

Dades inicials d'identificació

Nom de l'assignatura: Horticultura	
Número de crèdits Pla 2001: 10	Número de crèdits ECTS: 8
Caràcter (troncal T, obligatòria Ob, optativa Op): T	
Titulació: ETAHJ	Departament: Hortofruticultura, Botànica i Jardineria
Quadrimestre: anual	Idioma: català, castellà, anglès
Pàgina web:-	Dossier electrònic (Si/No): si
Professor coordinador: Lluís Martín	e-mail: martin@hbj.udl.es
Altres professors: Astrid Ballesta Yolanda Soria	e-mail: astrid@hbj.udl.es e-mail: soria@hbj.udl.es

Introducció a l'assignatura

La Horticultura constitueix una assignatura troncal que s'imparteix en la part final de la carrera. Conjuntament amb la Fruticultura i la Jardineria constitueix un dels tres pilars finalistes de la especialitat d'Hortofruticultura i Jardineria. En l'assignatura s'imparteixen les bases y la tecnologia de producció y la propagació hortícola, especialment de productes amb finalitats comestibles, utilitzant com a bagatge tots aquells coneixements i aptituds que l'alumne ha adquirit al llarg de la carrera. Si bé en desenvolupament de l'assignatura es reflexa el vessant aplicat de pràcticament totes les matèries cursades anteriorment, la Botànica, la Fisiologia Vegetal, la Edafologia, la Climatologia i la Fitotècnia constitueixen assignatures fonamentals per al seu bon desenvolupament. Els alumnes que han superat la Horticultura podran seguir ampliant la seva formació en aquesta disciplina, cursant la assignatura de Cultius Hortícoles. Una de les característiques d'aquesta disciplina es la gran diversitat d'estructures vegetals, sistemes productius i tecnologies de la producció que es tracten.

Objectius

- 1.- Diferenciar els cultius hortícoles i els sistemes de producció hortícola dels altres cultius i sistemes agrícoles.
- 2.- Identificar la gran varietat d'estructures vegetals cultivades en horticultura i conèixer la seva utilització.
- 3.- Entendre el funcionament global del sector hortícola i la seva importància a Espanya i al mon.
- 4.- Integrar les bases fisiològiques de les espècies hortícoles amb els factors ambientals principals.
- 5.- Raonar les tecnologies que permeten controlar el desenvolupament del cultiu en un ambient concret.
- 6.- Conèixer les tècniques de propagació dels cultius hortícoles.
- 7.- Implementar les tècniques de modificació del clima i del sòl en funció dels objectius de producció.
- 8.- Determinar i portar a terme les fases del procés productiu d'un producte hortícola.
- 9.- Proposar tècniques de condicionament de productes hortícoles en postcollita.
- 10.- Buscar, interpretar i valorar informació tècnica i conèixer les problemàtiques actuals de l'horticultor.

Temari Teòric i Pràctic

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA " Horticultura " (10 CR)

PRIMERA PART: INTRODUCCIÓ

Presentació assignatura

Tema 1. Introducció. Horticultura a Espanya i a la UE.

Tema 2. Botànica i morfologia de les espècies hortícoles.

SEGONA PART: FACTORS AMBIENTALS CLIMÀTICS EN RELACIÓ A LA FISIOLOGIA DEL CULTIU

Tema 3. La radiació i la seva influència en el desenvolupament i productivitat de la planta hortícola.

Tema 4. La temperatura i la seva influència en el desenvolupament i productivitat en la planta hortícola.

Tema 5. Bases fisiològiques de la producció hortícola. Components del rendiment.

TERCERA PART: FACTORS AMBIENTALS EDÀFICS: LA ZONA RADICAL, RELACIÓ PLANTA-SOL

Tema 6. Edafologia aplicada a l'horticultura

Tema 7. L'ús de l'aigua en horticultura.

Tema 8. Fertilització en horticultura.

QUARTA PART: FASES I CONTROL DEL PROCÉS PRODUCTIU

Tema 9. Descripció i seqüència de les fases del procés productiu.

Tema 10. Propagació de plantes hortícoles.

Tema 11. Control del creixement i del desenvolupament del cultiu. Mètodes mecànics. Reguladors de creixement

Tema 12. Rotacions i alternatives hortícoles.

CINQUENA PART: TÈCNiques ESPECÍFIQUES EN HORTICULTURA

Tema 13. Control dels factors del clima en horticultura. Tècniques de protecció climàtica.

