



GUÍA DOCENTE
**PROGRAMAS DE PROTECCIÓN
INTEGRADA DE CULTIVOS**

Coordinación: PONS DOMENECH, XAVIER

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	PROGRAMAS DE PROTECCIÓN INTEGRADA DE CULTIVOS			
Código	12723			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Máster Universitario en Protección Integrada de Cultivos	1	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	10			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRACAMP	TEORIA	
	Número de créditos	5	5	
	Número de grupos	5	1	
Coordinación	PONS DOMENECH, XAVIER			
Departamento/s	CIENCIA E INGENIERÍA FORESTAL Y AGRÍCOLA			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Nº horas presenciales: 120 Nº horas no presenciales: 130			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Castellano (90%), Inglés (10%)			
Distribución de créditos	Créditos teóricos presenciales: 1,8 Créditos teóricos no presenciales: 3,0 Conferencias presenciales: 0,6 Viajes presenciales: 2,2 Actividades Tuteladas no presenciales: 2,2 Evaluació (presencial): 0,2 TOTAL 10,0			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BARAIBAR PADRO, BARBARA	barbara.baraibar@udl.cat	,8	
CANTERO MARTINEZ, CARLOS	carlos.cantero@udl.cat	3,5	
EIZAGUIRRE ALTUNA, MATILDE	matilde.eizaguirre@udl.cat	8	
JAQUES MIRET, JOSEP ANTON	josep.jaques@uji.es	1	
LLORENTE CABRATOSA, ISIDRE	isidre.llorente@udg.edu	,8	
MONTESINOS SEGUÍ, EMILIO	emilio.montesinos@udg.edu	,6	
MONTULL DANIEL, JOSE MARIA	josemaria.montull@udl.cat	,9	
MORAGREGA GARCIA, CONCEPCIÓ	concepcio.moragrega@udg.edu	,8	
PONS DOMENECH, XAVIER	xavier.pons@udl.cat	8,7	
RECASENS GUINJUAN, JORDI R.	jordi.recasens@udl.cat	4,6	
SEGARRA BOFARULL, JOAN	joan.segarra@udl.cat	,3	

Información complementaria de la asignatura

Horari: Dos tardes a la semana, 5 hores lunes i martes. El horari de todas les asignaturas del màster se anuncia durante el mes de julio del curso anterior

Aula: Aula de la ETSEA, que se comunica oportunamente

Laboratori: Laboratorio de Pràctiques del Dept. PVCF, que se comunica oportunamente. Campos de pràcticas de la ETSEA.

La asignatura en el conjunto del plan de estudios

El objeto de la asignatura es la Protección de Cultivos, que incluye la Entomología Agrícola, la Patología Vegetal y la Malherbología como disciplinas, quienes estudian las cuestiones relacionadas con las plagas y las enfermedades agrícolas y las malas hierbas que afectan a los cultivos. Puesto que se nutre de las disciplinas citadas que, en el máster de Protección Integrada de Cultivos, son objeto de asignaturas específicas, "Programas de PIC" se enfoca en el marco de agrónomo de la producción de los cultivos que se incluyen. La asignatura de "Programas de PIC" es el último eslabón para la aplicación de los conocimientos adquiridos en las disciplinas anteriormente mencionadas en el marco de la producción de los principales grupos de cultivos del área mediterránea occidental y han de permitir la implementación, desarrollo y diseño de programas de control integrado de plagas en dichos agroecosistemas.

En el desarrollo de la asignatura se da por supuesto que el estudiante tiene, además de los conocimientos impartidos en la asignatura de Bases de la Protección Integrada de Cultivos, conocimientos previos sobre Entomología Agrícola, Patología Vegetal y Malherbología adquiridos en el máster y en asignaturas relacionadas con estas disciplinas cursadas previamente en otras titulaciones. Por tanto deberá tener conocimiento de: 1) los principales organismos causantes de plagas y enfermedades, así como de las principales malas hierbas, que afectan a los cultivos agrícolas; 2) de su biología y fenología; 3) de los potenciales perjuicios que estos organismos pueden ocasionar a los cultivos y 4) de los métodos de control de plagas, enfermedades y malas hierbas.

