



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**INTERACCIONS SÒL-AIGUA-
PLANTA-ATMOSFERA**

Coordinació: VILLAR MIR, JOSEP MARIA

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	INTERACCIONS SÒL-AIGUA-PLANTA-ATMOSFERA			
Codi	12180			
Semestre d'impartició	ANUAL			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Màster Universitari en Gestió de Sòls i Aigües	1	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	3			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRAULA		TEORIA
	Nombre de crèdits	1.1		1.9
	Nombre de grups	1		0
Coordinació	VILLAR MIR, JOSEP MARIA			
Departament/s	QUÍMICA, FÍSICA, CIÈNCIES AMBIENTALS I DEL SÒL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Cada ECTS (10 h de classe presencial, 15-20 h de treball autònom)			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Castellà			
Distribució de crèdits	Classes de teoria Resolució d'Exercicis Treball de curs amb tutoria			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
VILLAR MIR, JOSEP MARIA	josepmaria.villar@udl.cat	0	

Informació complementària de l'assignatura

Els avisos es fan per correu-e

Objectius acadèmics de l'assignatura

La biofísica es una disciplina relacionada con el estudio de los intercambios de energía y de masa entre los organismos y el medio que los rodea. Su estudio es de interés en aplicaciones agrícolas y forestales principalmente, si bien se utiliza en multitud de ámbitos. El objetivo es introducir en pocas sesiones los principales conceptos que son de mayor interés y que están relacionados con el uso del agua por parte de las plantas. Su conocimiento ha de permitir mejorar la gestión del agua y el manejo de cultivos.

- *Describir y modelizar ambientes*
- *Conocer modelos sencillos de intercambio de energía y de masa entre los organismos y el medio ambiente*
- *Calcular tasas de transferencia*
- *Conocer los principios básicos y las aplicaciones de algunos instrumentos y equipos utilizados en esta disciplina*

Al finalizar el curso se tienen que conocer las principales aplicaciones del instrumental, saber hacer cálculos sencillos de transferencia de masa y energía, conocer las fuentes para el autoaprendizaje y la actualización de conocimientos y plantear experiencias sencillas de interés para su profesión.

Competències

Las competencias que se adquieren estan relacionadas con la adquisición del conocimiento de la biofísica del ambiente y el uso de sensores e instrumentos relacionados

Continguts fonamentals de l'assignatura

1. El Balance de Radiación
2. El Balance de Energía
3. El flujo de calor latente
4. La absorción del agua del suelo por las plantas
5. La evaporación y la transpiración
6. La ecuación FAO/Penman-Monteith
7. La producción de biomasa, la transpiración y la eficiencia en el uso del agua

8. Equipos, Sensores y Estaciones meteorológicas automatizadas

Eixos metodològics de l'assignatura

Se imparte clases de teoría con ejercicios. También se realizan sesiones prácticas de aula y de campo con sensores

Los estudiantes disponen de las presentaciones en power point y de un dossier actualizado de 125 páginas:

Villar JM. 2004. Biofísica ambiental. Quaderns DMACS núm. 29. UdL. DL: L-192-2004. Paperkite Editorial. 111 pp. (actualizado octubre 2022)

Pla de desenvolupament de l'assignatura

La materia se imparte en un periodo de pocas semanas y exige una alta participación de los estudiantes. Cada semana deben realizar ejercicios relacionados con la materia desarrollada que forma parte de su formación y de su evaluación

Sistema d'avaluació

- Evaluación continuada
- Ejercicios (resolución individualizada, en el aula y fuera del aula) (60%)
- Prueba final escrita (40%)

Bibliografia i recursos d'informació

[1] Allen, R.G.; Pereira, L.S.; Raes, D., Smith, M. 1998. Crop evapotranspiration. Guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and drainage paper n. 56. FAO Roma (Italia). 300 pp.

[2] Campbell G.S.; J.M: Norman. 1998. An introduction to Environmental Biophysics. 2nd Edition. Springer. 286pp.

[3] Hatfield J.L.; J.M. Baker 2005. Micrometeorology in Agricultural Systems. Agronomy Monograph No. 47. ASA-CSA-SSA. Wisconsin, USA.

[4] Hillel D. 1998. Environmental Soil Physics. Academic Pres. 771pp.

[5] Jones, H. (2013). *Plants and Microclimate: A Quantitative Approach to Environmental Plant Physiology*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511845727

[6] Jones H.G y Vaughan R.A. 2010. Remote sensing of vegetation: principles, techniques and applications. Oxford University Press.

[7] Monteith, J.L.; M.H. Unsworth. 1990. Principles of Environmental Physics. 2nd Edition. Edward Arnold. 291pp.

[8] Niklas K.J. y Spatz H-C. 20124. Plant Physics. The University of Chicago Press.

[9] Porta J.; López-Acevedo M.; Roquero C. 2003. 3ª edición revisada y ampliada. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mundi-Prensa.

[10] Rosenberg N.J.; Blad B.; Verma S.B. 1983. Microclimate. The Biological Environment. John Wiley & Sons.

[11] Taylor B.N.; Thompson A. (Ed.). 2008. The International System of Units (SI). NIST special Publication 330.