

Guia docent

270211 - SIS - Senyals i Sistemes

Última modificació: 19/07/2023

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona
Unitat que imparteix: 739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions.

Titulació: GRAU EN CIÈNCIA I ENGINYERIA DE DADES (Pla 2017). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: OLGA MUÑOZ MEDINA

Altres: Primer quadrimestre:
ORESTES MIQUEL MAS CASALS - 11, 12, 13
OLGA MUÑOZ MEDINA - 11, 12, 13

CAPACITATS PRÈVIES

Els coneixements adquirits a les assignatures del Grau del quadrimestre anterior.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE5. Dissenyar i aplicar tècniques de processat de senyal, triant entre diferents eines tecnològiques, incloses les de visió artificial, de reconeixement del llenguatge parlat i de tractament de dades multimèdia.

Genèriques:

CG1. Concebre sistemes computacionals que integren dades de procedències i formes molt diverses, construeixen amb ells models matemàtics, raonen sobre aquests models i actuen en conseqüència, aprenent de l'experiència.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

Transversals:

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Bàsiques:

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura es basa en classes presencials de teoria, de problemes i de laboratori.

Les classes de teoria segueixen el programa definit en aquesta guia docent. Dins les classes de teoria i problemes, es promou el diàleg entre el professor i els estudiants proporcionant problemes i activitats a realitzar conjuntament basades en aspectes particulars del tema que s'està tractant.

Les classes de laboratori es focalitzen en els temes de Transformada de Fourier, filtratge i processament de senyals. Es basen en enunciats de pràctiques en ordinador guiades per un enunciat.

Les classes de teoria i problemes es faran en castellà. Les pràctiques de laboratori es faran en català.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- 1.L'estudiant ha de ser capaç de comprendre i dominar els conceptes bàsics de senyals, sistemes lineals i les funcions i transformades relacionades.
- 2.L'estudiant ha de saber analitzar matemàticament senyals i sistemes en el domini del temps, tant per a un entorn analògic com digital.
- 3.L'estudiant ha de saber fer analitzar matemàticament senyals i sistemes analògics en el domini de la freqüència.
- 4.L'estudiant ha de saber fer analitzar matemàticament senyals i sistemes discrets en el domini de la freqüència.
- 5.L'estudiant ha de ser capaç d'avaluar filtres discrets i aplicar-los a sistemes reals
- 6.L'estudiant ha de saber plantejar correctament un problema a partir de l'enunciat proposat i identificar les opcions per a la seva resolució, aplicar el mètode de resolució adequat i saber validar la solució.
- 7.L'estudiant ha de saber interpretar i utilitzar senyals i sistemes discrets en 1D i 2D als dominis temporal/espai.
- 8.L'estudiant ha de ser capaç d'aplicar la representació freqüencial de senyals i sistemes per resoldre diverses aplicacions.
- 9.L'estudiant ha de saber identificar, modelar i plantejar problemes a partir de situacions obertes. També explorar i aplicar les alternatives per a la seva resolució. Treballarà amb aproximacions.
- 10.L'estudiant ha de saber utilitzar de forma autònoma les eines, instruments i aplicatius software disponibles en els laboratoris de les matèries bàsiques i avançades. Coneixer el seu funcionament i les seves limitacions.
- 11.L'estudiant ha de conèixer eines addicionals útils per a processar senyals discrets genèrics en els dominis temporal i transformats.
- 12.L'estudiant ha de ser capaç d'avaluar avantatges i inconvenients de diferents alternatives tecnològiques per implementar sistemes d'anàlisi de senyals analògics i discrets.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Típus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores grup gran	30,0	20.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Senyals i sistemes al domini temporal (o espacial)

Descripció:

Senyals i sistemes analògics i discrets.
Convolució.
Caracterització dels sistemes lineals i temporalment invariants.
Correlació.

Senyals i sistemes de temps continu al domini freqüencial

Descripció:

Transformada de Fourier de senyals analògiques.
Mostreig i reconstrucció.

Senyals i sistemes de temps discret al domini freqüencial

Descripció:

Transformada de Fourier de seqüències.
Anàlisi freqüencial de senyals i sistemes de temps discret.
Delmat i interpolació.
Transformada discreta de Fourier.



Representació, anàlisi i disseny de filtres lineals

Descripció:

Transformada Z.
Disseny de filtres lineals.