Objetivos académicos de la asignatura

El objetivo fundamental de la asignatura es la determinación y análisis integral de las estrategias de control de plagas, enfermedades de malas hierbas, considerando los distintos métodos disponibles en función del contexto agrónomo.

Los conocimientos que el estudiante tiene que conseguir son:

- Identificar y distinguir los principales problemas potenciales de plagas, enfermedades y malas hierbas en los principales grupos de cultivos.
- Relacionar estos problemas con los principales períodos de desarrollo del cultivo.
- Evaluar las posibilidades y tecnologías disponibles de control de plagas, enfermedades y malas hierbas.
- Conocer y evaluar las interacciones de control entre plagas, enfermedades y malas hierbas.
- Analizar y valorar programas de control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas.
- Diseñar y desarrollar programas de control integrado en el marco de la producción integrada de cultivos.

Competencias

Competencias generales

- Aplicación de los conocimientos previos a las situaciones actuales.
- Investigación, análisis y selección de información técnica y científica.
- Elaboración y defensa de argumentos basados en el conocimiento adquirido y la información disponible.
- Análisis de situaciones tecnológicas en relación con el entorno social, económico y político concreto en el ámbito agrícola.
- Capacidad de análisis de situaciones nuevas.
- Rigor en los planteamientos de trabajo, métodos y elaboración de conclusiones desde puntos de vista científicos, técnicos y éticos.
- Redacción de trabajos e informes.
- Presentación oral en un auditorio especializado.
- Divulgación de conocimiento y tecnología en audiencias no especializadas.
- Trabajo cooperativo en grupos pequeños, multidisciplinares y multiculturales.
- Capacidad de aprendizaje continuo.
- Espíritu crítico para evitar el dogmatismo.

Competencias específicas

- Identificar los agentes causantes de plagas, enfermedades y malas hierbas en los principales grupos de cultivos agrícolas.
- Comprender y valorar las relaciones de los procesos y técnicas agrónomas del cultivo con la presencia y abundancia de los agentes causales anteriores.
- Identificar y analizar las interacciones entre metodologías de control de plagas, enfermedades y malas hierbas.
- Valorar los problemas en el contexto de la producción de los cultivos y establecer prioridades de control.
- Analizar metodologías de control y valorar eficacias y efectos de su aplicación.
- Aplicar estrategias de control s medioambiental y económicamente más sostenibles.
- Desarrollar programas de control integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas

Contenidos fundamentales de la asignatura

Temario

La distribución de las horas presenciales por apartado se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Temario de la asignatura Programas de Control Integrado y tiempo presencial asignado a cada apartado.

Capítulos	Aula (Teoría y otros)		Conferencias		Viajes	
	Nº sesiones	Nº horas	Nº	Nº horas	Nº	Nº horas
Presentación	1	0,75				
Cereales invierno	6	5,25	1	1,5	1	6
Cereales verano	6	6	1	1,5	2	6
Cultivos forrajeros	5	4	1	1,5	1	6
Cultivos hortícolas	5	6	1	2,5	1	6
Frutales	7	14	2	3	4	26
Presentación informes actividades		4				
Total	30,0	40,0	6	10,0	8	50,0

A continuación se presenta el contenido de todas las actividades (teóricas y prácticas, presenciales y no presenciales).

Programa de clases de aula

Capítulo I.- Presentación de la asignatura

Tema 1.- Programas de Control Integrado: Tipología. Objetivos. Conocimientos previos. Planificación. Programa de actividades presenciales: clases de aula, viajes. Actividades no presenciales. Bibliografía. Normativa: asistencia, evaluación y calificación.

Capítulo II.- Cereales de invierno: Trigo, Cebada, Avena, Triticale

Tema 2.- Introducción a la agronomía de los cereales de invierno: Contexto productivo. Sistemas de cultivo. Medidas agroambientales.

Tema 3.- Control de enfermedades: Organización del control y control de enfermedades en los cereales de invierno: orden de conocimientos en que se basa el control. Importancia patológica y/o económica de las enfermedades (o de los patógenos). Métodos de control potenciales y reales. Sistemas de avisos aplicables a las circunstancias actuales. Programas basados en los sistemas de aviso. Programas basados en la búsqueda de resistencia. Práctica del control en zonas de bajo rendimiento.

