

GUIA DOCENT DE L'ASSIGNATURA

SISTEMES DE PRODUCCIÓ I PROTECCIÓ DELS VEGETALS

1. DADES INICIALS D'IDENTIFICACIÓ.

Nom de l'assignatura: Sistemes de Producció i Protecció dels Vegetals.	
Nombre de crèdits Pla 2001: 6	Nombre de crèdits ECTS: 5
Caràcter (troncal T, obligatòria Ob, optativa Op): Obligatòria	
Titulació: - Enginyeria Tècnica Agrícola (Esp. Indústries Agràries i Alimentàries) - Enginyeria Tècnica Agrícola (Esp. Mecanització i Construccions Rurals) - Enginyer Agrònom	
Quadrimestre: Segon	Idioma: Català
Pàgina web:	Dossier electrònic (Si/No): Si
Professor coordinador: Joan Segarra	e-mail: segarra@pvcf.udl.es
Altres professors:	e-mail:

2. INTRODUCCIÓ.

L'assignatura Sistemes de Producció i Protecció dels Vegetals no està emmarcada dins les competències específiques de les especialitats a les quals va dirigida. En aquest sentit l'assignatura aporta uns coneixements bàsics transversals a l'Enginyer Tècnic Agrícola en el maneig dels cultius i en el control de plagues, malalties i males herbes. Els continguts de l'assignatura parteixen del fet que els alumnes ja han cursat Fitotècnia. D'altra banda es aconsellable que l'alumne hagi superat les assignatures de primer curs: Biologia, Botànica Agrícola i Fisiologia Vegetal, i Ecologia Agrària. Als alumnes de l'especialitat d'Indústries Agràries i Alimentàries també es recomanable haver cursat Microbiologia General. L'ampliació posterior dels coneixements correspon a assignatures impartides a altres especialitats. En l'àmbit de la Producció Agrícola: Cultius Extensius i Fruticultura. En l'àmbit de la protecció dels cultius: Entomologia Agrícola, Patologia Vegetal i Males Herbes i Mètodes de Control.

3. OBJECTIUS:

1. Conèixer els principals organismes perjudicials dels cultius.
2. Aplicar les bases conceptuals i metodològiques de la protecció dels cultius.
3. Avaluar les diferents mesures de control de plagues, malalties i males herbes.
4. Valorar les estratègies de control dels organismes perjudicials pels cultius.
5. Reconèixer la morfologia i fenologia dels cereals i fruiters.
6. Conèixer el procés productiu dels cereals i fruiters.
7. Realitzar el balanç econòmic d'un cultiu.
8. Relacionar les pràctiques agronòmiques amb la qualitat del producte agrícola.
9. Valorar les perspectives futures de la producció integrada i l'agricultura ecològica.

4. TEMARI TEÒRIC I PRÀCTIC.

TEMARI TEÒRIC:

I_ PROTECCIÓ DELS CULTIUS.

Tema 1. La Protecció dels Cultius.

1. Objecte de la Protecció dels Cultius.
2. Concepte de malaltia.
3. Concepte de plaga.
4. Concepte de mala herba.
5. Disciplines de la Protecció dels Cultius.
6. Mostreig dels agents nocius.
7. Llei de Sanitat Vegetal.

Tema 2. Agents nocius.

1. Plagues. Insectes.
2. Malalties.
 - 2.1. Naturalesa de la malaltia.
 - 2.2. Fongs.
 - 2.3. Bacteris.
 - 2.4. Virus.
3. Males herbes.

Tema 3. Cicle biològic.

1. Interacció planta-patogen.
2. Cicle biològic simplificat d'una micosi.
3. Cicle biològic de les males herbes.
4. Cicle de vida genèric de les plagues.
5. Utilitat en el control dels agents nocius.

Tema 4. Epidemiologia.

1. Corba de progrés de la malaltia.
2. Models epidèmics.
3. Paràmetres epidèmics.
4. Utilitat de l'anàlisi epidemiològic.
5. Conseqüències epidemiològiques de les mesures de control.
6. Relació entre malaltia i pèrdues de collita.
7. Sistemes predictius.

