

300217 - SL - Sistemes Lineals

Unitat responsable: 300 - EETAC - Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels
Unitat que imparteix: 739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions
Curs: 2016
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES AEROESPACIALS (Pla 2015). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA D'AEROPORTS (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA D'AERONAVEGACIÓ (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Definit a la infoweb de l'assignatura.

Altres: Definit a la infoweb de l'assignatura.

Capacitats prèvies

Càlculs amb les Sèries i Transformada de Fourier.

- Càlculs amb la Transformada de Laplace.
- Coneixements de mecànica del sòlid rígid (translació i rotació).
- Anàlisi de circuits resistius mitjançant KCLs i KVLs. Anàlisi elemental de circuits en règim permanent sinusoidal.
- Domini de la instrumentació essencial de laboratori d'electrònica: oscil·loscopi, generador de funcions, font d'alimentació i multímetre. Coneixement dels elements d'electrònica que s'utilitzaran al laboratori: protoboard, resistències, bobines, condensadors.

Requisits

- Haver cursat les assignatures de:
 - o Àlgebra
 - o Fonaments de Física
 - o Ampliació de Matemàtiques

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. CE 15 AERO. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los principios de la mecánica del medio continuo y las técnicas de cálculo de su respuesta. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)
2. CE 17 AERO. Conocimiento adecuado y aplicado a la ingeniería de: Los elementos fundamentales de los diversos tipos de aeronaves ; los elementos funcionales del sistema de navegación aérea y las instalaciones eléctricas y electrónicas asociadas; los fundamentos del diseño y construcción de aeropuertos y sus diversos elementos. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)
3. CE 18 AERO. Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos; los principios básicos del control y la automatización del vuelo; las principales características y propiedades físicas y mecánicas de los materiales. (CIN/308/2009, BOE 18.2.2009)

Genèriques:

8. ÚS EFICIENT D'EQUIPS I INSTRUMENTACIÓ - Nivell 1: Utilitzar correctament instrumental, equips i programari dels laboratoris d'ús general o bàsics. Realitzar els experiments i pràctiques proposats i analitzar els resultats obtinguts.

Transversals:

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.
5. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques

300217 - SL - Sistemes Lineals

donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

6. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

7. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

9. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

Metodologies docents

En les sessions de teoria (grups de 40 alumnes) basades en classes expositives, es combina l'explicació formal del professor amb interrogacions als alumnes, que afavoreixen el seguiment i la comprensió dels conceptes bàsics de l'assignatura. Es procurarà una bona motivació per a l'estudi dels nous conceptes i tècniques que es vagin presentant, introduint-los a partir de necessitats i evitant al màxim que els alumnes hagin d'estudiar temes sabent perquè serveixen o el que resolen només de manera revelada, però no percebuda.

En les sessions de problemes (grups de 20 estudiants) els alumnes poden treballar, segons la taxonomia de cada classe, des de individualment fins formant grups de, com a molt, 3 persones, tot i resolent exercicis relacionats amb la teoria donada a les classes expositives. El professor resoldrà o donarà directrius per a la resolució- de manera conjunta alguns dels exercicis proposats i proposarà exercicis addicionals a resoldre pels estudiants en hores d'aprenentatge autònom. Es procurarà que sigui l'alumne, i no el professor, qui enceti la resolució dels problemes, aspecte més rellevant que la seva posterior conclusió i capacitat, tant per detectar carències en l'assimilació de la teoria prèvia com per evitar que els problemes s'enfoquin de manera purament memorística.

En les sessions de laboratori (grups de 20 estudiants com a màxim) es formaran grups 2 persones. Cada membre del grup haurà de realitzar de forma individual un estudi previ. Posteriorment a la realització de la pràctica, els membres del grup hauran d'elaborar i entregar una memòria o article científic (una per grup de 2) on descriu de manera resumida la feina desenvolupada i els resultats (interpretats), tot relacionant-la amb els conceptes vistos prèviament a teoria i, si s'escau, les principals conclusions que s'extreuen de la pràctica realitzada.

