

## 28927 - Fruit Growing

### Información del Plan Docente

<b>Academic Year</b>	2016/17
<b>Academic center</b>	201 - Escuela Politécnica Superior
<b>Degree</b>	437 - Degree in Rural and Agri-Food Engineering
<b>ECTS</b>	6.0
<b>Course</b>	3
<b>Period</b>	Second semester
<b>Subject Type</b>	Compulsory
<b>Module</b>	---

### **1.Basic info**

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

#### **1.2.Activities and key dates for the course**

### **2.Initiation**

#### **2.1.Learning outcomes that define the subject**

#### **2.2.Introduction**

### **3.Context and competences**

#### **3.1.Goals**

#### **3.2.Context and meaning of the subject in the degree**

#### **3.3.Competences**

#### **3.4.Importance of learning outcomes**

### **4.Evaluation**

### **5.Activities and resources**

#### **5.1.General methodological presentation**

Interactive master classes, practical sessions, technical visits, tutored sessions, and presentation of projects.

#### **5.2.Learning activities**

The course consists of 30 hours interactive master classes that will be held regularly during the 15 week, 6 hours (practical sessions) dedicated to problem solving and case, 14 hours (practical sessions) devoted to laboratory practice, greenhouse or orchard, 6 hours (practical sessions) visiting fruit farms or fair fruit growing. The course work is divided into a tutored session (2 h) and presentation if projects (2 h).

### **5.3.Program**

Theoretical program

1. Interactive master classes (activity type 1) - 30 hours/student

Module I - Morphology and physiology of fruit trees

I.1 Morphology of fruit trees

I.2 Blooming to ripening - cycles

Module II - Multiplication of fruit trees

II.1 Sexual and asexual multiplication (micropropagation)

II.2 Asexual multiplication (layers and rootstocks)

II.3 Grafts

Module III - Planting techniques

III.1 Soil and climate

III.2 Planting techniques

Module IV - Fruit tree cultivation techniques

IV.1 Pruning and thinning out

IV.2 Shape pruning

IV.3 Soil maintenance

IV.4 Fertilization

IV.5 Irrigation

IV.6 Pest and disease control

IV.7 Harvesting and storage

## 28927 - Fruit Growing

### Module V - Regulations

#### V.1 Organic production, integrated production and CMO in fruits

##### Content of practical sessions

#### 2. Resolution of problems and cases (activity type 2) - 6 hours/student

##### i.1 Selection of growing areas through GIS

##### i.2 Strategical alternatives

#### 3. Laboratory practice (activity type 3) - 14 hours/student

##### a.1 Description and identification of fruit trees

##### a.2 Fruit quality

##### a.3 Pruning and pruning systems

##### a.4 Sexual and asexual multiplication

##### a.5 Grafts

##### a.6 Pest and disease control

#### 4. Special practice (activity type 4) - 6 hours/student

Given the importance of direct contact with fruit culture, an external visit has been scheduled for students to know orchards with different production goals.

#### 5. Tutorials, revision and presentation of projects (activity type 6) - 4 hours/student

#### 6. Teaching project (activity type 6) - 16 hours/student

Preparing and presenting a practical project (workshop type). The topics for this activity will be suggested at the beginning of the course.

#### 7. Study (activity type 7) - 74 hours/student

Global final test in accordance with the Regulation of Learning Assessment Standards of the University of Zaragoza.

## 28927 - Fruit Growing

### 5.4.Planning and scheduling

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La distribución temporal aproximada se muestra en el cuadro adjunto, teniendo en cuenta que las salidas a las explotaciones agrícolas estarán condicionadas con la disponibilidad de las explotaciones a visitar.

Apartado/Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Teoría	I.1	I.2	II.1	II.2	II.3	III.1	III.2	IV.1	IV.2	IV.3	IV.4	IV.5	IV.6	IV.7	V.1	
horas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
Resolución problemas													i.1	i.2		
horas													2	2		4
Prácticas de laboratorio, parcela, invernadero	a.1	a.2	a.3	a.4	a.5	a.6					a.7					
horas	2	2	2	2	2	2				2						16
Salida a explotaciones frutícolas																
horas								6								6
Horas exposición															2	2
Tutoría grupo									2							2

## 28927 - Fruit Growing

Trabajo grupo						2	2	2	2	2	2	2	2			16
Trabajo autónomo	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	74
																150

### 5.5. Bibliography and recommended resources

#### Basic bibliography

Agustí Fonfría, Manuel. Fruticultura / Manuel Agustí . Madrid : Mundi-Prensa, 2004

Baldini, Enrico. Arboricultura general / Enrico Baldini ; versión española de José de la Iglesia González . Madrid : Mundi-Prensa, 1992

Gil Salaya, Gonzalo F.. Fruticultura. Vol I y II./ Gonzalo F. Gil Salaya . 2ª ed. Santiago : Alfaomega : Ediciones Universidad Católica de Chile, cop.1999

Gil-Albert Velarde, Fernando. El cultivo de las plantaciones frutales / Fernando Gil- Albert Velarde . Madrid : Mundi-Prensa, 2015

Gil-Albert Velarde, Fernando. Tratado de arboricultura frutal. Vol.I a V, Fernando Gil-Albert Velarde. 3ª ed. rev. Madrid : Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación : Mundi-Prensa, 1991

#### Complementary bibliography

Bretauudeau, Jean. Poda e injerto de frutales / Jean Bretauudeau ; versión española de Vicente Sotes Ruiz y Manuel Vázquez-Prada Grande, Elisa Boix Aristu . 1ª ed., 4ª reimp. Madrid : Mundi-Prensa, 1991

Calderón Alcaraz, Esteban. Fruticultura general : el esfuerzo del hombre / Esteban Calderón Alcaraz . 3a ed., 3a reimp. México : Limusa, 1989

Cambra Ruiz de Velasco, Mariano. Diseños de plantación y formación de árboles frutales / M. Cambra, R. Cambra Ruiz de Velasco . [9a. ed.] Madrid : Consejo Superior de Investigaciones Científicas , 2004

Coutanceau, M.. Fruticultura : Técnica y economía de los cultivos de Rosáceas leñosas productoras de fruta / M. Coutanceau . 3ªed./ Traducción, adaptación y prólogo de la 1ªedición española [por] Juan Simarro , ampliación y puesta al día de la 2ª y 3ª edición española [por] Antonio J. Felipe Mansergas Barcelona : Oikos-Tau, 1977 (reimp.1997)

Frutticoltura ad alta densità : impianti, forme d'allevamento e tecniche di potatura / a cura di S. Sansavini, A. Errani . 1ª ed. Bologna : Edagricole, 1998

## 28927 - Fruit Growing

Gautier, Michel. La culture fruitière. Vol. 1, L'arbre fruitier / Michel Gautier . 2e. éd. rev. et augm. París : Tec & Doc-Lavoisier, 1993

Gautier, Michel. La culture fruitière. Vol. 2, Les productions fruitières / Michel Gautier . [1ere. éd.] París : Tec & Doc-Lavoisier : J.B. Baillièrre, cop. 198

La qualite gustative des fruits: méthodes pratiques d'analyse / auteurs, Françoise Alavoine...[et al.] . Aix en Provence : CEMAGREF, 1988

Lalatta, Filippo. Fertilización de árboles frutales / Filippo Lalatta . Barcelona : CEAC, 1988

Martínez de Toda Fernández, Fernando. Claves de la viticultura de calidad : nuevas técnicas de estimación y control de la calidad de la uva en el viñedo / Fernando Martínez de Toda Fernández . Madrid [etc.] : Mundi-Prensa, 2008