Tema 5. Mesures de control.

1. Tipus de sistemes de control en malherbologia.
2. Classificació de les mesures de control.
 - 2.1. Passaport fitosanitari. Paràsits de cuarentena.
 - 2.2. Lluita química.

- 2.3. Resistència.
- 2.4. Lluita biològica.
- 2.5. Pràctiques culturals.
- 2.6. Lluita biotècnica (plagues)
3. Informació que es precisa pel control.
4. Llindars econòmics.
5. Avaluació de les mesures de control.

Tema 6. Control químic.

1. Productes fitosanitaris.
2. Classificació dels productes fitosanitaris.
3. Etiqueta dels productes fitosanitaris.
4. Registre i fitxes dels productes fitosanitaris.
5. Avisos fitosanitaris.
6. Aspectes a tenir en compte en l'aplicació de plaguicides.
7. Efecte de l'aplicació d'un fungicida en el progrés epidèmic.

Tema 7. Resistència.

1. Tipus de resistència.
2. Base genètica de la resistència.
3. Components de la interacció planta patogen.
4. Variació genètica de la població patogen.
5. Evolució de la població patogen.
6. Estratègies d'ús de la resistència.

II_ CULTIUS.

Tema 8. El cultiu dels cereals. I. Morfologia i desenvolupament.

1. Constitució d'una gramínea.
2. La inflorescència.
3. El gra.
4. Cicle de desenvolupament.
5. Període de formació i maduració del gra.
6. Rendiment i els seus components.

Tema 9. El cultiu dels cereals. II. Tecnologia de la producció.

1. Cicles de cultiu.
 - 1.1. Cereals d'hivern.
 - 1.2. Cereals d'estiu.
2. Elecció del material vegetal.
3. Preparació del sòl.
4. Sembra
5. Adobament.
6. Reg.
7. La collita.

8. Conservació del gra.
9. Calendari de feines i temps necessari per realitzar-les.

Tema 10. El cultiu dels cereals. III. Control dels agents nocius.

1. Principals males herbes.
2. Control de les males herbes.
3. Principals malalties.
4. Control de la cendrosa de l'ordi.
5. Control de la septoriosi del blat.
6. Descripció i control de les principals plagues.

Tema 11. El cultiu dels cereals. IV. La qualitat de la producció.

1. Usos dels cereals.
2. La qualitat del blat per a moldre.
3. La qualitat del blat per a pastes.
4. Pràctiques agronòmiques que influeixen en la qualitat.
5. Mesurament de la qualitat del gra i de la farina.

Tema 12. El cultiu dels fruiters. I. Morfologia i desenvolupament.

1. L'arbre fruiter.
2. El sistema radical.
3. El tronc i la ramificació.
4. Tipus de rams.
5. Estats fenològics en l'evolució de les gemes fructíferes.
6. Maduració dels fruits.
7. Cicle anual.
8. Fases de la plantació.

Tema 13. El cultiu dels fruiters. II. Tecnologia de la producció.

1. Material vegetal.
2. Sistema de plantació.
3. Sistemes de formació dels arbres.
4. Esporga.
5. Manteniment del sòl.
6. Fertilització.
7. Reg.
8. Sistemes de protecció de la plantació.
9. Recol.lecció.
10. Calendari de feines i temps necessari per realitzar-les.

Tema 14. El cultiu dels fruiters. III. Control dels agents nocius.

1. Descripció de les principals malalties.
2. Control de la mota.
3. Control de les malalties de coll i rel.
4. Descripció de les principals plagues.

5. Control de la psila del perer.
6. Control de l'aranya roja.

Tema 15. El cultiu dels fruiters. IV. La qualitat de la producció.

1. La qualitat de la producció fruitera.
2. Qualitat reglamentada i contractual.
3. Mesurament de la qualitat.
4. Pràctiques agronòmiques que influeixen en la qualitat.