Finalment, en les sessions d'activitats dirigides (grups de 20 estudiants com a màxim) es faran tallers on l'estudiant s'enfrontarà a la resolució de problemes, amb un grau de conductivitat per part del professor que no entrebanchi l'autonomia de l'alumne, sent preferible l'ajut sobre preguntes concretes de problemes ja començats més que consultes generals sobre com enfocar solucions, sovint obvies "a posteriori", fet que pot crear confusió a l'alumne sobre la dificultat real dels exercicis i problemes, i que no hauria de descobrir a l'hora de fer controls o exàmens. En una de les activitats dirigides s'utilitzarà un programa de CAD de filtres: a part dels objectius específics abans esmentats, també es busca la introducció de conceptes (paràmetres, etc) de filtres de manera natural i directa, conduïda per la pròpia entrada de dades al mateix programa de CAD.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura és bàsica i de caràcter instrumental, proporcionant eines analítiques d'aplicació a diferents tecnologies emprades en el sector aeronàutic elèctrica/electrònica, pneumàtica, hidràulica, mecànica.

En superar l'assignatura de Sistemes Lineals, l'estudiant/a ha de ser capaç de:

o Descriure i classificar senyals i sistemes, trobar paràmetres descriptius dels senyals (criteris de forma i d'energia), operar amb senyals bàsics i les seves combinacions, i operar amb sistemes interconnectats, simplificant estructures i trobant funcions de transferència del conjunt.

o Utilitzar la transformada de Laplace per obtenir models de circuits i sistemes en el domini transformat, així com les seves relacions entrada-sortida, en sistemes de diferents tecnologies.

o Obtenir respostes temporals de sistemes, classificar-les pel tipus i per la forma, i descriure-les amb els paràmetres

300217 - SL - Sistemes Lineals

característics més habituals.

o Avaluar dinàmiques temporals (formes, velocitat i estabilitat) a partir de diagrames de pols i zeros (p-z).

o Conèixer les característiques i tècniques fonamentals d'anàlisi de sistemes realimentats.

o Avaluar sistemes en règim permanent senoidal. Esbossar les corbes d'amplificació i de desfasament i trobar els principals paràmetres descriptius.

o Obtenir, amb la transformada de Fourier, els espectres d'amplitud i de fase de senyals, i saber-los interpretar i filtrar.

o Conèixer el tipus de filtres, avaluar-los assíptòticament a partir del diagrama p-z, i descriure aplicacions bàsiques.

o Conèixer el procés de mostreig i quantificació de senyals analògics.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	26h	23.11%
	Hores grup mitjà:	15h	13.33%
	Hores grup petit:	8h	7.11%
	Hores activitats dirigides:	0h 30m	0.44%
	Hores aprenentatge autònom:	63h	56.00%

300217 - SL - Sistemes Lineals

Continguts

Senyals i Sistemes

Dedicació: 27h 24m

Grup gran: 4h

Grup mitjà: 1h

Activitats dirigides: 3h

Aprenentatge autònom: 19h 24m

Descripció:

- Presentació de l'assignatura i del professorat. Revisió d'aspectes preliminars.
- Senyals i Classificació: Classificació segons el domini i rang, Sistema SISO (model E/S), valors característics d'un senyal, Senyals de potència mitja finita i Senyals d'energia finita.
- Tipus bàsics de senyals i propietats. Funcions graó, signe, pols rectangular, triangle. Funció sinc. Impuls unitari. Propietats: Transformació variable temporal, Simetria i periodicitat
- Sistemes, tipus i propietats: Interconnexió de sistemes, Classificacions dels sistemes, Resposta de sistemes lineals LTI. (a nivell de descripció, classificació i operacions elementals es tractaran tant els senyals analògics com els de temps discret)

Activitats vinculades:

- Activitat 1: Taller d'activitats en càlculs i representacions de senyals i sistemes
- Activitat 2: Control de classe de Senyals i Sistemes.

