



Guia docent

230696 - MLAB - Matlab: Fonaments i/o Aplicacions

Última modificació: 11/04/2025

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
Unitat que imparteix: 739 - TSC - Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2013). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA (Pla 2013). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN TECNOLOGIES AVANÇADES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2019). (Assignatura optativa).
MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA (Pla 2022). (Assignatura optativa).

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: JOSE ANTONIO LAZARO VILLA

Altres:

CAPACITATS PRÈVIES

Algebra Lineal, Procesado del Senyal

REQUISITS

No hi ha

METODOLOGIES DOCENTS

Apunts disponibles i col·lecció d'exercicis disponibles al Campus Virtual. S'usa un Fòrum per aportar preguntes i respostes al campus virtual. Les solucions dels exercicis proposats també estan disponibles. En la primera part del curs els estudiants resolen un conjunt d'exercicis d'entrenament. A la segona part del curs l'estudiant desenvolupa i presenta un treball final.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Part I. Fonaments.

Els objectius són:

1. Presentar MATLAB i Simulink.
2. Per obtenir els coneixements bàsics necessaris per treballar amb els dos paquets amb total autonomia.

Part II. Aplicacions.

Els objectius són:

1. Per obtenir una visió més clara de MATLAB i Simulink, mentre que la presentació i el desenvolupament d'aplicacions més avançades, ...
2. Cada estudiant treballarà en un tema del seu propi interès.



HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	86,0	68.80
Hores grup petit	13,0	10.40
Hores grup gran	26,0	20.80

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Unit 1. Matlab Fundamentals

Descripció:

Fonaments de Matlab

Objectius específics:

Introducció general al software

Activitats vinculades:

Exercices 1

Dedicació: 11h 40m

Activitats dirigides: 3h 20m

Aprenentatge autònom: 8h 20m

Unit 2. Matlab Graphics

Descripció:

Fer servir Matlab Graphics

Activitats vinculades:

Exercices 2

Dedicació: 11h 40m

Activitats dirigides: 3h 20m

Aprenentatge autònom: 8h 20m

Unit 3. M-file Programming

Descripció:

Programar M-files

Objectius específics:

Aprendre a generar funcions i gions

Activitats vinculades:

Exercicis 3

Dedicació: 11h 40m

Activitats dirigides: 3h 20m

Aprenentatge autònom: 8h 20m



Unit 4. Interfície Gràfica d'Usuari

Descripció:

Fer servir GUIs

Objectius específics:

Generar GUIs amb Matlab

Activitats vinculades:

Exercicis 4

Dedicació: 11h 40m

Activitats dirigides: 3h 20m

Aprenentatge autònom: 8h 20m

Unit 5. Simulink

Descripció:

Introduir Simulink i Stateflow

Objectius específics:

Simular sistemes amb Simulink

Activitats vinculades:

Exercicis 5

Dedicació: 11h 40m

Activitats dirigides: 3h 20m

Aprenentatge autònom: 8h 20m

Unitat 6. Primers Projectes amb Arduino, Raspberry Pi, FPGA

Descripció:

Projectes de laboratori basats en SIMULINK i/o de MATLAB amb Arduino , gerd i FPGAs

Objectius específics:

Aprendre els fonaments de la programació amb SIMULINK / MATLAB i maquinari-in-the-loop

Activitats vinculades:

Pràctiques al Laboratori de l'assignatura utilitzant ARDUINO, RASPBERRY i/o FPGAs

Dedicació: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Grup petit/Laboratori: 6h

Unitat 7. Projectes avançats amb ARDUINO, RASPBERRY PI, FPGAs

Descripció:

Desenvolupament dels teus propis projectes de laboratori basats en SIMULINK i/o MATLAB amb ARDUINO, RASPBERRY i FPGAs

Dedicació: 14h

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 8h



ACTIVITATS

Pràctiques guiades al Laboratori amb exemples de projectes basats en SIMULINK i/o MATLAB amb ARDUINO, RASPBERRY i FPGAs

Descripció:

Projectes de laboratori basats en SIMULINK i/o de MATLAB amb Arduino , gerd i FPGAs

Objectius específics:

Aprendre el bàsic de la programació de Hardware amb SIMULINK i / o MATLAB

Material:

ARDUINO, RASPBERRY i FPGAs

Lliurament:

Informe de la pràctica

Dedicació: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Grup petit/Laboratori: 6h

Desenvolupament d'un Treball Final

Descripció:

Desenvolupament dels teus propis projectes de laboratori basats en SIMULINK i/o MATLAB amb ARDUINO, RASPBERRY i FPGAs

Lliurament:

Informe del Treball

Video del resultat

Dedicació: 14h

Aprenentatge autònom: 8h

Grup petit/Laboratori: 6h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Pràcticas 30%

Treball final 70%

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Treball final consisteix en

(1) Un document que contingui:

(1.1) Una breu introducció teòrica sobre el tema triat (això pot ser qualsevol relació amb la seva tesi, el seu treball, o altres interessos), i

(1.2) dos exercicis resolts sobre el tema triat, així com les pases de solució i codi MATLAB.

(2) El conjunt d'arxius de MATLAB (*.m, *.mdl, ...) de la solució dels dos exercicis proposats.

(Diversos treballs finals dels cursos anteriors estaran disponibles al campus virtual per tal de mostrar l'extensió i dificultat requerit)

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Mathworks. Matlab toolboxes. Mathworks,

- Dormido, S. I, II, III Congreso de usuarios de MATLAB. Madrid: UNED, 1995.