Tema 4.- Control de malas hierbas: Descripción de las estrategias para el control de malas hierbas: Métodos de cultivo, métodos no químicos y métodos químicos. Propuesta de un programa de manejo integrado de las malas hierbas. Manejo de poblaciones malas hierbas resistentes a los herbicidas. Descripción del manejo de las malas hierbas en las medidas agroambientales y en la condicionalidad.

Tema 5.- Control de plagas: Fenología y riesgos de daño de plagas. Aplicabilidad, compatibilidad y condicionantes de las técnicas de control de plagas en cereales de invierno. Propuestas de programas de control integrado de plagas.

Tema 6.- Control integrado de enfermedades, malas hierbas y plagas: Valoración global de riesgos de pérdidas. Compatibilidad e interferencias de estrategias de control en programas de control integrado.

Capítulo III.- Cereales de verano: Maíz, Sorgo, Arroz

Tema 7.- Introducción a la agronomía de los cereales de verano: Contexto productivo. Sistemas de cultivo. Medidas agroambientales.

Tema 8.- Control de enfermedades: Organización del control según las características de los patosistemas en maíz y arroz: Orden de conocimientos en que se basa el control. Importancia patológica y/o económica de las enfermedades (o de los patógenos). Métodos de control potenciales y reales. Sistemas de avisos aplicables a las circunstancias actuales. Control de las enfermedades de los cereales de verano: control de las enfermedades del maíz. Programas de control basados en Sistemas de avisos en el arroz. La práctica del control de enfermedades del arroz.

Tema 9.- Control de malas hierbas. Descripción de las estrategias para el control de malas hierbas en maíz y arroz. Métodos de cultivo y métodos no químicos en maíz. Manejo del agua y del cultivo en el arroz. Incidencia de las malas hierbas invasoras en arroz y maíz. Métodos químicos de control. Propuesta de un programa de manejo integrado de las malas hierbas en maíz y arroz. Aplicación de las medidas agroambientales en el cultivo del arroz.

Tema 10.- Control de plagas: Fenología y riesgos de daño de plagas. Aplicabilidad, compatibilidad y condicionantes de las técnicas de control de plagas en maíz, arroz y otros cereales de verano. Propuestas y análisis de programas de control integrado de plagas en maíz y arroz.

Tema 11.- Control integrado de enfermedades, malas hierbas y plagas: Valoración global de riesgos de pérdidas. Compatibilidad e interferencias de estrategias de control en programas de control integrado.

Capítulo IV.- Cultivos forrajeros: Alfalfa y otros cultivos.

Tema 12.- Introducción a la agronomía de los cultivos forrajeros: Contexto productivo. Sistemas de cultivo. Medidas agroambientales.

Tema 13.- Control de enfermedades: La patología de la alfalfa en la zona mediterránea occidental. El control de las enfermedades y los problemas derivados.

Tema 14.- Control de malas hierbas: Descripción de las estrategias para el control de malas hierbas. Métodos de cultivo, métodos no químicos y métodos químicos. Propuesta de un programa de manejo integrado de las malas hierbas.

Tema 15.- Control de plagas: Fenología y riesgos de daño de plagas de la alfalfa. Aplicabilidad, compatibilidad y condicionantes de las técnicas de control de plagas. Propuestas y análisis de programas de control integrado de plagas en alfalfa y otros cultivos forrajeros.

Tema 15.- Control integrado de enfermedades, malas hierbas y plagas: Valoración global de riesgos de pérdidas. Compatibilidad e interferencias de estrategias de control en programas de control integrado.

Capítulo V.- Cultivos hortícolas

Tema 16.- Contexto productivo. Tipos de producción hortícola. El paisaje y el cultivo hortícola. Influencia en el control integrado.

Tema 17.- Control de enfermedades: Organización del control en cultivos hortícolas: Orden de conocimientos en que se basa el control. Importancia patológica y/o económica de las enfermedades (o de los patógenos). Métodos de control potenciales y reales. Sistemas de avisos aplicables a las circunstancias actuales. Análisis de programas de control.

Tema 18.- Control de malas hierbas: Descripción de las estrategias para el control de malas hierbas. Métodos de cultivo, métodos no químicos y métodos químicos. Propuesta de un programa de manejo integrado de las malas hierbas.

