



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**TECNOLOGIAS DE LA  
PRODUCCIÓN VEGETAL**

Coordinación: SAVIN PARISIÉ, ROXANA

Año académico 2022-23

Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	TECNOLOGIAS DE LA PRODUCCIÓN VEGETAL			
<b>Código</b>	102573			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria	3	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	PRAULA	TEORIA	
	<b>Número de créditos</b>	1.5	4.5	
	<b>Número de grupos</b>	1	1	
<b>Coordinación</b>	SAVIN PARISIER, ROXANA			
<b>Departamento/s</b>	PRODUCCION VEGETAL Y CIENCIA FORESTAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Horas presenciales: 60 Horas no presenciales: 90			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Català: 40% Castellà: 60%			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
RUFAT LAMARCA, JOSEP	josep.rufat@udl.cat	2,3	
SAVIN PARISIÉ, ROXANA	roxana.savin@udl.cat	3,1	
VILLAR MIR, JOSEP MARIA	josepmaria.villar@udl.cat	,6	

## Información complementaria de la asignatura

### Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

La asignatura "Tecnologías de la Producción Vegetal" tiene como finalidad aportar a los alumnos de la especialidad de Ingeniería Rural y Ambiental conocimientos básicos y fundamentales para la producción de cultivos extensivos, hortícolas, frutales y espacios verdes. La carga docente es de 6 créditos ECTS, de los cuales corresponden a 60 horas presenciales, divididas en clases teóricas (45 horas) y prácticas (15 horas).

### Objetivos académicos de la asignatura

-Conocer la morfología y la fisiología del desarrollo y crecimiento de los cultivos extensivos, frutícolas y hortícolas, y cuáles son los principales determinantes del rendimiento y la calidad de los mismos.

-Adquirir conocimiento de las principales tecnologías de la producción de los cultivos extensivos, frutícolas y hortícolas para aumentar la producción.

-Conocer los criterios principales para la protección de cultivos

-Conocer las bases y los principios de la mejora genética vegetal moderna, incluyendo las nuevas herramientas cuantitativas y moleculares

-Resolver problemas y casos relacionados con la asignatura. Elaborar correctamente un informe de prácticas.

## Competencias

### Competencias generales

CG7. Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CG8. Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CG10. Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

CG11. Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CG13. Corrección en la expresión oral y escrita

CG15. Dominio de las Tecnologías de la información y la comunicación

### Competencias específicas

CE1. Conocimiento y uso de las tecnologías de la producción vegetal. Producción y protección de cultivos.

CEMC1. Identificación y caracterización de especies vegetales.

CEMC2. Las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.

CEMCR1. Tecnologías de la producción vegetal. Fitotecnia; Biotecnología y mejora vegetal; Cultivos; Protección de cultivos; Jardinería y Paisajismo. Espacios deportivos.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

Temario

### 1. Importancia de la agricultura e introducción a las tecnologías de la producción (3 h) R. Savin

1.1. Importancia de la agricultura y situación de los principales cultivos en el mundo y en España

1.2. Evolución de los rendimientos y de la tecnología de los principales cultivos

## 2. Procesos fisiológicos que determinan el rendimiento y calidad de las principales especies vegetales (10 h)

2.1 Desarrollo del cultivo: aspectos generales. Ciclo ontogénico: cambios en la morfología externa e interna y diferenciación de órganos. Factores que regulan el desarrollo: temperatura y vernalización)

y fotoperíodo. (2 h R. Savin)

2.2.1 Crecimiento del cultivo: estructura de captación de recursos y eficiencias de utilización. Economía del carbono. Intercepción de radiación. Intercepción de radiación y eficiencia en el uso de radiación

interceptada. Partición de materia seca entre órganos. (2 h R. Savin)

2.2.2 Economía del agua. Requerimientos hídricos. Captura y uso del agua por parte del cultivo. Partición del uso del agua en el tiempo (2h JM Villar)

2.2.3 Economía del nitrógeno Absorción y eficiencia de utilización del nitrógeno. Diagnostico de la fertilidad de los suelos. (2h JM Villar)

