



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

# HORTOFRUCTICULTURA

Coordinació: SORIA VILLALONGA, YOLANDA JACINTA

Any acadèmic 2017-18

## 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
	Màster Universitari en Enginyeria Agronòmica		COMPLEMENTES DE FORMACIÓ	Presencial
<b>Nombre de crèdits ECTS</b>	6			
<b>Grups</b>	1GG			
<b>Crèdits teòrics</b>	4.2			
<b>Crèdits pràctics</b>	1.8			
<b>Coordinació</b>	SORIA VILLALONGA, YOLANDA JACINTA			
<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%			
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Astrid Ballesta Remy: Despatx: Edif.1-2.22/ Horari a concretar/ 973702566 Miquel Pascual Roca: Despatx: Edif.1-2.06/ Horari a concretar/ 973702552 Yolanda Soria Villalonga: Despatx: Edif.2-1.02/ Horari a concretar/ 973702550 Valero Urbina Vallejo: Despatx: Edif.1-2.01-1/ Horari a concretar/ 973702547			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
BALLESTA REMY, ASTRID	astrid@hbj.udl.cat	2	
PASCUAL ROCA, MIQUEL	pascual@hbj.udl.cat	,8	
SORIA VILLALONGA, YOLANDA JACINTA	soria@hbj.udl.cat	1	
URBINA VALLEJO, VALERO	urbina@hbj.udl.cat	2,2	

## 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 viviers 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.- Conèixer les bases per a planificar, gestionar i dirigir explotacions hortofructícoles.
7. Adquirir 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

### HORTOFRUCTICULTURA curs 2017-2018

**Horari:** Dimecres 8 a 9.50 h i Dijous 12.10 a 14 h. Aula 2.1.03.

**Classes part Horticultura:** del 14/02/2018 al 05/04/2018 (professores Astrid Ballesta i Yolanda Soria).

**Classes part Fructicultura:** del 18/04/2018 al 07/06/2017 (professors Valero Urbina i Miquel Pascual).

Examen part Horticultura: 11-04-2018

Examen part Fructicultura: 13-06-2018

Examen final: 26-6-2018

### Programa part Horticultura:

CAPÍTOL 1.- INTRODUCCIÓ I MATERIAL VEGETAL (*Professora Astrid Ballesta*)

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

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

CAPÍTOL 2.- EL MEDI EDÀFIC. INFLUÈNCIA EN LES ESPÈCIES HORTÍCOLES I TÈCNiques DE CULTIU  
(*Professora Astrid Ballesta*)

**Tema 3.-** Influència dels factors edàfics. Treball del sòl en horticultura. Desinfecció de sòls.

**Tema 4.-** Cultiu sense-sòl

**Tema 5.-** Fertilització. Reg. Fertirrigació en cultius sense-sòls.

CAPÍTOL 3.- EL MEDI CLIMÀTIC I SISTEMES DE PROTECCIÓ (*Professora Astrid Ballesta*)

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

**Tema 7.-** Sistemes de protecció

CAPÍTOL 4.- TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE PRODUCCIÓ HORTÍCOLA (*Professora Astrid Ballesta*)

**Tema 8.-** Producció de planter. Sembra 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 Valero Urbina*)

**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 Valero Urbina*)

**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 Valero Urbina*)

**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	<b>42</b>	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>104</b>	<b>4,16</b>

<b>Exercicis i casos</b>	Classe participativa (Aula. Grup mitjà )	Aplicació dels conceptes teòrics impartits a les classes magistrals	<b>8</b>	Resoldre exercicis i casos	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>1,04</b>
<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.

**Pla de desenvolupament de l'assignatura**

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 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 tot i que les parts d'Horticultura i Fructicultura compensaran en l'avaluació continuada sempre i quan una de les dues parts tingui una qualificació mínima de 4.
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:
  - Per l'examen final no es guarden notes suspeses de l'avaluació continua.
  - Si es suspèn una de les dues parts, en l'examen final s'haurà de treure una nota igual o superior a 5 per a superar aquesta part tot i que pot compensar la qualificació amb l'altra part aprovada sempre i quan la nota sigui igual o superior a 4.
  - En el cas de que l'avaluació final sigui de les dues parts, compensaran entre elles a partir d'una qualificació de 4.

## **Avaluació continua:**

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

- Examen teoria: **24/03/2017**. Aula 3.1.01.

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

- Examen teoria: **05/06/2017**. Aula 3.1.04.

## **Avaluació final:**

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

- Dia examen **19/06/2017**. Aula 3.1.04.

## **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". CECSA. 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.