ACTIVITATS

Senyals i sistemes analògics i digitals

Descripció:

Assistència a sessions de teoria i problemes. Resolució autònoma a casa de problemes proposats.

Objectius específics:

2, 6

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Convolució

Descripció:

Assistència a sessions de teoria i problemes. Resolució autònoma a casa de problemes proposats.

Objectius específics:

1, 2, 6

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h



Caracterització de sistemes lineals i invariants

Descripció:

Assistència a sessions de teoria i problemes. Resolució autònoma a casa de problemes proposats.

Objectius específics:

1, 2, 6

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Correlació

Descripció:

Assistència a sessions de teoria i problemes. Resolució autònoma de problemes proposats a casa.

Objectius específics:

1, 2, 6

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h



Transformada de Fourier de senyals analògiques

Descripció:

Assistència a sessions de teoria i problemes. Resolució autònoma a casa de problemes proposats.

Objectius específics:

3, 6

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Mostreig i reconstrucció. Teorema de Nyquist

Descripció:

Assistència a sessions de teoria i problemes. Resolució autònoma a casa de problemes proposats.

Objectius específics:

2, 3, 6

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h



Transformada de Fourier de seqüències

Descripció:

Assistència a sessions de teoria i problemes. Resolució autònoma a casa de problemes proposats.

Objectius específics:

4, 6

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Anàlisi freqüencial de senyals i sistemes discrets

Descripció:

Assistència a sessions de teoria i problemes. Resolució autònoma a casa de problemes proposats.

Objectius específics:

4, 6

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h



Delmat i interpolació

Descripció:

Assistència a sessions de teoria i problemes. Resolució autònoma a casa de problemes proposats.

Objectius específics:

2, 4, 6

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Transformada discreta de Fourier (DFT)

Descripció:

Assistència a sessions de teoria i problemes. Resolució autònoma a casa de problemes proposats.

Objectius específics:

4, 6

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h



Transformada Z

Objectius específics:

11, 12

Competències relacionades:

CG1. Concebre sistemes computacionals que integren dades de procedències i formes molt diverses, construeixen amb ells models matemàtics, raonen sobre aquests models i actuen en conseqüència, aprenent de l'experiència.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CE5. Dissenyar i aplicar tècniques de processat de senyal, triant entre diferents eines tecnològiques, incloses les de visió artificial, de reconeixement del llenguatge parlat i de tractament de dades multimèdia.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

Disseny de filtres

Descripció:

Assistència a sessions de teoria i problemes. Resolució autònoma a casa de problemes proposats.

Objectius específics:

5, 8

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CE5. Dissenyar i aplicar tècniques de processat de senyal, triant entre diferents eines tecnològiques, incloses les de visió artificial, de reconeixement del llenguatge parlat i de tractament de dades multimèdia.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 4h



Pràctica: convolució i correlació

Descripció:

Pràctica guiada en horari lectiu (avaluable)

Objectius específics:

5, 7, 9, 10

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG1. Concebre sistemes computacionals que integren dades de procedències i formes molt diverses, construeixen amb ells models matemàtics, raonen sobre aquests models i actuen en conseqüència, aprenent de l'experiència.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CE5. Dissenyar i aplicar tècniques de processat de senyal, triant entre diferents eines tecnològiques, incloses les de visió artificial, de reconeixement del llenguatge parlat i de tractament de dades multimèdia.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

Pràctica: vocoder

Descripció:

Pràctica guiada en horari lectiu (avaluable)

Objectius específics:

5, 7, 9, 10

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG1. Concebre sistemes computacionals que integren dades de procedències i formes molt diverses, construeixen amb ells models matemàtics, raonen sobre aquests models i actuen en conseqüència, aprenent de l'experiència.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CE5. Dissenyar i aplicar tècniques de processat de senyal, triant entre diferents eines tecnològiques, incloses les de visió artificial, de reconeixement del llenguatge parlat i de tractament de dades multimèdia.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 2h



Pràctica: anàlisi de senyals bàsics al domini freqüencial

Descripció:

Pràctica guiada en horari lectiu (avaluable)

Objectius específics:

8, 10

Competències relacionades:

CG1. Concebre sistemes computacionals que integren dades de procedències i formes molt diverses, construeixen amb ells models matemàtics, raonen sobre aquests models i actuen en conseqüència, aprenent de l'experiència.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CE5. Dissenyar i aplicar tècniques de processat de senyal, triant entre diferents eines tecnològiques, incloses les de visió artificial, de reconeixement del llenguatge parlat i de tractament de dades multimèdia.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Dedicació: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