Tema 14. Fertirrigació en horticultura.

Tema 15. Control del sòl en horticultura. Cultiu sense sòl.

SISENA PART: RECOL·LECCIO I POSTCOLLITA

Tema 16. Bases fisiològiques de la postcollita.

Tema 17. Recol·lecció i condicionament dels productes hortícoles.

PROGRAMA DE CLASSES PRÀCTIQUES

Pràctica 1. Coneixement i utilització de les fonts d'informació per a determinar el procés productiu d'un cultiu assignat.

Pràctica 2. Estudi i valoració crítica d'un article tècnic relacionat amb l'horticultura.

Pràctica 3. Desenvolupament i seguiment del cultiu en el camp de pràctiques. Fenologia dels cultius i fases del procés productiu. Cas aplicat al cultiu assignat.

Pràctica 4. Reconeixement de llavors hortícoles i planters. Assaig de germinació. Nascència. Dosi de sembra.

Pràctica 5. Càlcul dels requeriments d'aigua. Balanç hídric real. Distribució i Control hídric en el cultiu.

Pràctica 6. Càlcul de Necessitats i Distribució de Fertilitzants

Pràctica 7. Problemes de fertilització

Pràctica 8. Càlcul de Solucions nutritives. Problemes de fertirrigació

Pràctica 9. Quantificació de la respiració i de la producció d'etilè en productes hortícoles.

Pràctica 10. Diagrama de flux del procés de condicionament d'un producte hortícola.

Pràctica 11. Aplicació de normatives de qualitat i comercialització en horticultura.

Pràctica 12. Visites tècniques a explotacions hortícoles

Planificació temporal

Planificació temporal		Dedicació (hores)	Setmana	Objectiu Formatiu	Dedicació no presencial
Tipus Activitat	Descripció resumida de l'activitat (Títol de tema o activitat pràctica)				
	HORTICULTURA				
	PART I. INTRODUCCIÓ				
TEO	Presentació assignatura	1	1	tots	0
TEO	Tema 1. Introducció. Horticultura a Espanya i a la UE	2	1	1,3	2,5
TEO	Tema 2. Botànica i morfologia de les espècies hortícoles.	2	1,2	2,6	2,5
SEM	Pràctica 1: Fonts d'informació	2	2	10	4
SEM	Pràctica 2: Estudi i valoració crítica d'un article tècnic relacionat amb l'horticultura.	2	2, 3	10	2
	PART II: FACTORS AMBIENTALS CLIMÀTICS EN RELACIÓ A LA FISIOLOGIA DEL CULTIU				
TEO	Tema 3. La radiació i la seva influència en el desenvolupament i productivitat.	6	3,4	4	7,5
TEO	Tema 4. La temperatura i la seva influència en el desenvolupament i productivitat.	3	4,5	4	3,5
CAM	Pràctica 3. Fenologia . Realització de les fases del procés productiu.	2	5	4,8	12
TEO	Tema 5. Bases fisiològiques de la producció hortícola. Components del rendiment.	1	6	4	1
LAB	Pràctica 4: Reconeixement llavors hortícoles. Germinació. Nascència.	2	6	2,4	5
	PART III: FACTORS AMBIENTALS EDAFICS: LA ZONA RADICAL, RELACIÓ PLANTA-SOL				
TEO	Tema 6. Edafologia aplicada a l'horticultura	6	6, 7,8	4,5	7,5
TEO	Tema 7. L'ús de l'aigua en horticultura.	5	8,9	4,5	6
CAM	Pràctica 5. Necessitats hídriques. Control hídric.	3	9, 10	4,5	5
TEO	Tema 8. Fertilització en horticultura.	5	10,11	4,5	6,5
PRO	Pràctica 6. Determinació de la necessitat de nutrients	2	11	4,5	4
PRO	Pràctica 7. Problemes de fertilització	2	12	5	4
AVAL	Estudi i valoració crítica d'un article tècnic (lliurament treball)	0	12	10	
	PART IV: FASES I CONTROL DEL PROCÉS PRODUCTIU				
TEO	Tema 9. Descripció i seqüència de les fases del procés productiu.	4	12,13	8	5
TEO	Tema 10. Propagació de plantes hortícoles.	2	13	6,2	2,5
TEO	Tema 11. Control del desenvolupament. Mètodes mecànics. Reguladors de creixement	2	14	5	2,5
TEO	Tema 12. Rotacions i alternatives hortícoles.	2	14	8,5	2,5
AVAL	Avaluació Parts I, II, III, i IV	2			
AVAL	Avaluació Reconeixement del material vegetal	1		2	
	V: TÈCNiques ESPECÍFIQUES EN HORTICULTURA				
TEO	Tema 13. Control dels factors del clima.. Tècniques de modificació climàtica.	5	15,16	7	6
TEO	Tema 14. Fertirrigació en horticultura.	6	16,17	5,7	7,5
PRO	Pràctica 8. Càlcul solucions nutritives. Problemes fertirrigació	4	18,19	5,7	5
TEO	Tema 15. Control del sòl en horticultura. Cultiu sense sòl.	3	20	7	4
	VI: RECOL·LECCIÓ I POSTCOLLITA				
TEO	Tema 16. . Bases fisiològiques de la postcollita.	6	21,22	4,9	7
LAB	Pràctica 9. Quantificació de la respiració i de la producció d'etilè	2	23	4,9	3
TEO	Tema 17. Recol·lecció i condicionament dels productes hortícoles.	6	23,24	8,9	7
PRO	Pràctica 10. Procés de condicionament d'un producte hortícola.	2	25,26	9	4
LAB	Pràctica 11. Normatives de qualitat i comercialització.	2	26	8,9	2
VIS	Pràctica 12. Visites a explotacions hortícoles	8	27-30	8,3	3
AVAL	Avaluació Parts V i VI	2			
AVAL	Lliurament informe valoració visites explotacions	0	30		

