

## 60568 - Plant production systems

### Información del Plan Docente

Academic Year	2017/18
Faculty / School	201 - Escuela Politécnica Superior
Degree	546 - Master in Agricultural Engineering
ECTS	9.0
Year	1
Semester	Second semester
Subject Type	Compulsory
Module	---

### **1.General information**

#### **1.1.Introduction**

#### **1.2.Recommendations to take this course**

#### **1.3.Context and importance of this course in the degree**

#### **1.4.Activities and key dates**

### **2.Learning goals**

#### **2.1.Learning goals**

#### **2.2.Importance of learning goals**

### **3.Aims of the course and competences**

#### **3.1.Aims of the course**

#### **3.2.Competences**

### **4.Assessment (1st and 2nd call)**

#### **4.1.Assessment tasks (description of tasks, marking system and assessment criteria)**

### **5.Methodology, learning tasks, syllabus and resources**

#### **5.1.Methodological overview**

The methodology followed in this course is oriented towards achievement of the learning objectives. A wide range of teaching and learning tasks are implemented, such as:

- Lectures in the classroom.
- Practice sessions in lab and computer room.
- Tutorials.

## 60568 - Plant production systems

- Field visits.

### 5.2.Learning tasks

The course includes the following learning tasks:

- Section I. Agricultural systems. Lectures and practice sessions.
- Section II. Regulated agricultural systems. Lectures and practice sessions. Field visit.
- Section III. Management of agricultural systems: applied technologies. Lectures and practice sessions. Field visit.

### 5.3.Syllabus

The course will address the following topics:

#### Lectures

##### Section I: Agricultural systems

1. I.1. Agricultural systems. Components
  - I.1.1 Introduction: the future of agriculture
  - I.1.2 Components
  - I.1.3 Simulation models
2. I.2 Analysis of rain-fed farming systems in arid and semiarid areas
  1. I.2.1 Arable crops
    - Rotations
    - Cereals, protein, oil, agroenergetical crops
  - I.2.2. Fruit crop systems
    - Vineyard
    - Almond crop
    - Olive crop
3. I.3 Analysis of irrigated farming systems in arid and semiarid areas
  - I.3.1 Water management: water footprint
  - I.3.2 Rotations
  - I.3.3 Rice
  - I.3.4 Fruit crops
4. I. 4 Analysis of other agricultural systems
  - I.4.1 Agrosilvipastoral systems
  - I.4.2 Tropical crops systems

##### Section II: Regulated agricultural systems

1. II.1 Integrated production and protection
  - II.1.1 Background and legislation
  - II.1.2 Crop protection in integrated production
2. II.2 Organic Farming
  - II.2.1 Background and legislation
  - II.2.2 Crop protection in organic farming

##### Section III. Management of agricultural systems: technologies applied

1. III.1. Precision agriculture
2. III.2. Conservation agriculture

#### Practice sessions

##### Section I:

- PL1 Webpages revision
- PL2 LAI

## 60568 - Plant production systems

- PL3 Leaf chlorophyll content
- PG1 Alternative crops
- PG2 Soil erosion
- PG3 Cover crops
- PG4 Water footprint in agriculture
- PG5 Balance water
- PG6 Irrigation energy
- PG7 Deficit irrigation
- PG8 Pastures

Section II: Regulated agricultural systems.

- PL5 Cover crops
- PL6 Auxiliary fauna
- PL7 Pesticides in soil
- PL8 Herbicide resistance
- PC1 Visit 1: Valle de Vio (Fragen-Broto)
- PC2 Visit 2: organic farming

Section III. Management of agricultural systems: technologies applied

- PL4 soil compaction
- PC3 Visit 3: Cereals

### 5.4.Course planning and calendar

Provisional course planning

Week	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Lectures		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Practice sessions		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lab sessions		2	2	2	2		2		2		2		2		
Field visits										4		5		5	
Assessment														3	3
Autonomous work		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	5	10

### 5.5. Bibliography and recommended resources

- BB Condiciones del suelo y desarrollo de las plantas según Russell / coordinado por Alan Wild ; versión española de P. Urbano Terrón, C. Rojo Hernández . Madrid : Mundi-Prensa, 1992
- BB Fitotecnia : bases y tecnologías de la producción agrícola / Francisco J. Villalobos...[et al.] . Madrid : Mundi-Prensa, 2002
- BB Loomis, R.S.. Ecología de cultivos : Productividad y manejo en sistemas agrarios / R.S. Loomis, D.J. Connor . Madrid : Mundi-Prensa, 2002
- BB Urbano Terrón, Pedro. Fitotecnia : ingeniería de la producción vegetal / Pedro Urbano Terrón . Madrid : Mundi-Prensa, 2002
  
- BC Agricultura ecológica en secano : soluciones sostenibles en ambientes mediterráneos / coordinadores, Ramón Meco Murillo, Carlos Lacasta Dutoit, Marta María Moreno Valencia . Madrid : Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino : Mundi-Prensa, D.L. 2011
- BC Agustí Fonfría, Manuel. Fruticultura / Manuel Agustí . Madrid : Mundi-Prensa, 2004
- BC Badía Villas, David. Prácticas de fitotecnia: bases de la producción vegetal / David Badía, Clara Martí, Asunción Usón . Zaragoza : Prensas Universitarias de Zaragoza, 2002
- BC Epstein, Emanuel. Mineral nutrition of plants : principles and perspectives / Emanuel Epstein, Arnold J. Bloom . 2nd ed. Sunderland, Mass. : Sinauer Associates, Inc., 2005
- BC Fageria, N.K.. Maximizing crop yields / N.K. Fageria . New York : Marcel Dekker, 1992
- BC Guerrero García, Andrés. El suelo, los abonos y la fertilización de los cultivos / Andrés Guerrero García . Madrid : Mundi-Prensa, 1990
- BC Labrador Moreno, Juana. La materia orgánica en los agrosistemas : Aproximación al conocimiento de la dinámica, la gestión y la reutilización de la materia orgánica en los agrosistemas / Juana Labrador Moreno . 2ªed. corr. y amp. Madrid : Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación : Mundi-Prensa, D.L. 2002
- BC López Ritas, Julio. El diagnóstico de suelos y plantas : (métodos de campo y laboratorio) / por Julio López Ritas y Julio López Melida. 4ª ed., rev. y amp. Madrid : Mundi-Prensa, 1990
- BC Plaster, Edward J. La ciencia del suelo y su manejo / Edward J. Plaster . Madrid : Paraninfo, 2000
- BC Porta Casanellas, Jaime. Edafología para la agricultura y el medio ambiente / Jaime Porta Casanellas, Marta López-Acevedo Reguerín, Carlos Roquero de Laburu . 3ª ed., rev. y amp. Madrid [etc.] : Mundi-Prensa, 2003
- BC Saña Vilaseca, Josep. La gestión de la fertilidad de los suelos : fundamentos para la interpretación de los análisis de suelos y la recomendación de abonado / Josep Saña Vilaseca, Joan Carles Moré Ramos, Alfred Cohí Ramón . Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica, D.L.1996
- BC Thompson, Louis M.. Los suelos y su fertilidad / Louis M. Thompson, Frederick R. Troeh ; [versión española por Juan Puigdefábregas Tomás] . - 4a ed., [reimpr.] Barcelona [etc.] : Reverté, D.L.1988

The updated recommended bibliography can be consulted in:

<http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?id=9698>