



Universitat de Lleida

# GUIA DOCENT **HORTOFRUCTICULTURA**

Coordinació: PASCUAL ROCA, MIQUEL

Any acadèmic 2021-22

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	HORTOFRUCTICULTURA				
<b>Codi</b>	102553				
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA				
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>	
	Grau en Enginyeria Agrària i Alimentària	3	OBLIGATÒRIA	Presencial	
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6				
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	<b>PRACAMP</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Nombre de crèdits</b>	0.4	0.6	0.8	4.2
	<b>Nombre de grups</b>	1	1	1	1
<b>Coordinació</b>	PASCUAL ROCA, MIQUEL				
<b>Departament/s</b>	HORTOFRUCTICULTURA, BOTANICA I JARDINERIA				
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.				
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català: 65% Castellà: 35%				

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
MARTIN CLOSAS, LLUIS	lluis.martin@udl.cat	2	Mitjan?ant cita previa (e-correu)
PASCUAL ROCA, MIQUEL	miquel.pascual@udl.cat	3	Mitjan?ant cita previa (e-correu)
SORIA VILLALONGA, YOLANDA JACINTA	yolanda.soria@udl.cat	1	Mitjan?ant cita previa (e-correu)

## Informació complementària de l'assignatura

### Assignatura/matèria en el conjunt del pla d'estudis

L'assignatura Hortofructicultura s'imparteix al llarg del segon semestre del tercer curs per tal d'introduir a l'estudiant en els coneixements bàsics de la Fructicultura i la Horticultura. Aquests coneixements seran fonamentals per complementar la formació del graduat en Producció Agrària.

### Recomanacions

És convenient haver cursat i assimilat correctament les assignatures 102515 Botànica agrícola i Fisiologia Vegetal, 102516 Ciències de la Terra, corresponents al primer curs, i 102520 Bases de la producció vegetal, de segon curs.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

- 1.- Conèixer la morfologia i fisiologia del fruiters i hortalisses
- 2.- Conèixer els efectes del medi ecològic en el cultiu de les espècies hortofructícoles.
- 3.- Conèixer les bases i les tècniques de la propagació i el maneig de vivers i producció de planter.
- 4.- Conèixer les diferents tècniques de cultiu.
- 5.- Conèixer les bases per a planificar i dimensionar les activitats del procés productiu.
- 6.- Adquirirr coneixements sobre la recol·lecció i les operacions de condicionament postcollita així com dels protocols de qualitat dels productes hortofructícoles.

## 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

**Continguts fonamentals de l'assignatura****ASSIGNATURA HORTOFRUCTICULTURA****Programa part Horticultura:****CAPÍTOL 1.- INTRODUCCIÓ I MATERIAL VEGETAL (Professor Lluís Martín)**

**Tema 1.-** Introducció. Sistemes de producció hortícola. Horticultura a Espanya.

**Tema 2.-** Espècies hortícoles. Característiques i aprofitament.

**CAPÍTOL 2.- EL MEDI CLIMÀTIC. INFLUÈNCIA EN LES ESPÈCIES HORTÍCOLES I TÈCNIQUES DE CULTIU (Professor Lluís Martín)**

**Tema 3.-** Influència dels factors climàtics en la fisiologia dels cultius hortícoles.

**Tema 4.-** Cultiu sense-sòl

**Tema 5.-** Rec, Fertilització i Fertirrigació.

**CAPÍTOL 3.- SISTEMES DE PROTECCIÓ (Professor Lluís Martín)**

**Tema 6.-** Sistemes de semi-protecció

**Tema 7.-** Sistemes de protecció

**CAPÍTOL 4.- TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE PRODUCCIÓ HORTÍCOLA (Professor Lluís Martín)**

**Tema 8.-** Producció de planter. Sembrar i plantació.

**Tema 9.-** Tutorat, esporga, despuntat. Pol·linització. Control de la fructificació.

**Tema 10.-** Rotacions i alternatives en horticultura. Cultius intercalars.

**CAPÍTOL 5: RECOL·LECCIÓ I MANIPULACIÓ DE CULTIUS HORTÍCOLES (Professora Yolanda Soria)**

**Tema 11.-** Principals característiques de les hortalisses i comportament fisiològic en postcollita.

**Tema 12.-** Recol·lecció i condicionament dels productes hortícoles.

**Tema 13.-** Sistemes de qualitat en la producció dels productes hortícoles.

**Programa PART FRUCTICULTURA (a partir del 30/03/2017):****CAPÍTOL 1. MORFOLOGIA, DESENVOLUPAMENT VEGETATIU I FRUCTIFICACIÓ (Professor Miquel Pascual)**