AVAL	Lliurament guió de pràctiques	0	30		
	Total Teoria	67			81
	Totals Pràctiques	33			53
	Total Avaluacions	5			
	TOTALS				
	Total hores reglades	105			
	Total hores No reglades (estudi, elaboració informes, treballs, etc.)				134
	Totals (ECTS)	3,5			4,5
	Crèdits ECTS equivalents				

Bibliografia de referència

Bàsica:

- Chauv, C., Foury C. 1994. Productions Légumières. Tome 1: Généralités. Technique et Documentation-Lavoisier. Paris.
- Forbes, J.C., Watson, R.D. 1992. Plants in Agriculture. Cambridge University Press..
- Hartmann, T.H., Kester, D.E., Davies, F.T. 1990. Plant Propagation. Principles and Practices. Prentice-Hall.
- Maroto, J.V. 2000. Elementos de Horticultura General. Ed. Mundi Prensa. Madrid
- Maynard D.N., Hochmuth G.J. 1997. Knott's Handbook for Vegetables Growers. John Wiley & Sons. New York.
- Odet J., Musard M., Wacquant C. 1982. Mémento fertilisation des cultures légumières. Ctifl.
- Preece, J.E., Read, P.E. 1993. The Biology of Horticulture: an introductory textbook. John Wiley & Sons. New York.

Complementària:

- Cadahia López C. (ed).1998. Fertirrigación. Cultivos hortícolas y ornamentales. Mundi-Prensa. Madrid.
- Rubatzky, V.E., Yamaguchi M. 1997. World Vegetables. Principles, production, and Nutritive Values. Chapman & Hall. New York.
- SECH (Ed.). 2001. La Horticultura Española. Ed. Horticultura S.L. Reus.
- Maroto, J.V. 2003. Horticultura Herbacea Especial. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Burés S. Sustratos.1997. Ed. Agrotécnicas S.L. Madrid.
- Díaz T., Espí E., Fontecha A., Jiménez J.C., López J., Salmerón A. 2001. Los filmes plásticos en la Producción Agrícola. Mundi-Prensa. Madrid.

Metodologia

L'assignatura d'Horticultura es anual. S'imparteixen 4 h setmanals durant el primer quadrimestre i 3 h el segon. El desenvolupament de les classes teòriques es realitza mitjançant classes magistrals amb un elevat grau interactivitat amb els alumnes. Les classes de teoria s'alternen amb les classes pràctiques de laboratori, camp, discussió de problemes i casos. Cap a la fi de l'assignatura es realitzen una o dues visites a diferents explotacions hortícoles que representen una síntesi de tot el que l'alumne ha vist i ha après durant el curs.

