



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ampliación de fitotecnia

Materia	Ampliación de fitotecnia			
Código	O01G280V01804			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado	Arenas Lago, Daniel García Queijeiro, José Manuel			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>- Profundización en las bases, conceptos y tecnologías propias de la Fitotecnia</p> <p>- Profundización en las peculiaridades específicas de la Fitotecnia de los cultivos y sistemas agrícolas más importantes/representativos en España y en Galicia</p> <p>- Peculiaridades de la Agroecología y otras formas de entender la producción agrícola</p> <p>- Profundización en los efectos de los factores limitantes de la producción agrícola y de las alternativas disponibles para limitar sus efectos sobre la producción y la calidad de las cosechas</p>			

## Competencias de titulación

Código	
A7	CG12.- Capacidade para a dirección e xestión de toda clase de industrias agroalimentarias, explotacións agrícolas e gandeiras, espazos verdes urbanos e/ou rurais, e áreas deportivas públicas ou privadas, con coñecemento das novas tecnoloxías, os procesos de calidade, trazabilidade e certificación e as técnicas de mercadotecnia e comercialización de produtos alimentarios e plantas cultivadas.
A19	CE12.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das bases da produción vexetal, os sistemas de produción, de protección e de explotación.
A20	CE13.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios das aplicacións da biotecnoloxía na enxeñaría agrícola.
A32	CE25.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios da transferencia de tecnoloxía, entender, interpretar, comunicar e adoptar os avances no campo agrario.
A46	CE39.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar bases e tecnoloxías da propagación e produción hortícola, frutícola e ornamental.
A49	CE42.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa xenética e mellora vexetal.
A54	CE47.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa maquinaria para hortofruticultura e xardinaría.
A57	CE50.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar principios de desenvolvemento sostible.
A61	CE54.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa erosión.
A62	CE55.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados co material vexetal: produción, uso e mantemento.
A74	CE67.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados con sistemas de produción e explotación agraria.
A75	CE68.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados coa protección de cultivos contra pragas e enfermidades.
A76	CE69.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar tecnoloxías e sistemas de cultivo de especies herbáceas.
A77	CE70.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados con agroenerxética.
A78	CE71.- Capacidade para coñecer, comprender e utilizar conceptos relacionados con maquinaria agrícola.
A82	CE75.- Capacidad para conocer y comprender la relación causa efecto de los elementos climáticos sobre los seres vivos y su respuesta fenológica.

A88	CE81.- Manejar los conceptos y la terminología propios o específicos del ámbito y comprender la proyección social-profesional de los Ingenieros Técnicos Agrícolas.
B1	CG1: Capacidade de resolución de problemas con creatividade, iniciativa, metodoloxía e razoamento crítico.
B2	CG2: Capacidade de liderado, comunicación e transmisión de coñecementos, habilidades e destrezas nos ámbitos sociais de actuación.
B4	CG4: Capacidade para desenvolver as súas actividades, asumindo un compromiso social, ético e ambiental en sintonía coa realidade da contorna.
B5	CG5: Capacidade para o traballo en equipos multidisciplinares e multiculturais.

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
CG 12	A7	B1
CE 12	A19	B2
CE 13	A20	B4
CE 67	A32	B5
CE 68	A46	
CE 69	A49	
CE 71	A54	
CE 81	A57	
	A61	
	A62	
	A74	
	A75	
	A76	
	A77	
	A78	
	A82	
	A88	

### Contidos

Tema	
TEMA 1. SISTEMAS AGRÍCOLAS Y AGRICULTURA	1.1. Introducción a los sistemas agrícolas 1.2. Características de los sistemas agrícolas 1.3. Manejo de sistemas agrícolas 1.4. Tipos de sistemas agrícolas 1.5. Alimentación y agricultura 1.7. El estado de la agricultura mundial y desafíos futuros
TEMA 2. LA TOMA DE DECISIONES EN LA AGRICULTURA	2.1. La toma de decisiones en la agricultura 2.2. Niveles de decisión 2.3. Fuentes de información para la toma de decisiones en la explotación agrícola <input type="checkbox"/> Experiencia del agricultor <input type="checkbox"/> Investigación, experimentación y transferencia de tecnología <input type="checkbox"/> Información comercial <input type="checkbox"/> Modelos de simulación de cultivos, paquetes de ayuda a la toma de decisiones y sistemas expertos 2.4. Agricultura de precisión
TEMA 3. FACTORES IMPLICADOS EN EL RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS	3.1. Los procesos vitales básicos: absorción, transpiración, fotosíntesis, respiración 3.2. Substancias y órganos de reserva 3.3. Concepto y Medida de la Productividad. 3.4. Niveles actuales de Rendimiento. 3.5. Factores que influyen en la productividad. 3.6. Límites a la productividad agrícola. 3.7. Mejora de la productividad y del rendimiento.
TEMA 4. MATERIAL VEGETAL Y CICLO PRODUCTIVO.	4.1. Domesticación y selección 4.2. Variabilidad y mejora genética. 4.3. Etapas del ciclo productivo. 4.4. Estrés de origen biológico y protección de cultivos. 4.5. Posibilidades de las nuevas tecnologías en la mejora de la productividad y la calidad. 4.6. Organismos genéticamente modificados

