

## GUÍA DOCENTE 2020-2021

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b>	Producción de Materias Primas Vegetales
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias
<b>FACULTAD:</b>	Escuela Politécnica
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b>	Obligatoria
<b>ECTS:</b>	6
<b>CURSO:</b>	Tercero
<b>SEMESTRE:</b>	Primero
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b>	Castellano
<b>PROFESORADO:</b>	Dr. Marcos Hernández Suárez
<b>DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</b>	<a href="mailto:marcos.hernandez@uneatlantico.es">marcos.hernandez@uneatlantico.es</a>

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>
No aplica.
<b>CONTENIDOS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema 1: Agroclimatología.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.1 Balance de radiación y balance de energía.</li> <li>- 1.2 Temperatura del aire y flujo de calor sensible.</li> <li>- 1.3 Humedad del aire y flujo de calor latente.</li> <li>- 1.4 Flujo de calor y temperatura del suelo.</li> <li>- 1.5 Cambios producidos por la climatología en el estado fisiológico del cultivo.</li> <li>- 1.6 Defensa del cultivo contra factores ambientales.</li> </ul> </li> <li>• Tema 2: El agua en la producción vegetal.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.1 Precipitaciones e infiltración.</li> <li>- 2.2 El balance de agua.</li> </ul> </li> </ul>

- 2.3 Evapotranspiración y necesidades hídricas.
- 2.4 Fotosíntesis y respiración de cultivos.
- 2.5 Efectos del estrés hídrico.
- 2.6 Programación de riegos.
- Tema 3: El suelo
  - 3.1 Propiedades físicas y químicas de un suelo de interés agronómico
  - 3.2 Análisis de suelo y plantas y su interpretación. Elaboración de un plan de abonado.
  - 3.3 Laboreo y conservación de suelos
  - 3.4 Corrección de suelos ácidos
  - 3.5 Enmiendas Orgánicas
  - 3.6 Macronutrientes
  - 3.7 Micronutrientes
  - 3.8 Deficiencias nutricionales
  - 3.9 Salinidad del suelo
  - 3.10 Rotación de cultivo
- Tema 4: Procesos básicos de la producción de materias primas vegetales
  - 4.1 Introducción
  - 4.2 Sistemas y tipología de cultivo.
  - 4.3 Propagación vegetal
  - 4.4 Preparación del terreno.
  - 4.5 Abonado.
  - 4.6 Riego.
  - 4.7 Poda: en herbáceos y leñosos.
  - 4.8 Control del crecimiento y desarrollo de la planta.
  - 4.9 Tratamientos fitosanitarios.
- Tema 5: Procesos de acumulación de materia seca en los vegetales.
  - 5.1 Biología vegetal y ecofisiología vegetal.
  - 5.2 Acumulación de materia seca orgánica: Fotosíntesis y fertilización carbónica.
  - 5.3 La poda como sistema de redirección de fotoasimilados.
  - 5.4 Acumulación de materia seca inorgánica: nutrición mineral.
- Tema 6: Sistemas agrícolas
  - 6.1 Agricultura al aire libre y bajo cubierta. Control de clima bajo cubierta
  - 6.2 Agricultura extensiva e intensiva. Principales cultivos y su manejo agronómico.
  - 6.3 Cultivos sin suelo.
  - 6.4 Agricultura vertical
  - 6.5 Agricultura de precisión. Agritech
- Tema 7: Interacción agricultura- medioambiente.
  - 7.1 Principios de ecología y sostenibilidad
  - 7.2 Contaminación por abonos. Ciclo del N, P y K.
  - 7.3 Contaminación por pesticidas
  - 7.4 Huella hídrica
  - 7.5 Huella de carbono
  - 7.6 Calentamiento global.

- Tema 8: Fitopatología y fisiopatías.
  - 8.1 Enfermedades causadas por insectos
  - 8.2 Enfermedades causadas por hongos
  - 8.3 Enfermedades causadas por bacterias
  - 8.4 Enfermedades causadas por virus
  - 8.5 Métodos de control fitosanitario
  - 8.6 Normativa fitosanitaria
  - 8.7 Gestión integrada de plagas
  - 8.9 Productos fitosanitarios
  - 8.10 Aplicación de productos fitosanitarios
  - 8.12 Desórdenes fisiológicos de interés en poscosecha
  - 8.13 Introducción a la malherbología y control de malas hierbas
  - 8.15 Seguridad alimentaria
- Tema 9: Aplicaciones biotecnológicas a la producción de materias primas vegetales
  - 9.1 Biodiversidad y recursos Fitogenéticos
  - 9.1 Cultivo in vitro
  - 9.3 Mejora genética vegeta
  - 9.4 Método básicos de aplicación en Mejora vegetal
  - 9.5 Mejora de plantas autógamias
  - 9.6 Mejora de plantas alógamas
  - 9.7 Organismos modificados genéticamente
  - 9.8 Cultivos micorrizados