300217 - SL - Sistemes Lineals

<p>Anàlisi de Sistemes Lineals amb la Transformada de Laplace</p>	<p>Dedicació: 46h 18m</p> <p>Grup gran: 10h Grup mitjà: 4h Grup petit: 4h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 24h 18m</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Revisió de la transformada de Laplace. Motivació. Ús del domini transformat. Definició i propietats de la Transformada de Laplace. Transformades bàsiques. Transformada inversa de Laplace, descomposició en fraccions simples. · Anàlisi de circuits lineals en el domini transformat de Laplace. Transformació de variables, lleis d'interconnexió i elements. Impedància i admitància. Circuit transformat de Laplace. Funció de xarxa. Exemples d'anàlisi (circuits passius). · Dinàmica dels sistemes lineals: Introducció. Relació entrada-sortida en sistemes lineals. Funció de transferència: Definició, resposta impulsional i indicial. Propietats. Respostes temporals de primer i de segon ordre. Paràmetres descriptius. Tipus de resposta: Natural o forçada, Transitòria o permanent. Cas particular: Règim permanent sinusoidal (revisió). · Diagrama de pols i zeros. Estabilitat de sistemes lineals. Sistemes de 2n ordre: Forma canònica, Estabilitat dels sistemes de 2n ordre. Lloc dels arrels (LGR). Tipus de respostes. · Estructures realimentades: Avantatges de la realimentació: modificació BW, pertorbacions, alinealitats, sensibilitat. Criteris d'estabilitat (LGR, mg i mf ζ, Nyquist). · Àlgebra de blocs. Connexió de funcions de transferència. Mobilitat de blocs. Reducció d'esquemes. Introducció a la representació amb diagrames de flux (fluxgrames). · Modelació de sistemes: Mecànics de rotació, mecànics de translació, accionament hidràulic, hidràulics de nivell, tèrmics. Motor de c.c. Exemples d'aplicacions (Laplace) . <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 3: Taller d'activitats en càlculs i representacions de respostes temporals</p> <p>Activitat 4: Control de classe de dinàmica de sistemes</p> <p>Activitat 5: Laboratori de baixa freqüència (bàsic): Pràctica: Dinàmica d'un circuit de 2n ordre.</p> <p>Activitat 6: Laboratori d'ordinadors: Simulink: simulació d'un motor de c.c.</p> <p>EXAMEN DE MIG QUADRIMESTRE (Contingut 1 + part corresponent del Contingut 2)</p>	

300217 - SL - Sistemes Lineals

Aplicacions de les Sèries i Transformada de Fourier

Dedicació: 38h 48m

Grup gran: 12h

Grup mitjà: 2h

Grup petit: 2h

Activitats dirigides: 3h 30m

Aprenentatge autònom: 19h 18m

Descripció:

- Revisió de la resposta en Règim Permanent Sinusoïdal (RPS). Corbes d'amplificació i de desfasament. Representació logarítmica de l'amplificació (dB).
- Senyals periòdics en Sistemes Lineals. Revisió de la Sèrie de Fourier. Exemples.
- Revisió de la transformada de Fourier i de la relació de Parseval. Transformades bàsiques: sinusoides, productes (modulació AM, multiplexat en freqüència), Pols rectangular, burst (pols de RF).
- Senyals i sistemes. Espectres d'amplitud i de fase. Concepte de Filtre. Filtre real versus filtre ideal. Realitzabilitat.
- Tipus de Filtres: Passa-baixes; Passa-altes; banda-eliminada; passa-banda, passa-tot.
- Anàlisi asimptòtica. Anàlisi gràfica (qualitativa) a partir de $H(s)$ i del diagrama de pols i zeros.
- Filtres de Primer i de Segon-ordre. Paràmetres descriptius de filtres, especificacions (f de ressonància, de tall, BW). Principals aproximacions (Butterworth, Chebyshev, ...).
- Exemples introductoris d'aplicació de filtres: Modulacions lineals d'amplitud, multiplexat en freqüència, afinador electro-acústic.

Activitats vinculades:

Activitat 7: Taller d'activitats de càlcul de resposta freqüencial i filtratge

Activitat 8: Control de classe de resposta freqüencial i filtratge.

Activitat 9: Laboratori de baixa freqüència (bàsic). Pràctica: Mesura de la resposta freqüencial d'un filtre.

Activitat 10: Activitat dirigida en un laboratori d'ordinadors: Simulació de filtres..

EXAMEN FINAL: Contingut total del curs.