**TEMA 5. EL CICLO VITAL DE LOS CULTIVOS**

- 5.1. El Ciclo cultural: labores y operaciones de cultivo.
- 5.2. Aspectos generales de la propagación.
- 5.3. Técnicas de propagación vegetativa.
- 5.4. Densidad, variabilidad espacial y competencia
- 5.5. Factores que afectan a la emergencia del cultivo
  - Decisiones relacionadas con la siembra
  - Fechas de siembra
  - Cantidad de semilla y densidad de plantación
  - Profundidad de siembra
  - Marco de plantación y métodos de siembra
- 5.6. Siembra directa

**TEMA 6. LABOREO Y CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS.**

- 6.1. Objetivos del laboreo
  - Preparación del lecho de siembra
  - Control de las malas hierbas
  - Modificación del balance de agua
  - Otros objetivos
- 6.2. Influencia del contenido de agua del suelo en los efectos de las labores
- 6.3. Laboreo convencional
- 6.4. Compactación y suela de labor
- 6.5. Erosión
- 6.7. Laboreo de conservación
- 6.8. No laboreo

**TEMA 7. INFLUENCIA DE LOS FACTORES DEL CLIMA EN LA PRODUCTIVIDAD Y EL RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS**

- 7.1. Luz.
- 7.2. CO<sub>2</sub>.
- 7.3. Humedad atmosférica.
- 7.4. Temperatura.
- 7.5. Viento.
- 7.6. Efectos combinados de los factores del clima. Factores críticos.
- 7.7. Manipulación del clima y aumento de la resistencia a los estrés climáticos
  - Pendiente del terreno y orientación de los caballones
  - Acolchados
  - Calentamiento artificial del suelo
  - Modificación de la temperatura del cultivo

**TEMA 8. OTRAS FORMAS DE AGRICULTURA**

- 8.1. Agricultura extensiva e intensiva
- 8.2. Formas de intensificación agrícola
- 8.3. Agricultura Ecológica, Bio y Biodinámica
- 8.4. Agroecología
- 8.5. Sistemas Agroforestales
- 8.6. Agricultura urbana.
- 8.7. Agricultura de precisión.

**TEMA 9. RELACIONES ENTRE LA AGRICULTURA Y EL AMBIENTE**

- 9.1. La seguridad de los alimentos
  - El suministro de suficientes alimentos
  - La seguridad alimentaria
- 9.2. La degradación de los recursos naturales
  - La degradación de los suelos
  - Los recursos hídricos
  - La biodiversidad
- 9.3. Impactos del regadío en el ambiente
- 9.4. El agotamiento de los recursos minerales y energéticos
  - Recursos minerales. El caso del fósforo
  - Recursos energéticos. La agricultura como productora de energía
- 9.5. El calentamiento global
- 9.6. La agricultura y el calentamiento global
- 9.7. La agricultura, la emisión de GEI y el secuestro de carbono

**Planificación**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminarios	6	6	12
Saídas de estudo/prácticas de campo	10	5	15
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Debates	4	4	8
Estudo de casos/análises de situacións	4.5	4.5	9
Sesión maxistral	30	45	75
Informes/memorias de prácticas	2	2	4
Probas de tipo test	4.5	4.5	9

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Seminarios	En los que se tratarán aspectos tanto teóricos como aplicados relacionados con los principales problemas que afectan a los sistemas agrícolas más importantes de la provincia. Diagnóstico nutricional: criterios, alternativas disponibles, interpretación de boletines de análisis, etc. Cambio climático: efectos sobre las variedades autóctonas y la viticultura Impacto de las modificaciones de la PAC: sectores afectados, influencia sobre la continuidad de las explotaciones
Saídas de estudo/prácticas de campo	Se realizarán dos salidas a comarcas próximas para conocer in situ los problemas de los dos cultivos más importantes (patata y vid) de la provincia y entrevistarse con productores, extensionistas y técnicos agrícolas para profundizar en los problemas de los diferentes sistemas agrícolas
Prácticas de laboratorio	Cultivo de plantas de interés agrícola en invernadero: Establecimiento de un semillero. Porcentaje de emergencia Influencia de las condiciones ambientales sobre la evolución poscosecha de diferentes productos agrícolas Potencial hídrico de tallo Erosión y estabilidad estructural en diferentes suelos
Debates	Directamente relacionado con la metodología Estudio de casos/analises de situacións, se trata de fomentar los pros y contras de la diferentes alternativas y de implicar a los grupos de alumnos en el análisis crítico de las diferentes opciones (que serán defendidas por los diferentes grupos antes de someter a votación la firmeza de los argumentos que apoyan las diferentes posturas) para estimular la argumentación, la toma de posturas y la capacidad para defender/criticar públicamente los argumentos propios/ajenos
Estudo de casos/análises de situacións	Se analizarán casos de actualidad relacionados con la temática de la asignatura y se pedirá que identifiquen las razones a favor y en contra y las diversas posturas, antes de hacer un balance global de sus implicaciones
Sesión maxistral	Explicación de los contenidos de los diferentes temas con la ayuda de presentaciones. Los contenidos ampliados se podrán a disposición de los alumnos en la página del programa tema correspondiente a la materia

