



Universitat de Lleida

DEGREE CURRICULUM
**MANAGEMENT OF WATER
RESOURCES**

Coordination: MONSERRAT VISCARRI, JOAQUIM

Academic year 2022-23

Subject's general information

Subject name	MANAGEMENT OF WATER RESOURCES				
Code	14422				
Semester	1st Q(SEMESTER) CONTINUED EVALUATION				
Typology	Degree	Course	Character	Modality	
	Master's Degree in Agronomic Engineering	1	COMPULSORY	Attendance-based	
Course number of credits (ECTS)	6				
Type of activity, credits, and groups	Activity type	PRACAMP	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Number of credits	1	0.4	2.6	2
	Number of groups	1	2	1	1
Coordination	MONSERRAT VISCARRI, JOAQUIM				
Department	AGRICULTURAL AND FOREST ENGINEERING				
Important information on data processing	Consult this link for more information.				
Language	Català 80% i Castellà 20%				

Teaching staff	E-mail addresses	Credits taught by teacher	Office and hour of attention
COTS RUBIO, LLUIS	lluis.cots@udl.cat	1,1	
MONSERRAT VISCARRI, JOAQUIM	joaquim.monserrat@udl.cat	2,1	
PUJOL PLANELLA, JUAN	joan.pujol@udg.edu	,5	
RAMIREZ DE CARTAGE BISBE, FRANCESC	francisco.ramirez@udg.edu	2,7	

Learning objectives

Design of pressurized irrigation networks

Subject contents

1. Concepts for water management in irrigation districts.

Calculation of the demand for irrigated areas using Cropwat software and other methods.

The water balance and water use indexes.

2. Design pressure distribution networks.

Materials. Pipe efforts. Pressures and calculation of anchors.

Control elements: Description and sizing of valves.

Calculation network and supply flows

Calculating optimum diameters and network analysis using Gestar software.

Pumping stations: Regulation and energy optimization.

Methodology

S'impartiran classes teòriques per explicar conceptes importants de l'assignatura i es faran problemes d'aplicació d'aquests conceptes a classe i per part de l'alumne. S'explicaran eines informàtiques que ajuden a dimensionar els projectes, plantejant exercicis d'utilització i anàlisi dels programes. Finalment es farà una sortida per veure un cas concret de infraestructura de regadiu.

Development plan

Classes Teòriques: (20 h)

Classes Pràctiques de:

1. **Problemes aplicats:** (20 h)

2. **Pràctiques d'informàtica** (12 h)

- Càlcul de la demanda de zones de regadiu (Cropwat de la FAO). (4h)
- Disseny de xarxes de reg a pressió (Gestar) (8 h)

3. **Pràctiques de laboratori** (2 h)

- Comportament de vàlvules (1h; J. Monserrat)
- Regulació de bombes. (1h; J. Monserrat)

Sortida de camp (6 h): Durada tot un matí. Lloc: zona de regadiu propera a Lleida.

Evaluation

The final grade is obtained from the weighting of the grade of the exam of the different teachers (80%), the assessment of the proposed exercises (20%)

The mark of the exams will be compensated with a mark ≥ 3 . In the case of not passing one of the parts it will be necessary to go to the relevant recovery.

Bibliography

Bàsica

- Cabrera, E.; Espert, V.; García Serra, J.; Martínez, F.; (2009). Ingeniería Hidráulica aplicada a los sistemas de distribución de agua. Vol. I y II, Universidad Politécnica de Valencia.
- CEDEX (2006). Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión.
- Clement R.; Galand, A. 1986. El riego por aspersión y las redes colectivas de distribución a presión. Barcelona: Editores Técnicos Asociados.
- Cots. 2010. Conceptos para la planificación hidrológica. Apuntes de la asignatura
- Granados, A. 1986. Redes colectivas de riego a presión. Madrid: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Labye, I. et al. 1988. Design and optimization of irrigation distribution networks. Rome: FAO

Complementaria

- Barragán, J.; et al. 1997. Algunos temas sobre riego por aspersión y goteo. E.T.S.E.A. Universitat de Lleida
- Balairón, L. 2000. Gestión de recursos hídricos. Edicions UPC. Barcelona.
- Cots, Ll.; Monserrat, J.; Barragán, J. 2014. El regadiu a Lleida. Resultats de diverses avaluacions a la zona regable dels canals d'Urgell (Lleida). Quaderns Agraris (36), p 35-50.
<http://revistes.iec.cat/index.php/QA/index>