Tema 19.- Control de Plagas: Fenología y riesgos de daño de plagas de la alfalfa. Aplicabilidad, compatibilidad y condicionantes de las técnicas de control de plagas. Análisis de programas de control de plagas en tomate en invernadero y al aire libre.

Tema 20.- Control integrado de enfermedades, malas hierbas y plagas. Valoración global de riesgos de pérdidas. Compatibilidad e interferencias de estrategias de control en programas de control integrado.

Capítulo VI.- Frutales

Tema 21.- Contexto productivo. Tipos de producción frutícola.

Tema 22.- Control de enfermedades 1: Importancia patológica y económica de la Patología de los frutales. Control de enfermedades en frutales de pepita: Organización del control de enfermedades aéreas. Organización del control de enfermedades de madera y de raíz. Programas de control en frutales de pepita.

Tema 23.- Control de enfermedades 2: Control de enfermedades en frutales de hueso, cítricos y viña: Organización del control de enfermedades aéreas, de madera y de raíz: Orden de conocimientos en que se basa el control. Importancia patológica y/o económica de las enfermedades (o de los patógenos). Métodos de control potenciales y reales. Sistemas de avisos aplicables a las circunstancias actuales. Programas de control en frutales de hueso, cítricos y viña.

Tema 24.- Control de malas hierbas: Descripción de las estrategias para el control de malas hierbas en frutales de hueso y de pepita. Métodos de cultivo (con especial énfasis en los mecánicos), métodos no químicos y métodos químicos. Manejo de la cubierta vegetal del suelo. Propuesta de un programa de manejo integrado de las malas hierbas.

Tema 25.- Control de plagas en frutales de pepita: Determinación de plagas clave y plagas secundarias. Fenología del árbol, muestreo y riesgos de daños. Aplicabilidad, compatibilidad y condicionantes de empleo de las técnicas de control. Análisis de los programas de control integrado existentes y propuestas de futuro.

Tema 26.- Control de plagas en frutales de hueso: Determinación de plagas clave y plagas secundarias. Fenología del árbol, muestreo y riesgos de daños. Aplicabilidad, compatibilidad y condicionantes de empleo de las técnicas de control. Análisis de

los programas de control integrado existentes y propuestas de futuro.

Tema 27.- Control de plagas en cítricos: Determinación de plagas clave y plagas secundarias. Fenología del árbol, muestreo y riesgos de daños. Aplicabilidad, compatibilidad y condicionantes de empleo de las técnicas de control. Análisis de los programas de control integrado existentes y propuestas de futuro.

Tema 28.- Control de plagas en viña: Determinación de plagas clave y plagas secundarias. Fenología de la vid, muestreo y riesgos de daños. Aplicabilidad, compatibilidad y condicionantes de empleo de las técnicas de control. Análisis de los programas de control integrado existentes y propuestas de futuro.

Tema 29.- Control de plagas en olivo y fruta seca: Determinación de plagas clave y plagas secundarias. Fenología del árbol, muestreo y riesgos de daños. Aplicabilidad, compatibilidad y condicionantes de empleo de las técnicas de control. Análisis de los programas de control integrado existentes y propuestas de futuro.

Tema 30.- Control integrado de enfermedades, malas hierbas y plagas en frutales de pepita y hueso. Valoración global de riesgos de pérdidas. Compatibilidad e interferencias de estrategias de control en programas de control integrado.

Tema 31.- Control integrado de enfermedades, malas hierbas y plagas en cítricos. Valoración global de riesgos de pérdidas. Compatibilidad e interferencias de estrategias de control en programas de control integrado.

Tema 32.- Control integrado de enfermedades, malas hierbas y plagas en viña, olivo y fruta seca. Valoración global de riesgos de pérdidas. Compatibilidad e interferencias de estrategias de control en programas de control integrado.

6.1.2. Programa de Viajes

Viaje 1.- Cereales de invierno: Visita a explotaciones de cereales de invierno de secano y regadío de la comarca de l'Urgell. Entrevista con técnicos del Departamento de Agricultura y agricultores. Observación de problemas en campo. Discusión de las estrategias de control empleadas.

Viaje 2.- Cereales de verano: Visita a explotaciones de cereales de verano, principalmente maíz. Entrevista con técnicos de Cooperativas. Observación de problemas en campo. Discusión de las estrategias de control empleadas.