**Tema 1.** Introducció. Les espècies fructícoles.

**Tema 2.** Sistema radicular i sistema aeri.

**Tema 3.** Fenologia i vida dels fruiters.

**Tema 4.** Procés de floració.

**Tema 5.** Procés de desenvolupament del fruit.

**Tema 6.** Maduració i qualitat dels fruits.

CAPÍTOL 2. EL MEDI ECOLÒGIC EN PLANTACIONS FRUCTÍCOLES (Professor Miquel Pascual)

**Tema 7.** Influència dels factors climàtics.

**Tema 8.** Influència dels factors edàfics.

**Tema 9.** Influència de l'aigua i altres factors.

CAPÍTOL 3. PROPAGACIÓ I ESTABLIMENT DE LA PLANTACIÓ (Professor Miquel Pascual)

**Tema 10.** Mètodes de propagació de fruiters.

**Tema 11.** Establiment de la plantació.

CAPÍTOL 4. TECNOLOGIA DE PRODUCCIÓ (Professor Miquel Pascual)

**Tema 12.** Sistemes de formació i esporga. Sistemes d'aclarida.

**Tema 13.** Sistemes de reg i fertilització.

**Tema 14.** Sistemes de protecció.

**Tema 15.** Sistemes de recol·lecció, manipulació i conservació de la fruita.

## Eixos metodològics de l'assignatura

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	40	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	60	2	100	4,0	
<b>Exercicis i casos</b>	Classe participativa (Aula. Grup mitjà )	Aplicació dels conceptes teòrics impartits a les classes magistrals	10	Resoldre exercicis i casos	20	2	26	1,2	
<b>Laboratori</b>	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	6	Executar pràctica i redactar memòria	6		12	0,48	

<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>90</b>	<b>4</b>	<b>150</b>	<b>6</b>

**Observacions**

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

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Tipus d'activitat	Contingut	Objectius	Hores presencials	Hores acumulades	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 d'avaluació

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		
	Procediment	Número	
<b>Lliçó magistral</b>	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	2	
<b>Exercicis i casos</b>	Proves escrites sobre aspectes teórico-pràctics del programa de l'assignatura	2	
<b>Laboratori</b>	Lliurament d'informes o proves orals	segons curs	
<b>Camp</b>	Lliurament d'informes o proves orals	segons curs	

**Normes d'avaluació:**

1. L'assignatura Hortofructicultura s'avaluarà mitjançant avaluació continua de les seves dues parts: Horticultura i Fructicultura.

2. Per superar cada part s'haurà de treure una nota igual o superior a 5 punts de 10. Les parts d'Horticultura i Fructicultura compensaran sempre i quan una de les dues parts tingui una qualificació mínima de 4 i l'altra part tingui una qualificació suficient per a obtenir una nota promig igual o superior a 5 punts.

3. En el cas de que una part o les dues no se superin en l'avaluació continua es farà una avaluació final teòric-pràctic de la part o parts suspeses, amb les següents consideracions:

- L'avaluació final es farà de tota la matèria teòric-pràctica de la part o parts suspeses (Horticultura i/o Fructicultura) durant l'avaluació continuada .

- La qualificació de l'avaluació final es calcularà segons els requisits de l'apartat 2 (compensació) i es considera superada l'assignatura sempre que la qualificació final sigui igual o superior a 5 punts.

**Avaluació continua:**

Avaluació part Horticultura. La nota d'aquesta part inclou també les notes d'exercicis i treballs pràctics.

- els examens es faran en la forma i les dates marcades en el calendari de graus vigent pel curs 20-21, entenen sempre que pot ser subjecte de canvis a causa de les circumstàncies excepcionals del curs 20-21.

Avaluació part Fructicultura. La nota d'aquesta part inclou també les notes d'exercicis i treballs pràctics.

- els examens es faran en la forma i les dates marcades en el calendari de graus vigent pel curs 20-21, entenen sempre que pot ser subjecte de canvis a causa de les circumstàncies excepcionals del curs 20-21.

**Avaluació final:**

Segons les notes de l'avaluació continua inclourà temari d'una o de les dues parts. Pot incloure també temari de pràctiques.

- els examens es faran en la forma i les dates marcades en el calendari de graus vigent pel curs 20-21, entenen sempre que pot ser subjecte de canvis a causa de les circumstàncies excepcionals del curs 20-21.

## Bibliografia i recursos d'informació

**HORTICULTURA****Bibliografia bàsica**

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.