**Programa de prácticas:**

- Efecto de la acidez del suelo en la germinación
- Efecto de la salinidad en la germinación
- Capacidad de intercambio catiónico
- Calidad de agua para riegos

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

CG1 - Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.

CG2 - Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.

CG3 - Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.

CG4 - Identificar sus propias necesidades formativas en el área de la ingeniería alimentaria y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en

todo tipo de contextos que puedan surgir en el estudio de la ingeniería de las industrias agrarias y alimentarias.

CG6 - Perseguir estándares de calidad en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.

CG7 - Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas hacia el propio ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias.

CG8 - Adoptar responsabilidades sobre los diversos compromisos y obligaciones éticas consustanciales a la función profesional como Ingeniero Técnico Agrícola en su especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias considerando, especialmente, los principios democráticos en la relación con los demás.

CG9 - Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales ¿parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.¿, instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).

CG10 - Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

CG11 - Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a industrias agroalimentarias, explotaciones agrarias y espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos

CG12 - Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro del medio rural, la técnica propia de la industria agroalimentaria y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo, tengan o no carácter de informes periciales para Órganos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien mueble o inmueble objeto de las mismas.

CG13 - Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.

CG14 - Capacidad para la dirección y gestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.

CG15 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CG16 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CG17 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

CG18 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

CG19 - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CG20 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

CE3 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Aplicaciones de la biotecnología en la ingeniería agrícola y ganadera.

CE14 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: identificación y caracterización de especies vegetales.

CE19 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.

CE20 Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta asignatura se esperan los siguientes resultados de aprendizaje por parte de los alumnos:

- Analizar las propiedades edáficas que intervienen en la producción de materias primas de origen vegetal.
- Calcular el grado de germinación de diferentes semillas.
- Asegurar la nutrición mineral de las plantas mediante diferentes sistemas de fertilización.
- Seleccionar el mejor método de riego y drenaje para cada especie de planta.

## METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo
- Estudio y análisis de casos
- Resolución de ejercicios

- Aprendizaje orientado a proyectos
- Aprendizaje cooperativo / Trabajo en grupo
- Trabajo autónomo

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas	
Actividades dirigidas	Clases expositivas
	Clases prácticas
	Seminarios y talleres
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades
	Tutorías (individual / en grupo)
Actividades autónomas	Preparación de clases
	Estudio personal y lecturas
	Elaboración de trabajos (individual / en grupo)
	Trabajo en campus virtual
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación

El primer día de clase, el profesor/a proporcionará información más detallada al respecto.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

	Actividades de evaluación	Ponderación
Evaluación continua	Prueba parcial	25 %
	Elaboración y exposición de trabajos	15 %
	Cuaderno de prácticas	10 %
Evaluación final	Pruebas Teórico/Prácticas	50 %

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltase el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una prueba teórico-práctica con un valor del 5 0% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

1. Urbano Terrón, P. Tratado de fitotecnia general. 2ª Edición. Mundi-Prensa, 2015
2. Villalobos, FJ; Mateos, L; Orgaz, F; Fereres, E. Fitotecnia. Bases y tecnologías de la producción agrícola. 2ª Edición. Mundi-Prensa. 2014
3. Navarro García, G; Navarro García, S. Química agrícola. 3ª Edición. Mundi-Prensa. 2013
4. Maroto, JV. Horticultura herbácea especial. 5ª Edición. Mundi-Prensa, 2002
5. Agustí, M. Fruticultura. 2ª Edición. Mundi-Prensa, 2010

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se consideran de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

- Thien, SJ; Graveel, JG. Manual de laboratorio de la ciencia del suelo. Acribia. 2003
- Urbano Terrón, P. Aplicaciones fitotécnicas. Mundi-Prensa, 2000
- Guerrero, A. Cultivos herbáceos extensivos. 6ª Edición. Mundi-Prensa, 1999

### WEBS DE REFERENCIA:

- FAO: organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: [www.fao.org](http://www.fao.org)

### OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: <https://www.mapa.gob.es/es/>