



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE **HORTOFRUCTICULTURA**

Coordinación: PASCUAL ROCA, MIQUEL

Año académico 2022-23

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	HORTOFRUCTICULTURA				
<b>Código</b>	102553				
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA				
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad	
	Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria	3	OBLIGATORIA	Presencial	
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6				
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRACAMP</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	0.4	0.6	0.8	4.2
	<b>Número de grupos</b>	1	1	1	1
<b>Coordinación</b>	PASCUAL ROCA, MIQUEL				
<b>Departamento/s</b>	HORTOFRUCTICULTURA, BOTÁNICA Y JARDINERÍA				
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.				
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán: 65% Castellano: 35%				

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BALLESTA REMY, ASTRID	astrid.ballesta@udl.cat	2	
PASCUAL ROCA, MIQUEL	miquel.pascual@udl.cat	3	
SORIA VILLALONGA, YOLANDA JACINTA	yolanda.soria@udl.cat	1	

## Información complementaria de la asignatura

### Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

La asignatura Hortofruticultura se imparte a lo largo del segundo semestre del tercer curso para introducir al estudiante en los conocimientos básicos de la Fruticultura y la Horticultura. Estos conocimientos serán fundamentales para complementar la formación del graduado en Producción Agraria.

### Recomendaciones

Es conveniente haber cursado y asimilado correctamente las asignaturas 102515 Botánica Agrícola y Fisiología Vegetal, 102516 Ciències de la Terra, correspondientes al primer curso, y 102520 Bases de la Producción Vegetal, de segundo curso.

## Objetivos académicos de la asignatura

- 1.- Conocer la morfología i fisiología de frutales y hortalizas.
- 2.- Conocer los efectos del medio ecológico en el cultivo de las especies hortofrutícolas.
- 3.- Conocer las bases y las técnicas de la propagación, y el manejo de viveros y la producción de planta.
- 4.- Conocer las diferentes técnicas de cultivo.
5. Conocer las bases para planificar y dimensionar las actividades del proceso productivo.
- 6.- Adquirir conocimientos sobre recolección , operaciones de acondicionamiento en postcosecha y de los protocolos de calidad de los productos hortofrutícolas

## Competències

### Competències generals

CB2: Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que acostumen a demostrar-se mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins del seu àrea d'estudi.

CB3: Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

CB4: Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

CB5: Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

CG7. Coneixement en matèries bàsiques, científiques i tecnològiques que permetin un aprenentatge continu, així com una capacitat d'adaptació a noves situacions o entorns

canviants.

CG8. Capacitat de resolució de problemes amb creativitat, iniciativa, metodologia i raonament crític.

CG9. Capacitat de liderat, comunicació i transmissió de coneixements, habilitats i destreses en els àmbits d'actuació.

CG10. Capacitat per la recerca i ús de la normativa i reglamentació relativa al seu àmbit d'actuació.

## Competències específiques

CEHJ1. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de la tecnologia de la producció hortofructícola.

CEHJ5. Material vegetal: producció, us i manteniment; Ecosistemes i biodiversitat

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA HORTOFRUCTICULTURA

#### PROGRAMA DE LA PARTE: HORTICULTURA

#### **CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN Y MATERIAL VEGETAL**

Tema 1.- Introducción. Sistemas de producción hortícola. Horticultura en España.

Tema 2.- Especies hortícolas, características y aprovechamiento. Fenología y componentes del rendimiento en cultivos hortícolas.

#### **CAPÍTULO 2. EL MEDIO EDÁFICO. INFLUENCIA EN LAS ESPECIES HORTÍCOLAS Y TÉCNICAS DE CULTIVO**

Tema 3.- Factores edáficos. Influencia de las características físicas, químicas y biológicas del suelo. El trabajo del suelo. Desinfección de suelos.

Tema 4.- Nutrición. Características específicas, diagnóstico y determinación de necesidades. Técnicas de abonado.

Tema 5.- Influencia del agua. Técnicas de riego.

#### **CAPÍTULO 3. CULTIVO SIN SUELO**

Tema 6.- Cultivo sin suelo.

Tema 7.- Fertirrigación en el caso de los cultivos sin suelo.

#### **CAPÍTULO 4. EL MEDIO CLIMÁTICO Y TÉCNICAS DE PROTECCIÓN**

Tema 8.- Factores climáticos. Influencia de la temperatura, la insolación, lluvia, viento y otros factores.

Tema 9.- Sistemas de protección: cortavientos, acolchados e invernaderos.