2.2.4 Fisiología de la generación del rendimiento. Aproximaciones: ventajas y límites del uso de componentes del rendimiento. Determinación de etapas críticas. (2 h R. Savin)

## 3. Tecnología de la producción (23 h)

3.1 Principales cultivos extensivos (6h R. Savin)

Elección del material vegetal, Laboreo, Siembra, Fertilización, Riegos. Recolección y almacenamiento

3.2 Principales cultivos intensivos (17 h J. Rufat)

Material vegetal y sistemas de plantación, Fertilización, Riegos. Recolección y postcosecha en espacios frutícolas, hortícolas y espacios verdes

## 4. Protección de cultivos (6 h R. Savin)

Control de enfermedades y plagas. Control de malas hierbas.

## 5. Biotecnología y mejora vegetal (3 h R. Savin)

5.1. La mejora vegetal. Sistemas de reproducción. Recursos genéticos. Tipos de variedades.

5.2. Métodos de mejora en plantas autógamas y alógamas: variedad línea pura, híbrido.

5.3. Introducción a la biotecnología. Transformación de plantas.

## Activitats pràctiques (15h) Pràctiques de laboratori i camp

**Práctica 1:** Determinación de la radiación interceptada, densidad, etc. (2 h) R. Savin

**Práctica 2:** Interpretación de casos reales de diagnóstico: suelos, hojas y frutos. (2 h) JM Villar

**Práctica 3:** Resolución de problemas y de preguntas de los conceptos principales vistos a las clases de teoría (1

h) R Savin

**Práctica 4:** Práctica de campo-gabinete cultivos intensivos: Diagnostico de casos. Análisi de interacciones entre sistemas tecnológicos. Evaluación, diagnóstico y toma de decisiones (3 h) J Rufat

**Práctica 5:** Práctica de gabinete: Elección de alternativas de tecnología de producción en diferentes sistemas productivos intensivos. Construcción y análisis de matrices de puntuación, análisis del peso de los factores en la decisión. Evaluación con métodos cost-eficiencia y cost-beneficio. Evaluación del grado de certeza y del riesgo (3 h) J. Rufat

**Práctica 6:** Visita ensayos de cultivos extensivos y hortícolas (4 h) R Savin

## Ejes metodològics de la 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	45	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	50	5	100	4
<b>Problemes i casos</b>	Classe participativa (Aula. Grup mitjà )	Aplicació dels conceptes teòrics impartits a les classes magistrals	7	Resoldre problemes i casos	23		30	1.20
<b>Laboratori</b>	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	8	Redactar memòria	12		20	0.80
<b>Totals</b>		<b>60</b>		<b>85</b>	<b>5</b>	<b>150</b>	<b>6</b>	

## Plan de desenvolupament de la assignatura

Tipus s'activitat	Contingut	Hores presencials	Hores acumulades	Avaluació: Teoria i Problemes
<b>Lliçó magistral</b>	Tema 1	3	3	T1/P1
<b>Lliçó magistral</b>	Tema 2	10	13	T1/P1
<b>Laboratori</b>	Pràcticas 1+ 2	4	17	T1/P1
<b>Lliçó magistral</b>	Tema 3	23	40	T2/P2 T3/P3
<b>Laboratorio + Problemas y casos</b>	Pràcticas 3, 4, 5, 6 y 7	11	51	T2/P2 T3/P3
<b>Lliçó magistral</b>	Tema 4	6	57	T2/P2 T3/P3
<b>Lliçó magistral</b>	Temes 5	3	60	T2/P2 T3/P3
<b>Totals</b>		<b>60</b>		

**Sistema de evaluación**

Tipo de actividad	Actividad de evaluación		Peso calificación
	Procedimiento	Número	(%)
<b>Lección magistral</b>	Pruebas escritas sobre la teoría del programa de la asignatura	<b>3</b>	<b>60</b>
<b>Problemas y casos</b>	resolucion de problemas y ejercicios		<b>20</b>
<b>Practicasy salidas</b>	Entrega de informes		<b>20</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>

**Observacions**

A efectos de la calificación final, para superar la asignatura habrá que obtener una nota igual o superior a 5 puntos en las diferentes actividades. En la teoría, será necesario obtener un 5 en todas las pruebas escritas para superarla. En caso negativo, será necesario recuperar los exámenes con una calificación inferior a 5.



## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía básica

#### Tecnología de la producción de cultivos extensivos

Hay, R.K., Porter, J.R. 2006. The Physiology of Crop Yield. [Blackwell Publishing Ltd.](#) Oxford UK Loomis, R., Connor, D. 1992. Crop Ecology. Productivity and Management in Agricultural Systems.

Cambridge University Press. Cambridge. Reino Unido. Traducido al castellano: Ecología de Cultivos. Productividad y manejo en sistemas agrarios.

López Bellido. 1991. Cultivos Herbáceos. Cereales. Mundi Prensa. Madrid. España.

Satorre, E.H., Benech Arnold, R.L., Slafer, G.A., De la Fuente, E., Miralles, D.J., Otegui, M.E., Savin, R., 2003. Producción de Cultivos de Granos. Bases funcionales para su manejo. Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, Argentina, 783 p.

Villalobos, F.J.; Mateo, L.; Orgaz, F.; Fereres, E. 2002. Fitotecnia: Bases y tecnologías de la producción agrícola. Mundi-Prensa. Madrid.

#### Fertilización y riego

Havlin J.L.; Beaton, J.D.; Tisdale S.L.; Nelson, W.L.; 2005. Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management. 7th edition. Prentice Hall.

Allen, R.G.; Pereira, L.S.; Raes, D., Smith, M. 1998. Crop evapotranspiration. Guidelines for computing crop water requirements. FAO Irrigation and drainage paper n. 56. FAO Roma (Italia). 300 pp.

#### Tecnología de la producción hortícola

Chaux, Cl.; Foury, Cl. 1994. *Production légumières*. Tomes 1: Généralités. Tec&Doc Lavoisier. Paris.

Maynard, D.N. 1997. *Knott's handbook for vegetable growers*. 4<sup>o</sup> ed. Wiley & Sons. New York. 582 p.

Morel, P.; Poncet, L.; Rivière, L.M. 2000. *Les supports de culture horticoles*. Ed. INRA Editions 87 p.

Péron, J.Y. 2006. *Productions légumières*. 2nd ed. Ed Lavoisier. Paris. 613 p.

Raviv, M. And Heinrich J. (Ed.) 2008. *Soiless culture : theory and practice*. Elsevier Science. London.

#### Tecnología de la producción frutícola

Urbina, V. 2000. *El sistema productivo en explotaciones frutales*. Monografías de Fruticultura, Nº 3. Paperkite Editorial. Lleida. 205 pp. ISBN: 84-699-1892-3.

Urbina, V. 2000. *Guía para la elaboración de proyectos de explotaciones frutales*. Monografías de Fruticultura, Nº 4. Paperkite Editorial. Lleida. 220 pp. ISBN: 84-607-1184-6.

#### Jardinería y espacios verdes

Ingels, J.E., 2001. Ornamental horticulture : science, operations & management / Jack E. Ingels Delmar Thomson Learning, Albany.

Hanan, Joe J. 1998. Greenhouses : advanced technology for protected horticulture / Joe J. CRC Press, Boca Raton

Merino,D.; Ansorena, J.1998.Césped deportivo : construcción y mantenimiento. Mundi-Prensa, Madrid

## **Bibliografía complementària**

### **Cultivos extensivos**

Andrade, F.H., Sadras, V.O., 2000. Bases para el manejo del maíz, el girasol y la soja. INTA Universidad de Mar del Plata, Argentina, 443 p

Sadras, V.O., Calderini, D.F. Crop Physiology: Applications for Genetic Improvement and Agronomy, Elsevier, USA, 581 p.

### **Jardinería y espacios verdes**

Hartmann, H.T. *et al.*2011. Hartmann and Kester's plant propagation: principles and practice.

Prentice Hall, Boston

Zabeltitz, C. Von., 2011. Integrated greenhouse systems for mild climates : climate conditions, design, construction, mainenance, climate control, Springer, New York.