



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**MEASUREMENTS AND
CONTROL IN ECOPHYSIOLOGY**

Coordinació: COSTA TURA, JOAN

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	MEASUREMENTS AND CONTROL IN ECOPHYSIOLOGY				
Codi	11380				
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA				
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat	
	Màster Universitari Erasmus Mundus en Gestió Forestal i de Recursos Naturals al Mediterrani (MEDfOR)	1	OPTATIVA	Presencial	
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	3				
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRACAMP	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Nombre de crèdits	0.4	1.3	0.5	0.8
	Nombre de grups	1	1	1	1
Coordinació	COSTA TURA, JOAN				
Departament/s	CIÈNCIA I ENGINYERIA FORESTAL I AGRÍCOLA				
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.				
Idioma/es d'impartició	English				

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
COSTA TURA, JOAN	joan.costatura@udl.cat	2	
LAMPURLANES CASTEL, JORGE	jorge.lampurlanes@udl.cat	,8	
PLAZA BONILLA, DANIEL	daniel.plaza@udl.cat	,2	

Objectius acadèmics de l'assignatura

•En general:

– Ampliar coneixements i adquirir pràctica en la gestió dels principals instruments utilitzats en els estudis de fisiologia ambiental en plantes forestals.

•Específic:

– Conèixer les bases teòriques que s'apliquen al pendre mesures i en els sistemes de control.

– Entendre com funcionen les tècniques d'instrumentació i control.

– Actualitzar els coneixements i discutir aplicacions sobre l'estat actual de la instrumentació/sensors electrònics, els sistemes d'adquisició/transferència de dades i el de sistemes control en el bosc en exemples seleccionats.

Continguts fonamentals de l'assignatura

• Introducció.

- Presentació. Objectius.

- Organització. Avaluació.

• Mesures a l'aire. Sensors bàsics:

- Temperatura

- Humitat

- Pressió

- Flux

- Radiació

• Sistemes d'automatització, recollida de dades i control

- Bases electròniques

- Adquisició de dades: sensors i registradors de dades
- Transferència de dades
- Sistemes de control
- **Mesures al sòl**
 - Sistema radicular
 - Contingut i potencial hídic
 - Infiltració
 - Corbes de retenció d'humitat
 - Conductivitat hidràulica
- **Mesures amb la planta**
 - Interceptació de la radiació per coberta
 - LAI
 - Estrès hídic
 - Taxa fotosintètica neta (balanç de CO₂ i vapor d'aigua) i transpiració

Sistema d'avaluació

Els requisits del curs inclouen la presentació de:

1. Diversos exercicis de les classes pràctiques: "Mesures a l'aire. Sensors bàsics", "Sistemes d'automatització, recollida de dades i control" i "Mesures amb la planta" (20 %)
2. Diversos exercicis de les classes pràctiques: "Mesures al sòl": (15 %)
3. Un Projecte Final de Classe individual (50%)
4. I un examen final (15%)

Es necessita un mínim d'un 4/10 a cada bloc

Pd. L'examen final es pot substituir total o parcialment pels exercicis de les classes pràctiques. Llavors el Projecte Final de Classe individual serà el 65 %.

Avaluació alternativa

Final examen teoric/pràctic

Projecte final de Classe individual

Es necessita un mínim d'un 4/10 a cada bloc

Bibliografia i recursos d'informació

- "Manuals dels aparells que es fan servir ": LLEGIR-LOS!!

- Manuals d'electrònica/control i similars:

Bolton, W. (1999). Instrumentación y control industrial (2 ed.). Editorial Paraninfo, Madrid. 279 pgs. Industrial control and instrumentation. Universities Press. India.

Hewlett Packard (1983). Application Note 290: Practical temperature measurements. Hewlett Packard, USA. 27 pgs.

Cox, S. W. R. (1997). Measurement and control in agriculture. Blackwell Science Ltd, Oxford. 271 pgs.

McMillan, G. K i Considine, D. M. (editors) (1999). Process/industrial instruments and controls handbook (5 ed.). McGraw-Hill, New York.

Potter, D. (1996). Measuring temperature with thermistors - a tutorial. Application Note 065. National Instruments, USA. 8 pgs.

- Llibres bàsics sobre mesures en fisiologia ambiental:

Jones, H. G. (2013 3rd Ed.). Plants and microclimate. Cambridge University Press. 423 pg.

Pearcy, R. W., Ehleringer J., Mooney H. A. i Rundel, P. W. (1989). Plant physiological ecology. Field methods and instrumentation. Chapman & Hall. 457 pg.