## **Bibliografía complementària**

### **FRUTICULTURA**

#### **Bibliografía bàsica**

- CALDERON ALCARAZ, E. (1983). "Fruticultura General", 1ª Parte (2ª edic.). Limusa. México, 759 pp.
- PASCUAL, M. 2012. Apuntes de la asignatura de fruticultura: Nutrición de los frutales.
- PASCUAL, M. 2012. Apuntes de la asignatura de fruticultura: Prácticas de tecnología de producción frutal.
- PASCUAL, M. 2012. Apuntes de la asignatura de fruticultura: Protección de las plantacions frutales.
- PASCUAL, M. 2012. Apuntes de la asignatura de fruticultura: Protección de las plantaciones frente a heladas y otros fenómenos climáticos adversos
- PASCUAL, M. 2012. Apuntes de la asignatura de fruticultura: Tecnología del riego de los frutales
- URBINA, V. (2001). "Morfología y desarrollo vegetativo de los frutales". Monografías de Fruticultura N.º 5. Paperkite Editorial. Lleida. 211 pp.
- URBINA, V. (2002). "La fructificación de los frutales". Monografías de Fruticultura N.º 6. Paperkite Editorial. Lleida. 223 pp.
- URBINA, V. (2005). "Propagación de los frutales". Monografías de Fruticultura N.º 7. Paperkite Editorial. Lleida. 252 pp.
- URBINA, V. (2015). "El medio ecológico en plantaciones frutales". Monografías de Fruticultura, N.º 9. Ed. Valero Urbina Vallejo. Lleida. 301 pp.
- URBINA, V. (2015). "Establecimiento de una plantación frutal". Monografías de Fruticultura, N.º 10. Ed. Valero Urbina Vallejo. Lleida. 92 pp.

#### **Bibliografía complementària**

- AGUSTÍ, M (2004). "Fruticultura" . Mundi-Prensa. Madrid, 493 pp.
- 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.
- BALDINI, E. (1992). "Arboricultura general". Mundi-Prensa. Madrid. 384 pp.
- BRETAUDEAU, J. (1975). "Atlas de arboriculture fruitière. Volume I". J. B. Baillièrè. Paris. 245 pp. BRETAUDEAU, J. (1982). Creación de formas frutales. Mundi Prensa.
- BRETAUDEAU, J. (1991). Poda e injerto de frutales. Limusa. CALDERÓN, E. (1987). La poda de los árboles frutales. Limusa.
- CAMBRA, M; CAMBRA, R. (1983). 7ª Ed. Diseños de plantación y formación de árboles frutales. Cuaderno nº 1.

CSIC. Estación Experimental Aula Dei.

CÁNOVAS, J. (1986). Calidad agronómica de las aguas de riego. MAPA.

DÍAZ QUERALTÓ, F. (1983). Práctica de la defensa contra heladas. Dilagro.

FERNÁNDEZ ESCOBAR, R. (1988). Planificación y diseño de plantaciones frutales. Mundi-Prensa. Madrid. 205 pp.

GARNER, R. J. (1982). "Manual del injertador". Mundi-Prensa. Madrid. 338 pp.

GAUTIER, M. (1987). "La culture fruitière. Volume 1, L'arbre fruitier". J.B. Baillière. Paris. 492 pp.

HARTMANN, H. T. y KESTER, D. A. (1987). "Propagación de plantas. Principios y prácticas". CECSA. México. 760 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.

MARTINEZ ZAPORTA, F. (1964). "Fruticultura. Fundamentos y Prácticas". Mº. Agricultura. INIA. Madrid, 1.003 pp.

MENGEL, K Y A. KIRKBY, E.A. (2001). Principles of plant nutrition. 2001. Springer. The Netherlands. 849 pp.

MONTESINOS E., MELGAREJO P., CAMBRA M.A. Y PINOCHET J. (eds.) (2000). Enfermedades de los frutales de pepita y de hueso. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 147pp.

SETTI, G. (1990). Potatura invernale di produzione. Edagricole.

TABUENCA, M.C. (1965). "Influencia del clima en plantaciones frutales". C.S.I.C. Est. Exp. de Aula Dei. Boletín nº 8. Zaragoza. 297 pp.

THOMPSON, K. (2003). Fruit and vegetables: Harvesting, handling, and storage. Willey-Blackwell. Oxford. UK. 445pp.

TROCME, S. y GRAS, R. (1979). "Suelo y fertilización en Fruticultura". 2ª Ed. Mundi-Prensa. Madrid, 286 pp.

URBINA, V. (2000). "Guía para la elaboración de proyectos de explotaciones frutales". Monografías de Fruticultura N.º 4. Paperkite Editorial. Lleida. 220 pp.

URBINA, V. (2008). "Legislación y aspectos básicos sobre planta de vivero de frutales" 2ª ed. actualizada y ampliada. Monografías de Fruticultura N.º 1. Paperkite Editorial. Lleida. 108 pp.

URBINA, V. (2009). "Viveros de frutales, cítricos y vid" 2ª ed. actualizada y ampliada. Monografías de Fruticultura N.º 2. Paperkite Editorial. Lleida. 210 pp.

URBINA, V. (2011). "Prácticas de Fruticultura General". Monografías de Fruticultura N.º 8. Paperkite Editorial. Lleida. 133 pp.

VOZMEDIANO, J. (1982). "Fruticultura. Fisiología, ecología de árbol frutal y tecnología aplicada". Mº. Agricultura. S.G.T., Serie técnica. Madrid, 521 pp.

WESTWOOD, N.H. (1982). "Fruticultura de zonas templadas". Mundi-Prensa. Madrid, 461 pp.