Avaluació de l'aprenentatge

Al ser la assignatura troncal, l'alumne disposa de dos convocatòries d'avaluació fixades pel centre. Independentment d'aquestes convocatòries es realitzen dues avaluacions de les classes teòriques durant el curs, una a la fi del primer quadrimestre i l'altra a la fi del segon quadrimestre. Les proves d'avaluació consistiran en preguntes de desenvolupament curt o mitjà i en la resolució de problemes on, a part dels coneixements fonamentals, s'avaluarà de les capacitats d'anàlisi, síntesi, extrapolació i d'imaginació de solucions. L'aprofitament de les pràctiques s'avaluarà mitjançant la presentació d'un guió de pràctiques amb els resultats i la discussió de les pràctiques realitzades. L'alumne podrà demostrar el seu coneixement del material vegetal hortícola a través una prova de reconeixement de llavors, planters, òrgans i plantes senceres. S'avaluarà també la capacitat d'anàlisi d'informació tècnica mitjançant el lliurament d'un estudi crític d'un article i la presentació d'un informe de les visites tècniques a explotacions hortícoles.

PRIMERA CONVOCATÒRIA

TEORIA: valoració 60 %

Avaluació Parts I a la IV: 36 %

Avaluació Parts V i VI: 24%

L'alumne supera l'avaluació de la teoria si aconsegueix una qualificació igual o superior a 5 en totes les proves.

PRACTIQUES: valoració 40 %.

Avaluació Guió Pràctiques: 25 %

Avaluació Reconeixement material vegetal: 5%

Avaluació Estudi crític d'un article: 5 %

Avaluació Informe de visites tècniques: 5%

L' alumne supera l'avaluació de les pràctiques si aconsegueix una nota igual a superior a 5 en totes les proves.

SEGONA CONVOCATÒRIA

En segona convocatòria l'alumne s'examinarà de les parts de l'assignatura que li quedin pendents amb la mateixa valoració que la especificada en la primera convocatòria. En aquest cas l'alumne superarà l'avaluació amb una qualificació igual o superior a 5 sempre que en totes les proves hagi aconseguit una qualificació superior a 4.

Volum de Treball	Hores
Assistència a classes teòriques	67
Assistència a classes pràctiques de camp i visites:	13
Assistència a classes pràctiques de laboratori :	6
Assistència a classes pràctiques de problemes i casos:	10
Assistència a classe pràctiques de seminaris:	4
Estudi general i preparació d'exàmens:	81
Realització d'exàmens i proves d'avaluació:	5
Preparació de pràctiques i Informes:	53
TOTAL	239

Taula 3.- FITXA TÈCNICA ASSIGNATURA:

Nom de l'assignatura: Horticultura	
Número de crèdits Pla 2001: 10	Número de crèdits ECTS: 8
Caràcter (troncal T, obligatòria Ob, optativa Op): T	
Titulació: ETAHJ	Departament: Hortofruticultura, Botànica i Jardineria
Quadrimestre: anual	Idioma: català, castellà, anglès
Pàgina web:-	Dossier electrònic (Si/No): si
Professor coordinador: Lluís Martín	e-mail: martin@hbj.udl.es
Altres professors: Astrid Ballesta Yolanda Soria	e-mail: astrid@hbj.udl.es e-mail: soria@hbj.udl.es

OBJECTIUS (màxim 3 línies)

L'objectiu de l'assignatura es que l'alumne identifiqui les espècies hortícoles, integri les bases fisiològiques del seu funcionament amb els factors ambientals, conegui les tecnologies de la producció i la propagació i sigui capaç de dissenyar un procés productiu.

METODOLOGIA DOCENT (abreujada, màxim 4 línies)

Les classes teòriques es realitzen mitjançant classes magistrals amb un elevat grau interactivitat amb els alumnes. Les classes de teoria s'alternen amb les classes pràctiques de laboratori, camp, discussió de problemes i casos. A la fi de l'assignatura es realitzen visites a diferents explotacions hortícoles on l'alumne integra tot el seu aprenentatge.

METODOLOGIA D'AVALUACIÓ (ponderació activitats)

En primera convocatòria l'alumne realitza dues proves d'avaluacions de les classes teòriques durant el curs, una a la fi del primer quadrimestre (36%) i l'altra a la fi del segon quadrimestre (24%). Les proves d'avaluació consistiran en preguntes de desenvolupament curt o mitjà i en la resolució de problemes on s'avaluaran els coneixements fonamentals, les capacitats d'anàlisi, síntesi, extrapolaració i d'imaginació de solucions. Les pràctiques s'avaluarà mitjançant la presentació d'un guió de pràctiques (25 %) amb els resultats i la discussió de les pràctiques realitzades. El coneixement del material vegetal hortícola s'avaluarà amb una prova de reconeixement (5%). S'avaluarà també la capacitat d'anàlisi d'informació tècnica mitjançant el lliurament d'un estudi crític d'un article (5%) i la presentació d'un informe de les visites tècniques a explotacions hortícoles (5%). L'alumne supera l'assignatura sempre que aconsegueixi una qualificació igual i superior a 5. En segona convocatòria l'alumne s'examinarà de les parts de l'assignatura que li quedin pendents. En aquest cas l'alumne superarà l'avaluació amb una qualificació igual o superior a 5 sempre que en totes les proves hagi aconseguit una qualificació superior a 4.

