 33
Teoria (estudi)	22	0,88	3, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 21, 24, 25, 27, 32

Avaluació

L'avaluació és contínua amb activitats específiques al llarg del curs, incloses les de finalització del curs. Aquestes activitats d'avaluació generen un seguit de notes que determinen la nota final.

El càlcul de la nota final, n , segueix l'expressió següent:

$$n = p \cdot 40\% + s \cdot 10\% + x \cdot 50\%$$

on p és la nota del projecte, s , la de seguiment de l'assignatura, i x , la dels exàmens.

La nota final serà, com a màxim, un 4,5 si p , s o $x < 5$. En altres paraules, s'ha d'aprovar cada part (projecte, seguiment i exàmens) per separat.

La nota de la part de projecte (p) s'obindrà a partir dels informes i presentacions fetes durant els cursos. És una nota de grup.

La nota de seguiment (s) depèn de l'assistència i participació a les activitats presencials. Per tant, la no assistència a més de la meitat de les classes de teoria, problemes i laboratori implica suspendre l'assignatura. La nota d'examen (x) s'obindrà a partir de la mitjana entre els diversos exàmens parcials o les parts corresponents a l'examen final. És a dir, es podrà millorar la nota de qualsevol examen parcial a l'examen final, de forma independent.

Les dates d'avaluació continuada i lliurament de treballs es publicaran al campus virtual (CV) i poden estar subjectes a possibles canvis de programació per motius d'adaptació a possibles incidències: sempre se n'informarà prèviament a través del CV ja que s'entén que és el mecanisme habitual d'intercanvi d'informació entre professorat i estudiants fora de l'aula.

Els lliuraments fora de termini, sempre que hi hagi previ avís, seran acceptats i penalitzats amb una nota més baixa. En cap cas s'admetran lliuraments fora de termini sense avís previ o justificació de força major.

Es podrà obrir un segon termini de lliurament pels informes que rebin una avaluació negativa.

Els treballs no lliurats rebran una nota de 0 i no tindran opció a una segona avaluació.

En cas que no es presenti cap treball o no es faci cap examen, la nota corresponent serà un "no presentat".

En qualsevol altre cas, els "no presentats" computen com un 0 per al càlcul de la mitjana ponderada que, com a màxim, serà 4,5. És a dir, no presentar-se a una activitat avaluada implica suspendre l'assignatura.

CÒPIES I PLAGIS

Les còpies fan referència a les evidències de que el treball o l'examen s'ha fet en part o totalment sense contribució intel·lectual de l'autor. En aquesta definició s'hi inclouen també les temptatives provades de còpia en exàmens i lliuraments de treballs i les violacions de les normes que n'asseguren l'autoria intel·lectual.

Els plagis fan referència als treballs i textos d'altres autors que es fan passar com a propis. Són un delictes contra la propietat intel·lectual. Per evitar incórrer en plagi, citeu les fonts que feu servir a l'hora d'escriure l'informe d'un treball.

D'acord amb la normativa de la UAB, tant còpies com plagis impliquen una nota de la part corresponent (teoria, problemes o pràctiques) de 0 i, en aquest cas, un suspès de l'assignatura, sense que això limiti el dret a emprendre accions en contra dels qui hi hagin participat, tant a l'àmbit acadèmic com en el penal.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen final (només si cal millorar nota d'algun parcial)	40	2	0,08	2, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 24, 25, 27, 28, 29, 32, 33
Exàmens parcials	40	4	0,16	2, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 24, 25, 27, 28, 29, 32, 33
Participació a les activitats presencials	10	0	0	1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 34
Projecte (informes i presentacions)	50	24	0,96	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

Bibliografia

Les referències bibliogràfiques dependran de cada projecte en particular.