Tema 16. La producció integrada i la producció ecològica.

1. Producció integrada.
2. Normes tècniques de producció integrada i quaderns d'explotació.
3. Producció agrícola ecològica.
4. Situació actual i perspectives futures de l'agricultura ecològica.
5. Normativa espanyola i europea sobre agricultura ecològica.

TEMARI PRÀCTIC:

Pràctica 1. Mostreig de malalties en un camp de conreus.

Pràctica 2. Determinació del nivell d'infestació de males herbes en un camp de cereals.

Pràctica 3. Anàlisi d'epidèmies.

Pràctica 4. Avaluació de les mesures de control.

Pràctica 5. Maneig de sistemes d'avisos.

Pràctica 6. Caracterització de la diversitat de la població patògen.

Pràctica 7. Seguiment fenològic dels cereals.

Pràctica 8. Planificació de la sembra.

Pràctica 9. Visita a una finca de cultius extensius.

Pràctica 10. Identificació de l'estat fenològic i reconeixement de diferents tipus de rams.

Pràctica 11. Visita a una finca de fruiters.

Pràctica 12. Mostreig de la plaga mitjançant trampes de feromones.

Pràctica 13. Determinació de la qualitat i de l'estat de maduresa de la fruita.

5. PLANIFICACIÓ TEMPORAL.

Tipus Activitat	Títol del tema o pràctica.	Dedicació (hores)	Setmana	Objectiu Formatiu
TEO	Tema 1. La Protecció dels Cultius.	2	1	1
TEO	Tema 2. Agents nocius.	2	1	1
CAM/PRO	Pràctica 1. Mostreig de malalties.	2	2	1,2
TEO	Tema 3. Cicle biològic.	2	2	2
CAM/PRO	Pràctica 2. Determinació nivell infestació.	2	3	1,2
TEO	Tema 4. Epidemiologia.	2	3	2
INF/PRO	Pràctica 3. Anàlisi d'epidèmies.	2	4	2
TEO	Tema 5. Mesures de control.	2	4	2,3
INF/PRO	Pràctica 4. Avaluació mesures control.	2	5	3
TEO	Tema 6. Control químic.	2	5	2,3
INF	Pràctica 5. Maneig sistemes d'avisos.	2	6	3
TEO	Tema 7. Resistència.	2	6	2,3
PRO	Pràctica 6. Diversitat població patogen.	2	7	2,3
TEO	Tema 8. Cereals. I- Morfologia i desenvolup	2	7	5
CAM	Pràctica 7. Seguiment fenològic cereals.	2	8	5
TEO	Tema 9. Cereals. II- Tecnologia producció.	2	8	6,7
PRO	Pràctica 8. Planificació de la sembra.	2	9	6
TEO	Tema 10. Cereals. III- Control agents nocius	2	9	4
TEO	Tema 11. Cereals. IV- Qualitat producció.	2	10	8
VIS	Pràctica 9. Visita finca cultius extensius.	2	10	1,6
TEO	Tema 12. Fruïters. I- Morfologia i desenvol	2	11	5
CAM	Pràctica 10. Fenologia i reconeixement rams	2	11	5
TEO	Tema 13. Fruïters. II- Tecnologia producció	2	12	6,7
VIS	Pràctica 11. Visita una finca de fruïters.	2	12	1,6
TEO	Tema 14. Fruïters. III- Control agents nocius	2	13	4
CAM/PRO	Pràctica 12. Utilització trampes feromones.	2	13	3
TEO	Tema 15. Fruïter. IV- Qualitat producció.	2	14	8
LAB	Pràctica 13. Qualitat i estat de maduresa.	2	14	8
TEO	Tema 16. Producció integrada i ecològica.	2	15	9

6. BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA.

Bibliografia bàsica:

- AGRIOS, G.N. 1995 (2ª ed.). Fitopatología. Ed. Limusa, México. 838 pp.
- GARCÍA TORRES, L. y FERNÁNDEZ-QUINTANILLA, C. 1991. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. MAPA_SEA. Mundi-Prensa. 348 pp.
- PUJOL, M. 1998. Cultius herbacis per a indústries agroalimentàries. Romanyà Valls S.A., Capellades, Barcelona.
- URBINA, V. 2000. El sistema productivo en explotaciones frutales. Paperkite editorial, Lleida. 205 pp.
- URBINA, V. 2001. Morfología y desarrollo vegetativo de los frutales. Paperkite editorial, Lleida. 211 pp.