Pràctica: anàlisi freqüencial del senyal de veu

Descripció:

Pràctica guiada en horari lectiu (avaluable)

Objectius específics:

8, 10

Competències relacionades:

CG1. Concebre sistemes computacionals que integren dades de procedències i formes molt diverses, construeixen amb ells models matemàtics, raonen sobre aquests models i actuen en conseqüència, aprenent de l'experiència.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CE5. Dissenyar i aplicar tècniques de processat de senyal, triant entre diferents eines tecnològiques, incloses les de visió artificial, de reconeixement del llenguatge parlat i de tractament de dades multimèdia.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Dedicació: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 2h



Pràctica: pre-processat d'ECGs sorollosos

Descripció:

Pràctica guiada en horari lectiu (avaluable)

Objectius específics:

5, 8, 10

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG1. Concebre sistemes computacionals que integren dades de procedències i formes molt diverses, construeixen amb ells models matemàtics, raonen sobre aquests models i actuen en conseqüència, aprenent de l'experiència.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CE5. Dissenyar i aplicar tècniques de processat de senyal, triant entre diferents eines tecnològiques, incloses les de visió artificial, de reconeixement del llenguatge parlat i de tractament de dades multimèdia.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 4h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

Examen parcial

Objectius específics:

1, 2, 3, 6, 7, 8

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG1. Concebre sistemes computacionals que integren dades de procedències i formes molt diverses, construeixen amb ells models matemàtics, raonen sobre aquests models i actuen en conseqüència, aprenent de l'experiència.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CE5. Dissenyar i aplicar tècniques de processat de senyal, triant entre diferents eines tecnològiques, incloses les de visió artificial, de reconeixement del llenguatge parlat i de tractament de dades multimèdia.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 10h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 8h



Examen final

Objectius específics:

1, 2, 3, 4, 6, 7, 8

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CG1. Concebre sistemes computacionals que integren dades de procedències i formes molt diverses, construeixen amb ells models matemàtics, raonen sobre aquests models i actuen en conseqüència, aprenent de l'experiència.

CG2. Elegir i aplicar els mètodes i tècniques més adequats a un problema definit per dades que representin un repte pel seu volum, velocitat, varietat o heterogeneïtat, inclosos mètodes informàtics, matemàtics, estadístics i de processament del senyal.

CE5. Dissenyar i aplicar tècniques de processat de senyal, triant entre diferents eines tecnològiques, incloses les de visió artificial, de reconeixement del llenguatge parlat i de tractament de dades multimèdia.

CT5. Ús solvent dels recursos d'informació. Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació en l'àmbit de l'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 18h

Activitats dirigides: 3h

Aprenentatge autònom: 15h

Test 1

Objectius específics:

2

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 3h

Aprenentatge autònom: 3h

Test 2

Objectius específics:

3

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 3h

Aprenentatge autònom: 3h



Test 3

Objectius específics:

4

Competències relacionades:

CG5. Poder recórrer a coneixements fonamentals i metodologies de treball sòlides adquirits durant els estudis per adaptar-se als nous escenaris tecnològics del futur.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

Dedicació: 3h

Aprenentatge autònom: 3h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final de l'assignatura s'obté a partir de les notes de

- Qüestionaris: Q (6%)
- L'examen parcial: P (19%)
- L'examen final: F (60%)
- Les pràctiques: L (15%)

Nota final = $\max(0,19 P + 0,06 Q + 0,15 L + 0,6 F; 0,15 L + 0,85 F)$

En cas de fer l'examen de Revaluació (R), el càlcul de la nota és:

Nota final = $0,85 R + 0,15 L$

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Haykin, S.S.; Van Veen, B. Señales y sistemas. Limusa, 2001. ISBN 9681859146.
- Oppenheim, A.V.; Willsky, A.S. Señales y sistemas. 2a ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997. ISBN 970170116X.

Complementària:

- Oppenheim, A.V.; Schafer, R.W. Discrete-time signal processing. 3rd ed. Prentice-Hall, 2010. ISBN 9780131988422.
- Vallverdú, S.; Mariño, J.B.; Rodríguez, J.A.; Moreno, A. Tratamiento digital de la señal: una introducción experimental. 3a ed. Edicions UPC, 1999. ISBN 8483012928.