300217 - SL - Sistemes Lineals

Planificació d'activitats

<p>TALLER D'ACTIVITATS EN CÀLCULS I REPRESENTACIONS DE SENYALS I SISTEMES</p>	<p>Dedicació: 11h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Aquesta activitat dirigida es durà a terme en grups de 20 estudiants i consistirà en la proposta d'activitats complementàries (treballs addicionals) o bé resolució de dubtes de problemes proposats en el tema bàsic de classificació i parametrització de senyals i sistemes. L'estudiant podrà rebre una atenció personalitzada sobre els dubtes que li hagin sorgit en l'elaboració dels treballs assignats a desenvolupar de forma autònoma i d'aquesta manera preparar-se per a l'examen de mig quadrimestre.</p> <p>Material de suport: El suport que necessiti l'estudiant li serà donat pel professor al llarg de la sessió.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Exercicis de senyals i de sistemes.</p> <p>Objectius específics: Aprendre a classificar, realitzar càlculs i representacions.</p>	
<p>CONTROL DE CLASSE DE SENYALS, SISTEMES I CRUITS TRANSFORMATS (LAPLACE)</p>	<p>Dedicació: 1h Grup mitjà: 1h</p>
<p>Descripció: L'estudiant haurà de realitzar un control on se li demanarà que demostrï els coneixements que hauria d'haver adquirit en les classes de teoria, problemes i activitats dirigides prèvies al control.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El control té un pes del 15 % sobre la nota final de l'assignatura</p> <p>Objectius específics: El control està orientat a monitoritzar l'aprenentatge de l'estudiant que, en aquest punt del curs, hauria de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Classificar senyals i sistemes · Calcular i interpretar valors característics d'un senyal · Descriure i operar amb senyals bàsics i amb les seves combinacions · Descriure i interpretar la resposta impulsional. - OBTENIR I ANALITZAR LA RESPOSTA TEMPORAL I LA ESTABILITAT DE CURCUITS AMB LA TRF. DE LAPLACE 	
<p>TALLER D'ACTIVITATS EN CÀLCULS I REPRESENTACIONS DE RESPOSTES TEMPORALS</p>	<p>Dedicació: 12h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 8h</p>

300217 - SL - Sistemes Lineals

Descripció:

Aquesta activitat dirigida es durà a terme en grups de 20 estudiants i consistirà en la proposta d'activitats complementàries (treballs addicionals) o bé en la resolució de dubtes de problemes proposats sobre l'avaluació de la resposta temporal de circuits i sistemes lineals, emprant com a eina principal la transformada de Laplace i operant en el domini transformat.

L'estudiant podrà rebre una atenció personalitzada sobre els dubtes que li hagin sorgit en l'elaboració dels treballs assignats a desenvolupar de forma autònoma i d'aquesta manera preparar-se per a l'examen de mig quadrimestre.

Material de suport:

El suport que necessiti l'estudiant li serà donat pel professor al llarg de la sessió

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Exercicis i treballs proposats.

Objectius específics:

Adquirir operativitat en els punts descrits en els objectius específics de l'activitat 4.

LABORATORI DE BAIXA FREQUÈNCIA (BÀSIC). PRÀCTICA: DINÀMICA D'UN CIRCUIT DE 2N ORDRE.

Dedicació: 4h
Grup petit: 2h
Aprentatge autònom: 2h

Descripció:

Organitzada en 1 sessió de 2 hores. Es formaran grups de 2 alumnes per realitzar les pràctiques.

El treball de laboratori consistirà en l'estudi de la dinàmica d'un circuit de Sallen-Key de 2on ordre. (circuits pre-muntats en plaques de circuit imprès).

Per necessitat de la pràctica es descriurà breument el que és un Amplificador Operacional, però sense perseguir que l'alumne tingui operativitat en l'anàlisi de filtres actius amb aquest element.

Material de suport:

Material de pràctiques.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'assistència a la pràctica és obligatòria. S'avaluaran les habilitats competencials de laboratori de l'alumne en funció de:

- Assistència i realització de la pràctica
- Estudis previs a realitzar de forma individual
- Memòria o article de pràctiques a realitzar per parelles (es valorarà l'ús de l'anglès en els entregables)

La pràctica té un pes aproximat del 5 % sobre la nota final de l'assignatura (pot ser d'un 4 % segons el nombre d'entregables de les AD)

Objectius específics:

En acabar la pràctica l'alumne haurà de ser capaç de:

- Saber realitzar mesures temporals de senyals.
- Racionar formes de la resposta temporal amb el diagrama p-z.
- Comprendre conceptes d'oscil·ladors (puresa espectral i estabilitat en freqüència).

LABORATORI D'ORDINADORS: SIMULINK: SIMULACIÓ D'UN MOTOR DE C.C.

Dedicació: 6h
Grup petit: 2h
Aprentatge autònom: 4h

300217 - SL - Sistemes Lineals

Descripció:

Organitzada en 1 sessió de 2 hores. Es formaran grups de 2 alumnes per realitzar les pràctiques.