Viaje 3.- Maíz forrajero y alfalfa: Visita a la Cooperativa Pirenaica de la Seu d'Urgell, en las comarcas de La Noguera y Alt Urgell. Entrevistas con técnicos de la cooperativas. Observación de problemas en campo. Discusión de las estrategias de control empleadas.

Viaje 4.- Cultivos hortícolas: Visita al centro de investigación del IRTA en Cabrils (Maresme, Barcelona), a invernaderos de producción de tomate y a la ADV de l'Alt Maresme. Entrevistas con investigadores del centro de Cabrils, con agricultores y con técnicos de la ADV. Observación de problemas en campo. Discusión de las estrategias de control empleadas.

Viaje 4.- Frutales de pepita: Visita a explotaciones de manzano y peral. Entrevista con técnicos de las explotaciones y de asociaciones de defensa vegetal (ADV). Observación de problemas en campo. Discusión de las estrategias de control empleadas.

Viaje 5.- Cítricos: Visita a la biofábrica de Caudete (cría de machos estériles de mosca mediterránea de la fruta y parasitoides de este insecto) y al insectario de Almassora donde se crían diversas especies de enemigos naturales. Entrevista con los técnicos responsables de ambas factorías. Observación de problemas en campo. Participación en liberaciones de enemigos naturales para el control biológico. Discusión de las estrategias de control empleadas.

Arroz: Visita a la Estació Experimental de l'Ebre. Entrevista con los técnicos responsables de los experimentos de control de enfermedades y plagas. Observación de problemas en campo. Discusión de las estrategias de control empleadas.

Viaje 7.- Frutales de hueso y viña. Visita a explotaciones de melocotoneros y otros frutales de hueso. Visita explotación de viña en Raimat. Entrevista con técnicos de las explotaciones y de asociaciones de defensa vegetal (ADV). Observación de problemas en campo. Discusión de las estrategias de control empleadas.

- Programació temporal

El estudiante dispone al inicio de las clases de un calendario detallado de las actividades que se realizan cada día de clase. En este calendario además del contenido de las actividades se indica el profesorado que las impartirá. También se establecen los días en que se celebrarán las conferencias de los profesores invitados, los que se efectuarán los viajes y la fecha de presentación final de los trabajos de curso y de su evaluación.

En la Tabla 2 se indica la carga lectiva en horas de dedicación y créditos ECTS de las actividades de aprendizaje que se desarrollarán a lo largo del curso.

En la Tabla 3 se indica el número y la proporción de créditos ECTS presenciales y no presenciales teóricos y prácticos.

Tabla 2.- Carga lectiva en horas de dedicación y créditos ECTS de las actividades de aprendizaje de la asignatura Programas de Control Integrado.

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial alumno		Actividad no presencial alumno		Evaluación			Tiempo Total (horas)	ECTS
		Objetivos	Horas dedicación	Trabajo alumno	Horas dedicación	Procedimiento	Tiempo (horas)	(%) Peso en calificación		
Teoría	Clase magistral	Explicación de los principales conceptos y procesos	40,0	Resolución ejercicios y casos	15,0	Realización ejercicios			115,0	4,6
	Discusión en grupo	Discusión de conceptos, ejercicios y casos		Estudio	60,0					
Conferencias	Conferencias expertos	Explicación casos y métodos	10,0	Estudio	5,0				15,0	0,6
Viajes	Visita a explotaciones y centros investigación	Aplicación práctica control integrado	50,0	Informe	20,0	Entrega informe s/ Anejo 1		20	70,0	2,8
Actividades no presenciales tuteladas	Trabajos alumno individual o grupos de 2			Realización trabajo s/ visita asignada y Anejo 1	45,0	Entrega informe, presentación oral y discusión en grupo	5,0	70	45,0	1,8
Actividades recomendadas	Jornada Técnica	Asistencia			5,0				5,0	0,2
TOTAL			100,0		145,0		5,0		250,0	10,0

Ejes metodológicos de la asignatura

La asignatura se organiza según el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos (ECTS), en el cual se tiene en cuenta el volumen de trabajo que realiza el estudiante tanto en actividades presenciales como en actividades no presenciales (tuteladas y no tuteladas).