Bibliografia complementaria:

- GARCÍA DE OTAZO, J.; SIÓ, J.; TORÁ, R. y TORÀ, M. 1992. Peral: Control integrado de plagas y enfermedades. Agro-Latino, Barcelona. 311 pp.
- GIL ALBERT, F. Tratado de arboricultura frutal. Vol. I: Morfología y fisiología del árbol frutal. 1995. 102 pp. Vol. II: La ecología del árbol frutal. 1998. 207 pp. Vol. IV. Técnicas de mantenimiento del suelo en plantaciones frutales. 1995. 115pp. Mundi-Prensa, Madrid.
- GUERRERO, A. 1999. Cultivos herbáceos extensivos. Mundi-Prensa, Madrid. 831pp.
- LLÁCER, G.; LÓPEZ, M.M.; TRAPERO, A. y BELLO, A. (eds.). 1996. Patología Vegetal. S.E.F. 1165 pp.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MALHERBOLOGIA. Biología de las malas hierbas en España. Phytoma, 117 pp.

7. METODOLOGIA.

L'assignatura s'estructura en sessions de 2 hores. Cada setmana hi ha dues sessions: una de teoria i una de pràctiques. La teoria es basa fonamentalment en la classe magistral i el maneig de la pregunta que faciliti la interacció amb l'alumne. El professor exposa un resum i esquema del tema el qual està disponible en una versió més completa en els dossiers electrònics. Les pràctiques promouran un aprenentatge cooperatiu i actiu mitjançant: la realització de problemes, pràctiques de laboratori i sortides al camp. Així mateix, serà obligatori portar al dia una Quadern de Pràctiques i la realització d'un Treball de Curs original en grups de tres alumnes.

8. AVALUACIÓ DE L'APRENTATGE.

La qualificació final constarà de tres components:

1. Quadern de Pràctiques (35%). Semanalment entreguen la memòria de la pràctica i les activitats proposades la setmana anterior. S'avalua la presentació i l'anàlisi i discussió dels resultats obtinguts.
2. Treball de Curs (25%). Eligit d'acord amb el professor es valora la presentació, la metodologia utilitzada i la originalitat dels resultats obtinguts.
3. Examen final escrit (40%). Consta de preguntes de desenvolupament mitjà i de problemes referent a tot el treball realitzat durant el curs.

9. VOLUM DE TREBALL.

En la taula 1 es presenta la distribució del volum de treball previst que s'haurà de confrontar amb la dedicació real de l'estudiant.

Les principals dades són les següents:

A_ Activitat presencial de l'alumne.

Teoria. Classe magistral a l'aula.	32 hores
Pràctiques.	28 hores

B_ Activitat no presencial de l'alumne.

Estudi	37 hores
Realització d'activitats i presentació memòria setmanalment	23 hores
Realització treball de curs	25 hores

C_ Avaluació. **5 hores**

Prova escrita final (40%)	
Realització d'activitats i presentació de memòria setmanalment (35%)	
Treball de curs en grup (25%)	

TOTAL **150 hores**

Taula 1. Distribució del volum de treball previst.