El treball de laboratori consistirà en la identificació paramètrica d'un motor de c.c a partir de la resposta indicial, el seu modelatge i l'avaluació qualitativa d'alguns efectes de la realimentació sobre la dinàmica temporal.

Material de suport:

Matlab/Simulink

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'assistència a la pràctica és obligatòria. S'avaluaran les habilitats competencials de laboratori de l'alumne en funció de:

- Assistència i realització de la pràctica
 - Estudis previs a realitzar de forma individual
 - Memòria o article de pràctiques a realitzar per parelles (es valorarà l'ús de l'anglès en els entregables)
- La pràctica té un pes aproximat del 5 % sobre la nota final de l'assignatura (pot ser d'un 4 % segons el nombre d'entregables de les AD)

Objectius específics:

En acabar la pràctica l'alumne haurà de ser capaç de:

- Fer una identificació elemental de sistemes de primer i segon ordre.
- Modelar un motor de c.c.
- Descriure qualitativament efectes d'algunes estratègies elementals de realimentació.
- Operar amb el programa de simulació de sistemes Simulink.

TALLER D'ACTIVITATS DE CÀLCUL DE RESPOSTA FREQUÈNCIAL I FILTRATGE

Dedicació: 8h 30m

Activitats dirigides: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 6h

Descripció:

Aquesta activitat dirigida es durà a terme en grups de 20 estudiants i consistirà en la proposta d'activitats complementàries (treballs addicionals) o bé en la resolució de dubtes de problemes proposats sobre l'estudi d'espectres de senyals i el seu filtratge.

L'estudiant podrà rebre una atenció personalitzada sobre els dubtes que li hagin sorgit en l'elaboració dels treballs assignats a desenvolupar de forma autònoma i d'aquesta manera preparar-se per a l'examen de mig quadrimestre.

Material de suport:

El suport que necessiti l'estudiant li serà donat pel professor al llarg de la sessió.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Exercicis i treballs proposats.

Objectius específics:

Adquirir operativitat en els punts descrits en els objectius específics de l'activitat 8.

CONTROL DE CLASSE DE CONTROL I MODELATGE / CONTROL DE CLASSE DE RPS Y FILTRES

Dedicació: 1h

Grup mitjà: 1h

300217 - SL - Sistemes Lineals

Descripció:

L'estudiant haurà de realitzar un control on se li demanarà que demostrï els coneixements que hauria d'haver adquirit en les classes de teoria, problemes i activitats dirigides prèvies al control.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El control té un pes del 15 % sobre la nota final de l'assignatura

Objectius específics:

Segons el quadrimestre, el CONTROL es centrarà en la part de CONTROL I MODELATGE o en la de RPS i FILTRES. Mai les dos parts simultaniament.

El control està orientat a monitoritzar l'aprenentatge de l'estudiant que, en aquest punt del curs, hauria de ser capaç de:

A) OPCIO CONTROL I MODELATGE

- OBTENIR I SIMPLICAR ESQUEMES DE BLOCS DE CIRCUITS I SISTEMES DE TECNOLOGIES DIVERSES (MECANICS, HIDRAULICS, NEUMATICS,...)
- OBTENIR I OPERAR AMB FUNCIONS DE TRANSFERENCIA
- Descriure i interpretar exemples d'aplicació

B) OPCIO RPS i FILTRES:

- Representar les corbes d'amplificació i desfasament d'un sistema lineal a partir d'una anàlisi en RPS. Convertir unitats lineals en dBs, i viceversa.
- Calcular l'espectre de senyals i relacionar-lo amb la resposta de filtres.
- Descriure i classificar filtres, i calcular els principals paràmetres que els caracteritzen.
- Avaluar asimptòticament la resposta de filtres des de la funció de transferència i des del diagrama de pals i zeros.
- Descriure i interpretar exemples d'aplicació

LABORATORI DE BAIXA FREQUÈNCIA
(BÀSIC). PRÀCTICA: MESURA DE LA
RESPOSTA FREQUÈNCIAL D'UN FILTRE

Dedicació: 4h
Grup petit: 2h
Aprentatge autònom: 2h

Descripció:

Organitzada en 1 sessió de 2 hores. Es formaran grups de 2 alumnes per realitzar les pràctiques.

El treball de laboratori consistirà en la mesura de la resposta freqüencial d'un filtre passa-banda (amplificació i desfasament). S'estudiarà la relació amb la resposta temporal (conversió d'un senyal quadrat a sinusoidal).