PROGRAMA DE CONTINGUT

Teòric (Posar només títol dels temes)

- Tema 1. Introducció. Horticultura a Espanya i a la UE.
- Tema 2. Botànica i morfologia de les espècies hortícoles.
- Tema 3. La radiació i la seva influència en el desenvolupament de la planta hortícola.
- Tema 4. La temperatura i la seva influència en el desenvolupament de la planta hortícola.
- Tema 5. Bases fisiològiques de la producció hortícola. Components del rendiment.
- Tema 6. Edafologia aplicada a l'horticultura
- Tema 7. L'ús de l'aigua en horticultura.
- Tema 8. Fertilització en horticultura.
- Tema 9. Descripció i seqüència de les fases del procés productiu.
- Tema 10. Propagació de plantes hortícoles.
- Tema 11. Control del desenvolupament del cultiu. Mètodes mecànics i fisiològics.
- Tema 12. Rotacions i alternatives hortícoles.
- Tema 13. Control dels factors del clima en horticultura. Tècniques de protecció climàtica.
- Tema 14. Fertirrigació en horticultura.
- Tema 15. Control del sòl en horticultura. Cultiu sense sòl.
- Tema 16. Bases fisiològiques de la postcollita.
- Tema 17. Recol·lecció i condicionament dels productes hortícoles.

Pràctic (Posar només els grans grups i tipus d'activitat)

- Pràctica 1. Coneixement i utilització de les fonts d'informació en horticultura.
Pràctica 2. Estudi i valoració crítica d'un article tècnic relacionat amb l'horticultura.
Pràctica 3. Desenvolupament i seguiment del cultiu en el camp de pràctiques. Fenologia.
Pràctica 4. Reconeixement de llavors hortícoles i planters. Germinació. Nascència.
Pràctica 5. Càlcul dels requeriments d'aigua. Balanç hídric real. Distribució i Control hídric.
Pràctica 6. Càlcul de Necessitats i Distribució de Fertilitzants
Pràctica 7. Problemes de fertilització
Pràctica 8. Càlcul de Solucions nutritives. Problemes de fertirrigació.
Pràctica 9. Quantificació de la respiració i de la producció d'etilè en productes hortícoles.
Pràctica 10. Diagrama de flux del procés de condicionament d'un producte hortícola.
Pràctica 11. Aplicació de normatives de qualitat i comercialització en horticultura.
Pràctica 12. Visites tècniques a explotacions hortícoles.

TAULA 1. VOLUM DE TREBALL PREVIST PEL PROFESSOR
ASSIGNATURA: Horticultura Crèdits ECTS: 8

	Descripció Tècnica	Activitat presencial Alumne		Activitat no presencial Alumne		Avaluació			Temps total (hores)	ECTS
		Objectius	Hores dedicació	Treball alumne	Hores dedicació	Procediment	Temps (hores)	Pes qualificació (%)		
Teoria	Classe magistral (Aula)	Explicació dels principals conceptes	67	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	81	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	4	60	152	5,1
Problemes i casos	Classe participativa (Aula)	Resolució de problemes i casos	10	Aprendre a resoldre problemes i casos	17	Proves escrites sobre problemes i casos explicats a l'Aula	Inclòs en temps de teoria	Inclòs en qualificació teoria	27	0,9
Seminari	Classe participativa (Grups reduïts)	Realització d'activitats de discussió o aplicació	4	Resoldre problemes i casos. Discussions	6	Proves escrites o orals	0	5	10	0,33
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grups reduïts)	Execució de la pràctica: com prendre fenòmens, mesurar	6	Realitzar memòria	10	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals	1	5	17	0,57
Pràctiques de camp	Pràctica de camp	Execució de la pràctica: com prendre fenòmens, mesurar, vistes	13	Realitzar memòria	20	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals	0	30	33	1,1
Totals			100		134		5	100	239	8