	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	32	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	32	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	1	20	65	2,1
Problemes i casos	Classe participativa (Aula)	Resolució de problemes i casos	9	Aprendre a resoldre problemes i casos	5	Proves escrites sobre problemes i casos explicats a l'Aula	1	20	15	0,5
Seminari	Classe participativa (Grups reduïts)	Realització d'activitats de discussió o aplicació		Resoldre problemes i casos. Discussions	15	Lliurament de Memòries.	0,5	15	15,5	0,5
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grups reduïts)	Execució de la pràctica: com prendre fenòmens, mesurar	2	Realitzar memòria	1	Lliurament de memòries.	0,5	5	3,5	0,1
Aula d'informàtica	Pràctica d'aula d'informàtica (Grups reduïts)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar	4	Realitzar memòria	2	Lliurament de memòries.	0,5	5	6,5	0,2
Pràctiques de camp	Pràctica de camp	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar	7	Realitzar memòria	3	Lliurament de memòries.	0,5	5	10,5	0,4
Visites	Visita a explotacions o indústries	Realització de la visita	6	Realitzar memòria	2	Lliurament de memòries.	0,5	5	8,5	0,3
Activitats dirigides	Treball de l'alumne (individual)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)		Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.	25	Lliurament del treball	0,5	25	25,5	0,9
Totals			60		85				150	5

10. FITXA TÈCNICA DE L'ASSIGNATURA.

Nom de l'assignatura: Sistemes de Producció i Protecció dels Vegetals	
Número de crèdits Pla 2001: 6	Número de crèdits ECTS: 5
Caràcter (troncal T, obligatoria Ob, optativa Op): Obligatòria	
Titulació: ETIAA, ETMCR, EA	Departament: PVCF
Quadrimestre: 2	Idioma: Català
Pàgina web:	Dossier electrònic (Si/No): Si
Professor coordinador: Joan Segarra	e-mail: segarra@pvcf.udl.es
Altres professors:	e-mail:

OBJECTIUS (màxim 3 línies)
- Identificar i valorar diferents sistemes agrícoles.
- Establir les bases conceptuals i metodològiques pel control de plagues, malalties i males herbes.
- Conèixer el procés productiu i la qualitat dels productes agrícoles.

METODOLOGÍA DOCENT (abreujada, màxim 4 línies)
Fonamentalment es basarà en classes magistrals i pràctiques promovent l'aprenentatge actiu mitjançant el maneig de la pregunta i la realització d'activitats en grups. En les sessions de teoria es presentarà un esquema i resum del contingut el qual estarà disponible en el dossier electrònic. S'exigirà un treball continuat per part de l'alumne amb la presentació de memòries d'activitats setmanalment.
METODOLOGÍA D' AVALUACIÓN (ponderació activitats)
- Prova escrita final de tot el contingut (40%)
- Quadern de pràctiques (35%)
- Treball de curs en grup (25%)

PROGRAMA DE CONTINGUT
Teòric (Posar només títol dels temes)
I_ PROTECCIÓ DELS CULTIUS. Tema 1. La protecció dels cultius. Tema 2. Agents nocius. Tema 3. Cicle biològic. Tema 4. Epidemiologia. Tema 5. Mesures de control. Tema 6. Control químic. Tema 7. Resistència.
II_ CULTIUS. Tema 8. El cultiu dels cereals. I. Morfologia i desenvolupament. Tema 9. El cultiu dels cereals. II. Tecnologia de la producció. Tema 10. El cultiu dels cereals. III. Control dels agents nocius. Tema 11. El cultiu dels cereals. IV. La qualitat de la producció. Tema 12. El cultiu dels fruiters. I. Morfologia i desenvolupament. Tema 13. El cultiu dels fruiters. II. Tecnologia de la producció. Tema 14. El cultiu dels fruiters. III. Control dels agents nocius. Tema 15. El cultiu dels fruiters. IV. La qualitat de la producció. Tema 16. Producció ecològica.
Pràctic (Posar només els grans grups i tipus d'activitat)
Grup pràctiques 1. Mostreig dels agents nocius en el camp. Grup pràctiques 2. Anàlisi i control d'epidèmies mitjançant l'estudi de problemes. Grup pràctiques 3. Morfologia i desenvolupament dels cereals i fruiters. Grup pràctiques 4. Visita de finques agrícoles.

OBSERVACIONS