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'assistència a la pràctica és obligatòria. S'avaluaran les habilitats competencials de laboratori de l'alumne en funció de:

- Assistència i realització de la pràctica
- Estudis previs a realitzar de forma individual
- Memòria o article de pràctiques a realitzar per parelles (es valorarà l'ús de l'anglès en els entregables)

La pràctica té un pes aproximat del 5 % sobre la nota final de l'assignatura (pot ser d'un 4 % segons el nombre d'entregables de les AD)

Objectius específics:

En acabar la pràctica l'alumne haurà de ser capaç de:

- Mesurar i caracteritzar un filtre.
- Descriure els seus efectes sobre senyals

300217 - SL - Sistemes Lineals

ACTIVITAT DIRIGIDA EN UN LABORATORI D'ORDINADORS: SIMULACIÓ DE FILTRES

Dedicació: 2h
Activitats dirigides: 1h
Aprentatge autònom: 1h

Descripció:

Disseny via simulació de filtres (programa RFSim o similar), i ajustament empíric de la resposta freqüencial. Introducció a la representació en decibels.

Material de suport:

Programes de CAD de filtres.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Memòria dels filtres realitzats

L'activitat té un pes aproximat del 5 % sobre la nota final de l'assignatura (pot ser d'un 4 % segons el nombre d'entregables de les AD).

Objectius específics:

Aprendre a especificar i dissenyar via CAD filtres electrònics.

Sistema de qualificació

S'aplicaran els criteris d'avaluació definits a la infoweb de l'assignatura.

Normes de realització de les activitats

· L'assistència a les Pràctiques de Laboratori i a l'Activitat Dirigida de disseny CAD de filtres serà obligatòria, així com la realització d'estudis previs i l'entrega de memòries, treballs i/o articles. En les memòries es valorarà la interpretació dels resultats per sobre de la seva simple exposició. També es valorarà l'ús de l'anglès en les memòries, així com en altres entregables d'activitats dirigides.

300217 - SL - Sistemes Lineals

Bibliografia

Bàsica:

Oppenheim, Alan V.; Willsky, Alan S. Señales y sistemas. 2ª ed. México: Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997. ISBN 970170116X.

Thomas, Roland E.; Rosa, Albert J.; Toussaint, Gregory J. The analysis and design of linear circuits. 6th ed. Hoboken, NJ: Ed. John Wiley & Sons, 2009. ISBN 9780470383308.

Ogata, Katsuhiko; Dormido Canto, Sebastián; Dormido Canto, Raquel. Ingeniería de control moderna. 5ª ed. Madrid: Ed. Pearson Educación, 2010. ISBN 9788483226605.

Complementària:

Lathi, B.P. Signal processing and linear systems. International ed. New York: Ed. Oxford University Press, 2010. ISBN 9780195392579.

Haykin, Simon S.; Van Veen, Barry. Señales y sistemas. México D.F: Ed. Limusa, 2001. ISBN 9681859146.

Hostetter, Gene H.; Savant, Clement J.; Stefani, Raymond T. Sistemas de control. México: Ed. McGraw-Hill, 1990. ISBN 968422592X.

Bertran Albertí, Eduard; Montoro López, Gabriel. Circuitos y sistemas lineales: curso de laboratorio. Barcelona: Ed. UPC, 2000. ISBN 848301372X.

Lathi, B. P. (Bhagwandas Pannalal). Introducción a la teoría y sistemas de comunicación. México: Ed. Limusa, 1974. ISBN 9681805550.

Taylor, Fred J. Principles of signals and systems. New York: Ed. McGraw-Hill, 1994. ISBN 0079111718.

Phillips, Charles L.; Parr, John M. Signals, systems, and transforms. 2nd ed. Upper Saddle River: Ed. Prentice- Hall, 1999. ISBN 0130953329.

Bertran Albertí, Eduard; Montoro López, Gabriel. Circuitos y sistemas lineales [Recurs electrònic]: curso de laboratorio [en línia]. Barcelona: Ed. UPC, 2000 [Consulta: 04/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36416>>. ISBN 848301372X.

Altres recursos:

-Apunts i notes de classe, col·lecció de problemes i exercicis disponibles al Campus Digital (ATENEA).

-Software: Matlab/Simulink, o equivalents en software propietari lliure. Programes de disseny de fiktres de paràmetres concentrats.