5.1. Actividades presenciales

Las actividades presenciales de teoría y de prácticas se desarrollan en clases de aula, conferencias, seminarios y viajes. La asignatura se desarrolla analizando los problemas de plagas, enfermedades y malas hierbas existentes y las estrategias de control

Teoría	Clase magistral	Explicación de los principales conceptos y procesos	40,0	Resolución ejercicios y casos	15,0	Realización ejercicios	10	115,0	4,6	
	Discusión en grupo	Discusión de conceptos, ejercicios y casos		Estudio	60,0	Participación en discusiones				
Conferencias	Conferencias expertos	Explicación casos y métodos	10,0	Estudio	5,0			15,0	0,6	
Viajes	Visita a explotaciones y centros investigación	Aplicación práctica control integrado	50,0	Informe	20,0	Entrega informe s/ Anejo 1	20	70,0	2,8	
Actividades no presenciales tuteladas	Trabajos alumno individual o grupos de 2			Realización trabajo s/ visita asignada y Anejo 1	45,0	Entrega informe, presentación oral y discusión en grupo	5,0	70	45,0	1,8
Actividades recomendadas	Jornada Técnica	Asistencia			5,0			5,0	0,2	
TOTAL			100,0		145,0		5,0	250,0	10,0	

Sistema de evaluación

El sistema de evaluación es evaluación continuada, en el que se tiene en cuenta todo el trabajo realizado por el estudiante durante todo el curso.

En la evaluación se tendrá en cuenta:

1. La elaboración y la presentación del trabajo de curso.
2. La asistencia y aprovechamiento de los viajes.
3. La presentación de los informes breves de los viajes.
4. La participación en las clases, discusiones, viajes y presentaciones.
5. La realización de las cuestiones y ejercicios.

Para aprobar la asignatura será indispensable tener una nota igual o superior a 5.

El trabajo de curso se puntuará de 1 a 10 y tendrá un valor del 70% de la nota final.

La asistencia a los viajes y la presentación de los informes correspondientes tendrán una valoración del 25%. La falta a más de uno de los viajes sin causa justificada supondrá suspender la asignatura.

La participación en clase supondrá hasta un 5% de la nota final.

La nota final de la asignatura se calculará de la siguiente manera:

$$\text{NOTA} = (\text{Trabajo curso} * 0,7) + (\text{asistencia a viajes e informes} * 0,25) + (\text{participación en clases} * 0,05)$$

Bibliografía y recursos de información

El estudiante dispone al inicio de las clases de una relación de la bibliografía de referencia que luego es presentada por cada profesor en cada tema correspondiente.

A continuación se relacionan algunas referencias de la bibliografía más significativa.

Control de Plagas

Albajes, R.; Gullino, M.L.; Lenteren, J.C. van; Elad, Y. (Eds.), 1999. Integrated pest and disease management in greenhouse crops. *Ed. Kluwer Academic Publishers*. Dordrecht.

Beers, E.H; Brunner, J.E.; Willet, M.J.; Warner, G. (eds). 1993. Orchard pest management.

A Resource Book for the Pacific Northwest. Good Fruit Grower, Yakima Washington. Boller, E.F.; Häni, F.; Poehling, H.M. (eds) 2004. Ecological Infrastructures Ideabook on Functional Biodiversity at the Farm Level. Temperate Zones of Europe. IOBC.

Flint, M.L.; Dreistadt, S.H. 1998. Natural Enemies Handbook. The Illustrated Guide to Biological Pest Control. *University of California Press*. Berkeley. USA. 154 pp.

García de Otazo, J.; Sió, J.; Torà, R.; Torà, M. 1992. Peral. Control integrado de plagas y enfermedades. *Agrolatino*. Barcelona. 311 pp.

Helyer, N.; Brown, K.; Cattlin, N.D. 2003. A colour handbook of Biological Control in Plant Protection. Manson Publishing.

Institució Catalana d'Estudis Agraris. 2000. Enemics naturals de plagues en diferents cultius a Catalunya. ICEA. Barcelona.

Jacas, J.A.; Urbaneja, A. 2009. Control Biológico de Plagas Agrícolas. Phytoma-España S.L. Valencia.

Malais, M.H.; Ravensberg, W.J. 2006. Conocer y reconocer las plagas de los cultivos protegidos y sus enemigos naturales. *Reed Business Information*. Doetinchem. 288 pp.