#### **CAPÍTULO 5. IMPLANTACIÓN Y TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN EN HORTICULTURA**

Tema 10.- Propagación por semilla y vegetativa. Producción de plantel. Siembra i plantación

Tema 11.- Tutorado, poda, despuntado. Control de la fructificación.

Tema 12.- Rotaciones y alternativas en horticultura. Cultivos intercalares.

#### **CAPÍTULO 6. RECOLECCIÓN Y MANIPULACIÓN DE CULTIVOS HORTÍCOLAS**

Tema 13.- Principales características de las hortalizas y comportamiento fisiológico en la postcosecha.

Tema 14.- Recolección i acondicionamiento de los productos hortícolas.

Tema 15.- Sistemas de calidad en la producción de los productos hortícolas.

## **PROGRAMA DE LA PARTE: FRUTICULTURA**

### **CAPÍTULO 1. MORFOLOGÍA, DESARROLLO VEGETATIVO Y FRUCTIFICACIÓN**

Tema 1. Introducción. Las especies frutícolas.

Tema 2. Sistema radical y sistema aéreo

Tema 3. Fenología y vida de los frutales.

Tema 4. Proceso de floración.

Tema 5. Proceso de desarrollo del fruto.

Tema 6. Maduración y calidad de los frutos.

### **CAPÍTULO 2. EL MEDIO ECOLÓGICO EN PLANTACIONES FRUTALES**

Tema 7. Influencia de los factores climáticos.

Tema 8. Influencia de los factores edáficos.

Tema 9. Influencia del agua y otros factores.

### **CAPÍTULO 3. PROPAGACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN**

Tema 10. Métodos de propagación de frutales.

Tema 11. Establecimiento de la plantación.

### **CAPÍTULO 4. TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN**

Tema 12. Sistemas de formación y poda. Sistemas de aclareo.

Tema 13. Sistemas de riego y fertilización.

Tema 14. Sistemas de protección.

Tema 15. Sistemas de recolección, manipulación y conservación de la fruta.

## **Ejes metodológicos de la asignatura**

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total	
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores	ECTS
<b>Lliçó magistral</b>	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	42	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	60	2	104	4,16
<b>Exercicis i casos</b>	Classe participativa (Aula. Grup mitjà )	Aplicació dels conceptes teòrics impartits a les classes magistrals	8	Resoldre exercicis i casos	16	2	26	1,04

<b>Laboratori</b>	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	<b>6</b>	Executar pràctica i redactar memòria	<b>6</b>		<b>12</b>	<b>0,48</b>
<b>Camp</b>	Pràctica de Camp (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	<b>4</b>	Executar pràctica i redactar memòria	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>0,32</b>
<b>Totals</b>			<b>60</b>		<b>86</b>	<b>4</b>	<b>150</b>	<b>6</b>

## Observacions

S'han considerat 25 hores d'activitat total per crèdit ECTS.

Plan de desarrollo de la asignatura

Tipus d'activitat	Contingut	Objectius	Hores presencials	Hores acumula des	Avaluació	
					Teoria	Practiques
Lliçó magistral	H - Cap. I F - Cap. I	1	11	11	X	
Practiques		1	5	16		X
Lliçó magistral	H - Cap. II, III, IV F- Cap. II	2, 3, 4	14	30	X	
Practiques		2, 3, 4	5	35		X
Lliçó magistral	H -Cap. V F - Cap. III	3, 4	4	39	X	
Practiques		3, 4	4	43		X
Lliçó magistral	H - Cap. V , VI F - Cap. IV	4, 5, 6	13	56	X	
Practiques		4, 5, 6	4	60		X
<b>Totals</b>			<b>60</b>			



## Sistema de evaluación

Tipo de actividad	Actividad de evaluación	Número	
<b>Lección magistral</b>	Pruebas escritas sobre la teoría del programa de la asignatura	2	
<b>Ejercicios y casos</b>	Pruebas escritas sobre aspectos teórico-prácticos del programa de la asignatura	2	
<b>Laboratorio</b>	Entrega de informes o pruebas orales	según curso	
<b>Campo</b>	Entrega de informes o pruebas orales	según curso	

## **Normas de evaluación:**

1. La asignatura Hortofruticultura se evaluará mediante evaluación continua de sus dos partes: Horticultura i Fruticultura.
2. Para superar cada parte se habrá de alcanzar una nota igual o superior a 5 puntos de un total de 10. Las dos partes de la asignatura (Horticultura y Fruticultura) compensarán siempre y cuando una de las dos partes tenga una calificación mínima de 4 y la otra parte tenga la nota mínima necesaria para que le promedio resultante sea igual o superior a 5 puntos.
3. En el caso de que una parte o las dos no se superen en la evaluación continua se hará una evaluación final teórico-práctica de la parte o partes suspendidas, con las siguientes consideraciones:
  - La evaluación final se realizará de toda la meria teorico-práctica de la parte o partes suspendidas.
  - La calificación final se calculará de acuerdo al punto 2 ( Compensación) y se considerará superada la asignatura siempre que la calificación final sea igual o superior a 5 puntos.

