

Guía docente

390208 - SPV - Sistemas de Producción Vegetal

Última modificación: 26/05/2026

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería Agroalimentaria y de Biosistemas de Barcelona
Unidad que imparte: 745 - DEAB - Departamento de Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA AGROAMBIENTAL Y DEL PAISAJE (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: GIL GORCHS ALTARRIBA

Otros: Almirall Malivern, Antonio Rafael
Gras Moreu, Anna
Carazo Gomez, Nuria

REQUISITOS

BASES DE LA PRODUCCIÓN VEGETAL - Corequisit

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Sistemas de producción, de protección y explotación vegetal.

Transversales:

2. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 2: Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente utilizada varía en función de si se trata de clases de teoría (Grupo grande) o bien de prácticas (Grupo pequeño), y del tipo de prácticas (laboratorio, campo o aula informática).

En las clases de explicación teórica el profesor presentará los conceptos que los estudiantes tienen que asumir para lograr los objetivos de aprendizaje de la asignatura, acompañados de ejemplos aplicados y de cuestiones para coger la trascendencia y facilitar la discusión con el estudiantado. También se hará el planteamiento y evaluación de una propuesta global de sistema de cultivo para un caso real.

En las sesiones prácticas, en Grupo pequeño, el estudiante trabaja básicamente en equipos de 2 a 4 personas y, guiado por el profesor, protagoniza la actividad planteada. La capacidad básica que se potencia varía con la sesión, yendo desde la capacidad de observar, resolver problemas, localizar datos e información, elaborar y presentado resultados y propuestas, a la de discutir la visión de los diferentes grupos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al superar la asignatura Sistemas de Producción Vegetal, el estudiante tiene que ser capaz de aplicar de forma integrada los conocimientos adquiridos para concebir y organizar sistemas de producción vegetal sostenibles. En particular, tiene que poder caracterizar los diferentes sistemas de producción vegetal y proponer itinerarios técnicos adecuados para obtener productos útiles, seguros y de calidad para el hombre, preservando el medio ambiente y asegurando la competitividad de la explotación. Finalmente, el estudiante también tiene que conocer las herramientas propias de la mejora genética vegetal, saber aplicarlas a casos prácticos y proponer un plan de mejora.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	40,0	26.67
Horas grupo pequeño	20,0	13.33
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y SISTEMAS DE CULTIVOS

Descripción:

Este contenido está dedicado a los sistemas de producción y a los elementos que permiten concebir sistemas de cultivo eficientes y sostenibles. Se trabaja:

- El concepto de sistema de producción, sistemas agrario y la estructura de la producción agraria
- La planta cultivada: ciclo biológico y de cultivo, aptitudes productivas de las especies cultivadas
- Los elementos que componen un sistema de cultivo: rotación, alternativa e itinerario técnico
- El diseño de itinerarios técnicos eficientes, integrando los conceptos básicos adquiridos a bases y sistemas de producción vegetal para definir desde el laboreo, implantación, fertilización, riego y protección a la cosecha.
- Las soluciones técnicas para establecer y medir la sostenibilidad de los sistemas de producción: medida de la parcela, cultivos de cobertura y gestión de la intercultivo, elementos fijas del paisaje, indicadores
- Los disparos agronómicos de los diferentes sistemas de cultivo: hortícolas, frutícolas y extensivos o de gran cultivo.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: clases explicación teórica

Actividad 2: Prueba individual de evaluación

Actividad 3: Prácticas de laboratorio

Actividad 4: Prácticas de aula (informática o aula)

Dedicación: 80h

Grupo grande/Teoría: 22h

Grupo pequeño/Laboratorio: 10h

Aprendizaje autónomo: 48h

MEJORA VEGETAL

Descripción:

En este contenido se trabajan los conceptos siguientes:

- Concepto e historia de las variedades tradicionales
- Necesidad de armonizar la mejora agronómica con la mejora genética
- Variabilidad fenotípica, genotípica y ambiental: cómo se describen y qué mecanismos la generan
- Estrategias de mejora según las características botánicas de las plantas cultivadas

Actividades vinculadas:

Actividad 1: clases de explicación teórica

Actividad 2: Prueba individual de evaluación

Actividad 5: Prácticas de aula (informática o aula)

Dedicación: 35h

Grupo grande/Teoría: 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 21h

ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE LA PRODUCCIÓN EN LA EXPLOTACIÓN

Descripción:

Este contenido está dedicado a comprender el funcionamiento de la explotación agrícola y la organización del sistema de producción. Se trabaja:

- La explotación agrícola y el proceso de decisión de los agricultores.
- Los documentos de base para describir los medios y del sistema de producción: planos y memoria descriptiva; diagramas; *parcel·lari; hoja de cultivo u hoja de actividades diarias y periódicas; margen sucio
- La gestión diaria de la explotación: la planificación de la producción y la organización de trabajo en la explotación
- Los resultados y el análisis del sistema de producción: tipo de análisis, índice técnico-económicos, y asignación óptima de recursos.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: clases de explicación teórica

Actividad 2: Prueba individual de evaluación

Actividad 5: Prácticas en aula (informática y/o aula)

Dedicación: 35h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 21h

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1: CLASES DE EXPLICACIÓN TEÓRICA

Dedicación: 98h

Grupo grande/Teoría: 38h

Aprendizaje autónomo: 60h

ACTIVIDAD 2: PRUEBAS INDIVIDUALES DE EVALUACIÓN

Descripción:

Se realizarán dos pruebas individuales, que pueden incluir cuestiones sobre los diferentes contenidos de la asignatura, desarrollados en las actividades 1 o bien en las actividades 3 y 4

Material:

Enunciado de la prueba y calculadora

Dedicación: 2h

Grupo grande/Teoría: 2h

ACTIVIDAD 3: PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Descripción:

Se trata de 2 sesiones de 2 h en laboratorio en las que se trabajan los siguientes aspectos:

- ? Reconocimiento y caracterización de semillas y de material vegetal de plantas cultivadas, particularmente de los rasgos estructurales y morfológicos con trascendencia agronómica
- ? Definir la densidad de cultivo, la dosis de siembra y caracterizar los diferentes equipos y sistemas de trabajo del suelo
- ? Conocer la fruta disponible en el mercado, su origen y los principales rasgos cualitativos y comerciales,

Objetivos específicos:

Al finalizar estas actividades el estudiante debe ser capaz de:

- Reconocer las plantas más comúnmente cultivadas, particularmente su grano, fruto u otra material vegetal y describir sus rasgos morfológicos y estructurales con mayor trascendencia agronómica y llamarlas por su nombre científico.
- Conocer los componentes del rendimiento de un cultivo, calcular el rendimiento en campo y en madurez agronómica, determinar los parámetros clave de calidad y relacionarlo con las condiciones y las prácticas de cultivo empleadas. Definir densidad de cultivo, la distribución espacial y determinar la dosis de siembra
- Conocer los equipos, caracterizar los sistemas de trabajo del suelo y decidir las técnicas de aplicación en cada caso
- Reconocer las diferentes especies y / o variedades frutales que podemos encontrar en nuestros mercados, así como sus características comerciales

Material:

Aparte de los guiones de las prácticas, de bibliografía y otras fuentes de información específica, se dispondrá del siguiente material

- ? Colección de semillas y diferente material vegetal de varias plantas cultivadas
- ? Balanzas, estufas, utensilios manipulación de material (pinzas, agujas), contador de granos, medidor de humedad y peso específico, cortagrano, y material diverso (bolsas, bandejas, etc.)

Entregable:

- Cuestionario sobre reconocimiento de semillas, material vegetal y plantas cultivadas, así como sobre el trabajo del suelo y la implantación de cultivos (en prueba escrita o a través Atenea; L1 y L2)
- Ficha con los rasgos característicos de la fruta disponible en el mercado (L3)

Dedicación: 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

ACTIVIDAD 4: PRÁCTICAS DE AULA (INFORMÁTICA O AULA)

Descripción:

Se trata de 8 sesiones de 2h en aula (informática y aula) en las que se trabaja:

- La estructura de la producción vegetal: se consultan datos estadísticos en diferentes fuentes a nivel de cultivo, grupo de cultivos o rama de la producción vegetal, y se caracteriza su importancia productiva.
- El tratamiento de datos, la discusión de resultados y la propuesta de conclusiones sobre experiencias de mejora vegetal realizadas por profesores del Departamento de Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología de la UPC, y se propondrá un plan de mejora vegetal.
- El sistema de cultivo para un caso concreto, planteado de forma global para una explotación. Se definen:
 - o Los elementos de un sistema de cultivo: se establecen la alternativa y la rotación y los itinerarios técnicos de los cultivos y se evalúan diferentes indicadores.
 - o La organización técnica del sistema de cultivo a la explotación: se prevén el calendario cultural y de trabajo y las materias primas necesarias para un año agrícola, se contrasta con las disponibilidades de estos medios a nivel de explotación y se estudian las puntas de trabajo

Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad, el estudiante debe ser capaz de:

- Trabajar datos de producción agraria y situar la importancia productiva de un cultivo o grupos de cultivos. Es decir, saber buscar, procesar, interpretar y presentar estadísticas del sector agrario, para diferentes ámbitos, periodos o áreas.
 - De operar con las herramientas estadísticas básicas que se utilizan en la Mejora Genética, aplicar estos conocimientos a casos prácticos y hacer un esbozo de un plan de mejora para especies vegetales.
- Aplicar de forma integrada los conceptos adquiridos con las bases y los sistemas de producción vegetal para definir una propuesta global sistema de cultivo para un caso concreto, de acuerdo con el sistema de producción planteado, y particularmente:
- o Comprender la interrelación entre rotación y alternativa de cultivos y saberlas representar
 - o Elaborar una propuesta de sistema de cultivo y definir, especialmente, el itinerario técnico u hoja de cultivo, el margen bruto y los indicadores técnicos y de sostenibilidad
 - o Programar las actividades que conlleva el sistema de cultivo y prever las necesidades y disponibilidades de trabajo y de materias primas, así como proponer alternativas para resolver las puntas de trabajo a nivel de explotación.

Material:

Guiones de las prácticas, disponibles en Atenea, con la descripción del trabajo a realizar y cómo se han de elaborar los resultados o informes a entregar, referencias bibliográficas, etc.

Dedicación: 40h

Grupo pequeño/Laboratorio: 16h

Aprendizaje autónomo: 24h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el [Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC](#).

La evaluación global de la asignatura se hará teniendo en cuenta las siguientes evaluaciones parciales:

- CG: Evaluación de la competencia genérica "Expresión eficaz escrita", con un peso del 10% de la calificación final de la asignatura, equivalente a la media de los entregables A1 y A3.
- N1: resultado del contenido de mejora (Cuestionarios entregables A2)
- N2: resultado de las dos pruebas individuales de evaluación descritas en la Actividad 2.
- N3: resultado de las actividades 3 y 4, evaluadas a partir de los entregables o cuestionarios solicitados en cada caso: 25% A1; 55% A3; y 20% resto de entregables (L1, L2 y L3)

Nota final = 0,1CG + 0,2N1 + 0,5N2 + 0,2N3

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

- La asistencia y realización de las actividades propuestas es obligatoria
- No realizar alguna de las actividades propuestas implica que la nota será cero.
- Las tareas se tienen que entregar en el plazo establecido.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Sherstha, Anil. Cropping systems : trends and advances. Binghamton, N.Y.: Food Products Press, 2003. ISBN 1560221070.
- Villalobos, Francisco J. Fitotecnia : bases y tecnologías de la producción agrícola [en línea]. Madrid: Mundi-Prensa, 2002 [Consulta: 15/07/2022]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=3175785>. ISBN 8484760499.
- Pujol i Palol, Miquel. Cultius herbacis per a indústries agroalimentàries. Capellades: l'autor, 1998. ISBN 8460583988.
- López Bellido, Luis. Cultivos herbáceos. Madrid: Mundi-Prensa, 1991. ISBN 8471143240.
- Ortega Sada, José Luis. Manual de explotaciones agrícolas. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación : Mundi-Prensa, 1993. ISBN 8471144263.
- Juan Valero, José Arturo de; Ortega Álvarez, José Fernando; Tarjuelo Martín-Benito, José María. Sistemas de cultivo. Evaluación de itinerarios técnicos. Madrid: Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla la Mancha : Mundi-Prensa, 2003. ISBN 848476138X.
- Cubero Salmerón, José Ignacio. Introducción a la mejora genética vegetal. 2ª ed. rev. y ampliada. Madrid [etc.]: Mundi-Prensa, 2003. ISBN 8484760995.
- Réthoré, Alain; Riquier, Dominique. Gestion de l'exploitation agricole : éléments pour la prise de décision [en línea]. Paris: Technique & Documentation. Lavoisier : J.B. Baillière, 1988 [Consulta: 17/11/2022]. Disponible a : <https://web-p-ebshost-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ehost/ebookviewer/ebook?sid=8310301a-378d-4a34-acbe-7a000129145e%40redis&vid=0&format=EB>. ISBN 2852064456.
- Urbano Terrón, P. Fitotecnia : ingeniería de la producción vegetal. Madrid [etc.]: Mundi-Prensa, 2002. ISBN 8484760375.

RECURSOS

Enlace web:

- Agricultura de conservación (FAO). <http://fao.org/ag/ca/es/index.html>- Aapresid Argentina. <http://aapresid.org.ar/>- Asociación Española Agricultura de Conservación (Suelos vivos). <http://www.aeac-sv.org>- La méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles). <http://idea.portea.fr/index.php>- Plataforma Tecnológica de Agricultura Sostenible. <http://www.agriculturasostenible.org>- RuralCat. <http://www.ruralcat.net/web/quest>- Botànica Agrícola i Forestal. <http://botanicavirtual.udl.es>- Herbari virtual del Mediterrani occidental. <http://herbarivirtual.uib.es/cat-med/index.html>