University of California Statewide Integrated Pest Management Project. 1984. Integrated pest management for citrus. *University of California Statewide Integrated Pest Management Project*. Oakland. 145 pp.

University of California Statewide Integrated Pest Management Project. 1999. Integrated pest management for apples and pears. 2nd edition. *University of California Statewide Integrated Pest Management Project*. Oakland.

University of California Statewide Integrated Pest Management Project. 1999. Integrated pest management for stone fruits. *University of California Statewide Integrated Pest Management Project*. Oakland.

University of California Statewide Integrated Pest Management Project. 1990. Integrated pest management for tomatoes. *University of California Statewide Integrated Pest Management Project*. Oakland. 105 pp.

University of California Statewide Integrated Pest Management Project. 1981. Integrated pest management for alfalfa hay. *University of California Statewide Integrated Pest Management Project*. Oakland. 96 pp.

University of California Statewide Integrated Pest Management Project. 1990. Integrated pest management for small grains. *University of California Statewide Integrated Pest Management Project*. Oakland. 125 pp.

Control de Enfermedades

Agrios G.N. 1995. *Fitopatología*. Ed. Noriega. México.

Cooperative Extension Service (University of Illinois) 1980. Compendio de enfermedades del maíz. APS Press. St. Paul. Minnesota.

Jones A.L. and Aldwinckle H.S. (eds) 1990. Compendium of Apple and Pear Diseases. APS Press. St. Paul Minnesota.

Jones, J.B.; Jones, J.P.; Stall, R.; Zitter, T. 2001. Plagas y enfermedades del tomate. APS

Marín Sánchez J.P.; Almacellas Gort, J. 1999. *Bases para el Control integrado de las enfermedades de los cereales en Programas de Producción Integrada. VI Symposium sobre Producción Integrada, Sevilla*.

Mathre D.E. (ed.) 1982. Compendium of barley diseases. APS Press. Montana State University.

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.

Oerke E-C., Dhene H.W., Schönbeck F. and Weber A. 1995. Crop production and crop Protection. Elsevier. New York.

Ogawa J.M., Ritchie D.F., Zehr E.I., Uriu K., Bird G.W. and Uyemoto J.K. 2000. Plagas y enfermedades de os frutales de hueso. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Stuteville, D.L. and Erwin D.C. 1990. Compendium of Alfalfa diseases. APS Press. St. Paul Minnesota.

Smith I.M., Dunez J., Lelliot R.A., Phillips D.H. and Archer S.A.1992. Manual de las enfermedades de las plantas. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Wiese M.V. 1987. Compendium of wheat diseases. APS Press. St. Paul. Minnesota.

Webster R.K. and Gunnell P.S. (eds.) 1992. Compendium of rice diseases. APS Press. St. Paul. Minnesota.

Control de malas hierbas

Aldrich, R.J. & Kremer, R.J. (1997). /Principles in weed management/. (2 ed.) Iowa State. Univ Press.

Fernández-Quintanilla, C.; Garrido,M & Zaragoza, C (eds) (1999). /Control integrado de malas hierbas./ Phytoma.

García Torres, L. & Fernández-Quintanilla, C (1991) /Fundamentos de malas hierbas y herbicidas./ Mundi Prensa-MAPA

Harper, J.L. (1977). /Population biology of plants/. Academic Press.

Holzner, N. & Numata, I. (1982) /Biology and ecology of weeds/.- Dr. W Junk Publishers Radosevich, S.R.; Holt, I.S. & Ghersa, C. (1997) /Weed Ecology. Implications for Vegetation Management./ J.Wiley and Sons.

Recasens, J. (2000) /Botànica Agrícola. Plantes útils i males herbes/. Ed. Universitat de Lleida – IEI

Recasens, J. & Conesa, J.A. (2009). /Malas hierbas en plántula. Guía de identificación/. Ed. Universitat de Lleida – Bayer CropScience.

Recasens J. & Torra J. (2003) /Herbari digital de males herbes/.

<http://malesherbes.etsea.udl.es> <<http://malesherbes.etsea.udl.es/>>

Sociedad Española de Malherbología (2010) Base de datos de publicaciones de malherbología en España
http://www.semh.net/malherbologia/search_form.php

Taberner, A. (2006). /Guía per al control de males herbes/. Generalitat de Catalunya.