## **Evaluación continua:**

Evaluación parte Horticultura. La nota de esta parte incluye también las notas de ejercicios y trabajos prácticos.

- Los exámenes de realizarán en la forma y las fechasd marcadas en el calendario vigente de los Grados para el curso 20-21, entendiendo siempre que pueden estar sujetos a cambios a causa de las circunstancias excepcionales del curso 20-21.

Evaluación parte Fruticultura. La nota de esta parte incluye también las notas de ejercicios y trabajos prácticos.

- Los exámenes de realizarán en la forma y las fechasd marcadas en el calendario vigente de los Grados para el curso 20-21, entendiendo siempre que pueden estar sujetos a cambios a causa de las circunstancias excepcionales del curso 20-21.

## **Evaluación final:**

Según las notas de la evaluación continua incluirá temario de una o de las dos partes. Puede incluir también temario de prácticas.

- Los exámenes de realizarán en la forma y las fechasd marcadas en el calendario vigente de los Grados para el curso 20-21, entendiendo siempre que pueden estar sujetos a cambios a causa de las circunstancias excepcionales del curso 20-21.

## **Bibliografía y recursos de información**

### **HORTICULTURA**

#### **Bibliografía básica**

- Maroto J.V. 2008. Elementos de horticultura general. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 425 pp.
- Urrestarazu, M. 2004. Tratado de cultivo sin suelo. 3a Ed. Ed. Mundi Prensa. Barcelona. 914pp.
- Kader, A.2002. Postharvest Technology of Horticultural Crops, 3rd Ed. U.C. Agricultural and Natural Resources, Pub. 3311. 537pp.
- Namesny, A. 2009. Post-recolección de hortalizas: hortalizas de fruto. Ed.Horticultura,S.L. Reus. 296pp. Agustí, M . 2004. "Fruticultura" . Mundi-Prensa. Madrid, 493 pp.
- Hartmann, H. T. Y Kester, D. A. 1987. "Propagación de plantas. Principios y prácticas". CECOSA. México. 760 pp.
- Péron, J.Y. 2006. Productions légumières. 2nd ed. Ed Lavoisier. Paris. 613 p.
- Rubatzky, V.E.; Yamaguchi, M. 1996. World vegetables. 2nd Ed. Chapman Hall. USA. 843 p.
- Tirilly, Y.; Bougeois, C.M. 2001. Tecnología de las hortalizas. Ed. Acribia. Zaragoza. 591 p.

## **FRUTICULTURA**

### **Bibliografía bàsica**

- PASCUAL, M. 2020. Apuntes de la asignatura de fruticultura: Nutrición de los frutales.
- PASCUAL, M. 2020. Apuntes de la asignatura de fruticultura: Prácticas de tecnología de producción frutal.
- PASCUAL, M. 2020. Apuntes de la asignatura de fruticultura: Protección de las plantaciones frente a heladas y otros fenómenos climáticos adversos
- PASCUAL, M. 2020. Apuntes de la asignatura de Fruticultura: Poda y sistemas de formación en frutales.
- PASCUAL, M. 2020. Apuntes de la asignatura de fruticultura: Fertirrigación de los frutales

### **Bibliografía complementària**

- ALLEN, R.G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. 1998. Crop evapotranspiration. Guidelines for computing crop water requirements. Irrigation and drainage paper 56. FAO, Roma.
- FERNÁNDEZ ESCOBAR, R. (1988). Planificación y diseño de plantaciones frutales. Mundi-Prensa. Madrid. 205 pp.
- LAMM, F.R.; AYARS J.E. Y NAKAYAMA, F.R. (2007). Microirrigation for crop production: design, operation, and management Elsevier. The Netherlands. 618 pp.
- MENGEL, K Y A. KIRKBY, E.A. (2001). Principles of plant nutrition. 2001. Springer. The Netherlands. 849 pp.
- SETTI, G. (1990). Potatura invernale di produzione. Edagricole.
- THOMPSON, K. (2003). Fruit and vegetables: Harvesting, handling, and storage. Willey-Blackwell. Oxford. UK. 445pp.
- WESTWOOD, N.H. (1982). "Fruticultura de zonas templadas". Mundi-Prensa. Madrid, 461 pp.