



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21767 - Fonaments i Aplicacions de Processament Digital dels Senyal
Grup	Grup 4, 2S
Guia docent	A
Idioma	Català

Identificació de l'assignatura

Assignatura	21767 - Fonaments i Aplicacions de Processament Digital dels Senyal
Crèdits	2.4 presencials (60 hores) 3.6 no presencials (90 hores) 6 totals (150 hores).
Grup	Grup 4, 2S(Campus Extens)
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professors	Horari d'atenció alumnat					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
José Luis Lisani Roca	11:30h	13:00h	Dijous	11/02/2013	31/05/2013	239
jose Luis.lisani@uib.es	11:30h	13:00h	Dimarts	11/02/2013	31/05/2013	239

Titulacions on s'imparteix l'assignatura

Titulació	Caràcter	Curs	Estudis
Grau de Matemàtiques	Optativa	Quart curs	Grau
Grau d'Enginyeria Telemàtica	Obligatòria	Segon curs	Grau
Doble titulació: Grau de Matemàtiques i Grau d'Enginyeria Telemàtica	Obligatòria	Tercer curs	Grau

Contextualització

Fonaments i Aplicacions de Processament Digital dels Senyal és una assignatura obligatòria del segon semestre del segon curs dels estudis del Grau de Telemàtica.

Es tracta d'una assignatura del Mòdul Comú de Telecomunicacions i el seu objectiu és donar a conèixer els fonaments teòrics del processament digital del senyal i les seves aplicacions al camp de les telecomunicacions.

Molts dels conceptes que s'estudiaran seran una extensió, al cas digital, dels estudiats per a senyals analògics en l'assignatura Senyals i Sistemes. També s'analitzarà el procés de conversió entre senyals analògics i digitals (teoria del mostreig).

Els conceptes explicats en aquesta assignatura s'utilitzen en les següents assignatures de la carrera: Xarxes d'Àrea Local i Intranets, Xarxes d'Operadora, Instal·lacions de Telecomunicació i Xarxes Multimedia

Requisits





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21767 - Fonaments i Aplicacions de Processament Digital dels Senyal
Grup	Grup 4, 2S
Guia docent	A
Idioma	Català

Essencials

Senyals i Sistemes(conceptes bàsics de senyals i sistemes i anàlisi espectral de senyals)

Recomanables

Càlcul (sèries de potències), Càlcul II (nombres complexos, integració)

Competències

L'assignatura de Fonaments i Aplicacions del Processament Digital del Senyal té assignada una sèrie de competències, específiques i genèriques, que es descriuen al següent apartat amb la voluntat de contribuir a la seva adquisició.

Específiques

1. CC1 Capacitat d'aprendre de manera autònoma nous coneixements i tècniques adequades per a la concepció, el desenvolupament o l'explotació de sistemes i serveis de telecomunicació..
2. CC5 Capacitat per avaluar els avantatges i inconvenients de diferents alternatives tecnològiques de desplegament o implementació de sistemes de comunicacions, des del punt de vista de l'espai del senyal, les perturbacions i el renou i els sistemes de modulació analògica i digital..

Genèriques

1. CG6 Oral: claretat i fluïdesa en la presentació de resultats, productes o serveis, tant en audiències especialitzades com no especialitzades..
2. CG12 Habilitat per continuar estudiant de forma autònoma al llarg de la vida (formació contínua)..

Continguts

Continguts temàtics

- Tema 1. Introducció als senyals digitals
 - Senyals analògics, discrets en el temps i digitals.
 - Senyals bàsics.
 - Operacions bàsiques entre senyals.
 - Convolució i correlació.
 - Senyals ortogonals.
- Tema 2. Sistemes
 - Classificació dels senyals.
 - Sistemes lineals invariants en el temps.
 - Resposta impulsional.
 - Sistemes IIR i FIR.
- Tema 3. Transformada Z





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21767 - Fonaments i Aplicacions de Processament Digital dels Senyals
Grup	Grup 4, 2S
Guia docent	A
Idioma	Català

Transformada Z.
Regió de convergència.
Diagrama de pols i zeros.
Transformada inversa.
Interpretació de propietats del sistema.
Realització de sistemes discrets.

Tema 4. Anàlisi de Fourier
Transformada de Fourier de senyals discrets.
Teoria del mostreig.
Blocs A/D i D/A

Tema 5. Filtres digitals
Tipus distingits de filtres.
Disseny de filtres per especificacions.

Metodologia docent

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode expositiu s'establiran els fonaments teòrics així com exemples pràctics que ajudin a comprendre la base teòrica de la matèria.
Classes pràctiques	Classes de problemes	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes, l'alumne posarà en pràctica els procediments i les eines exposades en les classes teòriques.
Classes de laboratori	Pràctiques amb ordinador	Grup mitjà (M)	Mitjançant l'ús d'eines informàtiques, l'alumne posarà en pràctica els procediments i les eines exposades en les classes teòriques i de problemes
Avaluació	Examen final	Grup gran (G)	Examen final de l'assignatura per avaluar l'adquisició de les competències específiques i algunes genèriques.
Avaluació	Examens parcials	Grup gran (G)	Examens parcials de l'assignatura per avaluar l'adquisició de les competències específiques i algunes genèriques.

Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi teòric i resolució de problemes	L'alumne treballarà ja sigui de manera autònoma o en grup per aconseguir la comprensió dels conceptes teòrics introduïts. A partir d'una sèrie d'exercicis i problemes l'alumne





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21767 - Fonaments i Aplicacions de Processament Digital dels Senyal
Grup	Grup 4, 2S
Guia docent	A
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Descripció
		podrà contrastar si ha assolit els objectius marcats.
Estudi i treball autònom individual o en grup	Pràctiques d'ordinador	Entrega de treballs individuals pràctics amb ordinador per avaluar l'adquisició de les competències específiques i algunes genèriques.

Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut de l'alumnat i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

Estimació del volum de treball

Modalitat	Nom	Hores	ECTS	%
Activitats de treball presencial		60	2.4	40
Classes teòriques	Classes magistrals	24	0.96	16
Classes pràctiques	Classes de problemes	25	1	16.67
Classes de laboratori	Pràctiques amb ordinador	4	0.16	2.67
Avaluació	Examen final	4	0.16	2.67
Avaluació	Examens parcials	3	0.12	2
Activitats de treball no presencial		90	3.6	60
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi teòric i resolució de problemes	80	3.2	53.33
Estudi i treball autònom individual o en grup	Pràctiques d'ordinador	10	0.4	6.67
Total		150	6	100

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Les competències establertes a l'assignatura seran valorades mitjançant una sèrie de procediments d'avaluació. A continuació es descriu per a cada procediment d'avaluació, la tipologia (recuperable o no recuperable), els criteris d'avaluació i el seu pes en la qualificació de l'assignatura segons l'itinerari avaluatiu.

Hi ha tres activitats avaluable: Examens parcials (30%), Entrega de Pràctiques amb ordinador (20%) i Examen final (50%).

L'alumne obtindrà una qualificació numèrica entre 0 i 10 per a cada activitat avaluativa, la qual serà ponderada segons el seu pes, a fi d'obtenir la qualificació final de l'assignatura. Per superar l'assignatura,





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21767 - Fonaments i Aplicacions de Processament Digital dels Senyal
Grup	Grup 4, 2S
Guia docent	A
Idioma	Català

l'alumne ha d'obtenir un mínim de 5 punts sobre 10 mitjançant la suma ponderada de totes les activitats realitzades.

Haurà un total de 3 examens parcials repartits al llarg del curs. Aquests examens no serveixen per eliminar matèria. A l'examen final l'alumne s'examinarà de tots els continguts de l'assignatura.

Els examens parcials no són recuperables. Només l'examen final i les pràctiques d'ordinador es poden recuperar en setembre.

La data dels examens parcials serà flexible per aquells alumnes que treballin (prèvia entrega d'un justificant). Per a la resta d'alumnes les dates d'examens parcials s'anunciaran al cronograma de l'assignatura.

Examen final

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (Recuperable)
Descripció	Examen final de l'assignatura per avaluar l'adquisició de les competències específiques i algunes genèriques.
Criteris d'avaluació	Més concretament, s'avaluarà: plantejament del problema, claretat de la presentació, procediment de resolució, raonament lògic.

Percentatge de la qualificació final: 50% per l'itinerari A

Examens parcials

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (No recuperable)
Descripció	Examens parcials de l'assignatura per avaluar l'adquisició de les competències específiques i algunes genèriques.
Criteris d'avaluació	Més concretament, s'avaluarà: plantejament del problema, claretat de la presentació, procediment de resolució, raonament lògic.

Percentatge de la qualificació final: 30% per l'itinerari A

Pràctiques d'ordinador

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Informes o memòries de pràctiques (Recuperable)
Descripció	Entrega de treballs individuals pràctics amb ordinador per avaluar l'adquisició de les competències específiques i algunes genèriques.
Criteris d'avaluació	Més concretament, s'avaluarà: plantejament del problema, claretat de la presentació, procediment de resolució, raonament lògic.

Percentatge de la qualificació final: 20% per l'itinerari A

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Els alumnes disposaran, a Campus Extens, d'apunts i llistes de problemes del professor

Bibliografia bàsica

The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing, S.W. Smith, California Technical Publishing





Any acadèmic	2012-13
Assignatura	21767 - Fonaments i Aplicacions de Processament Digital dels Senyal
Grup	Grup 4, 2S
Guia docent	A
Idioma	Català

Bibliografia complementària

A.V. Openheim, R.W. Schafer: Discrete-time signal processing. Prentice-Hall, 1989.

A.V. Oppenheim, A.S. Willsky, S.H. Nawab: Signals and Systems. Prentice Hall, 1997.

J.G. Proakis, D.G. Manolakis: Digital signal processing. Principles, algorithms and applications. MacMillan Publishing, 1992.

Altres recursos

