



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**MECATRONICA III**

Any acadèmic 2015-16

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	MECATRONICA III
<b>Codi</b>	102138
<b>Semestre d'impartició</b>	2n Quadrimestre
<b>Caràcter</b>	Optativa
<b>Nombre de crèdits ECTS</b>	6
<b>Grups</b>	1
<b>Crèdits teòrics</b>	3
<b>Crèdits pràctics</b>	3
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	dilluns, de les 19:00 a les 20:30, i dijous de les 10:00 a les 11:30 al despatx 0.07 Edifici CREA.
<b>Departament/s</b>	Informàtica i Enginyeria Industrial
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	40% presencial 60% autònom
<b>Modalitat</b>	Presencial
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català
<b>Grau/Màster</b>	Grau
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	dilluns, de les 19:00 a les 20:30, i dijous de les 10:00 a les 11:30 al despatx 0.07 Edifici CREA.
<b>Adreça electrònica professor/a (s/es)</b>	mnogues@diei.udl.cat

NOGUES AYMAMI, MIQUEL

## Informació complementària de l'assignatura

És una assignatura que vol integrar el coneixements adquirits en les assignatures de Mecatrònica I i de Mecatrònica II, i per tant, es considera necessari cursar les dues assignatures.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

L'objectiu d'aquesta assignatura és la portar a al pràctica els coneixements adquirits en les assignatures de Mecatrònica I i Mecatrònica II. És per tant, una assignatura eminent pràctica, i es treballa tant en microcontroladors (Arduinos) com en autòmats (Siemens). Es treballa tant en senyals digitals, analògiques i també es fan comunicacions pel control d'unes estacions de treball que hi ha en el laboratori.

## Competències

- UdL2. Domini d'una llengua estrangera.

Competències Transversals EPS:

- EPS4. Posseir habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors o millorar la seva formació amb un cert grau d'autonomia.
- EPS9. Capacitat de treball en equip, tant unidisciplinari com multidisciplinari

Competències Específiques definides per l'EPS:

- GEM-EPS28. Coneixements aplicats a sistemes de mesura i actuadors industrials
- GEM-EPS29. Capacitat per dissenyar i implementar sistemes de control i automatització de sistemes mecànics.
- GEM-EPS30. Coneixements aplicats a mecanismes multicos i robòtica.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

Tema 1. Introducció als sistemes mecatrònics

Tema 2. Introducció a sistemes robotitzats

Tema 3. Comunicacions industrials i control distribuït

Tema 4. Modelat de sistemes dinàmics i establiment de llaços de control oberts

## Eixos metodològics de l'assignatura

L'assignatura té una orientació pràctica, i per tant, és imprescindible assistir a totes les classes de grup mitjà, on es farà la part pràctica de l'assignatura i les pràctiques en el laboratori. Pel fet que l'assignatura és de 6 crèdits, es realitzarà un sessió de dues hores per setmana de teoria on s'introduiran els conceptes bàsics dels diferents temes, i les altres dues hores per setmana on es realitzarà la part pràctica de l'assignatura a nivell de pràctiques de programació i control.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana 1, 2, 3 i 4 - Tema 1

Setmana 5, 6 i 7 - Tema 2

Setmana 8, 9 i 10 - Tema 3

Setmana 11, 12, 13 , 14 i 15 - Tema 4

## **Pràctiques de laboratori**

- Tractament de senyals digitals amb Arduino
- Control de velocitat de motors DC i pas-a-pas amb Arduino
- Comunicació SPI amb Arduino
- Control remot d'un variador de freqüència (Arduino / Autòmat)
- Estació de classificació amb un robot cartesià (Arduino / Autòmat)
- Estació pneumàtica de càrrega-emmagatzematge temporal-classificador (Arduino / Autòmat)

## **Sistema d'avaluació**

Al tractar-se d'una assignatura eminentment pràctica, no es preveu la realització de exàmens, i l'avaluació es centra en el conjunt de pràctiques que es fan en el laboratori, les quals contempnen aspectes teòrics i pràctics. A continuació la ponderació de les diferents pràctiques amb la nota final:

- Tractament de senyals digitals ( 1 punt)
- Control de velocitat de motors DC i pas-a-pas (2 punts)
- Comunicacions (1 punt)
- Control de velocitat d'un motor asíncron (2 punts)
- Estació de classificació amb un robot cartesià (2 punts)
- Estació pneumàtica de càrrega - emmagatzematge temporal - classificador (2 punts)

## **Bibliografia i recursos d'informació**

- "Sistemas modernos de control. Teoría i pràctica", Ricard c. Dorf. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. ISBN 0-201-64417-7
- "Ingeniería de control moderna", Katsuhiko Ogata. Editorial Prentice Hall. ISBN 0-13-589128-0
- "Mechatronics. A Foundation course", Clarence W. de Silva. Editorial CRC Press. ISBN 978-1-4200-8211-1
- "Modeling and analysis of Dynamic Systems", Ramin S. Eshfandiari, Editorial CRC Press. ISBN 978-1-4398-0845-0
- "Fundamental of Robotics. Analysis & Control", Robert J.Schilling, Editorial Prentice Hall. ISBN 0-13-344433-3
- "Modeling and control of engineering Systems", Clarence W. de Silva. Editorial CRC Press. ISBN 978-1-4200-7686-8