### **Atención personalizada**

<b>Metodoloxías</b>	<b>Descrición</b>
Seminarios	Tutorización de la realización de las prácticas. Tutorización de resolución de seminarios y casos prácticos
Saídas de estudo/prácticas de campo	Tutorización de la realización de las prácticas. Tutorización de resolución de seminarios y casos prácticos
Prácticas de laboratorio	Tutorización de la realización de las prácticas. Tutorización de resolución de seminarios y casos prácticos
Debates	Tutorización de la realización de las prácticas. Tutorización de resolución de seminarios y casos prácticos
Estudo de casos/análises de situacións	Tutorización de la realización de las prácticas. Tutorización de resolución de seminarios y casos prácticos
<b>Probas</b>	<b>Descrición</b>
Informes/memorias de prácticas	Tutorización de la realización de las prácticas. Tutorización de resolución de seminarios y casos prácticos
Probas de tipo test	Tutorización de la realización de las prácticas. Tutorización de resolución de seminarios y casos prácticos

### **Avaliación**

	Descrición	Cualificación
Seminarios	La participación activa en los seminarios aportará un 10% a la nota final. La evaluación se realizará atendiendo a las rúbricas que se publicitarán en la página de la asignatura dentro de la Plataforma TEMA	10
Saídas de estudo/prácticas de campo	Los alumnos habrán de entregar una libreta, con un resumen de los principales aspectos abordados en esas salidas. La puntuación se ajustará a lo explicitado en las Rubricas que se publicarán en la página reservada a la materia en la plataforma TEMA	5

Prácticas de laboratorio	El rigor a la hora de realizar los trabajos encomendados, será con la participación activa y la capacidad de planificación los aspectos a valorar a la hora de evaluar el desempeño de los alumnos en esta actividad. Estos aspectos aportarán un 10% a la puntuación final, que se completará con otro 10% en función de la calidad de las memorias de prácticas	20
Debates	participación activa en los debates os aportará un 5% a la nota final. La evaluación se realizará atendiendo a las rúbricas que se publicitarán en la página de la asignatura dentro de la Plataforma TEMA	5
Estudo de casos/análises de situaciones	La participación activa en esta actividad aportará un 10% a la nota final. La evaluación se realizará atendiendo a las rúbricas que se publicitarán en la página de la asignatura dentro de la Plataforma TEM	10
Sesión maxistral	Al final de la exposición de cada tema se abrirá un cuestionario en la página correspondiente a la materia de la Plataforma TEMA. Las respuestas de estos cuestionarios aportarán un 40% a la nota final	40
Informes/memorias de prácticas	Los alumnos habrán de entregar una libreta, con un resumen de las mewtodologías y los resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio. La puntuación se ajustará a lo explicitado en las Rubricas que se publicarán en la página reservada a la materia en la plataforma TEMA	10
Probas de tipo test	Al final de la exposición de cada tema (sesion magistral) se abrirá un cuestionario en la página correspondiente a la materia de la Plataforma TEMA. Las respuestas de estos cuestionarios aportarán un 40% a la nota final	0

### Outros comentarios sobre a Avaliación

La evaluación es continua, en base a las pruebas de avaliación descritas.No obstante, el estudiante podrá presentarse voluntariamente a un exámen en fecha oficial establecida por el centro paraacreditar sus conocimientos y competencias en la materia. En este caso la calificación final corresponderá a la obtenida eneste ejercicio.En segunda convocatoria, el estudiante podrá completar las actividades contempladas en la evaluación continua, y podráóptar por un examen en convocatoria oficial en las condiciones anteriormente descritas.

### Bibliografía. Fontes de información

VILLALOBOS, F.J., et al., **FITOTECNIA**, 2ª,

GLIESSMAN, S.R., **Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture**, 1ª,

PREVOST, P., **Les bases de l'agriculture**, 3ª,

Carbonneau, A; Deloire, A; Jaillard, B., **La vigne. Physiologie, terroir, culture**, 1ª,

### Recomendacións

#### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Bioclimatoloxía/O01G280V01302

Botánica/O01G280V01401

Fitopatoloxía/O01G280V01805

Fitotecnia/O01G280V01504

Mellora vexetal/O01G280V01802