



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería
Agronómica Alimentaria y de
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Trabajo Fin de Grado

PLAN DE ESTUDIOS

20BI– Grado en Ciencias Agrarias y Bioeconomía

CURSO ACADÉMICO

2023/2024

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos	2
2. Profesorado.....	2
3. Requisitos previos obligatorios.....	3
3.1 Antecedentes y normativa.....	3
3.2 Requisitos previos.....	4
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
4.1 Competencias.....	4
4.2 Resultados de aprendizaje.....	5
5. Descripción y tramitación del TFG.....	6
5.1 Descripción.....	6
5.2 Elección del TFG.....	7
5.3 Elección del/la Tutor/a.....	8
5.4 Tramitación del TFG.....	9
6. Cronograma	12
7. Actividades y criterios de evaluación.....	13
Anexo I – Competencias Específicas del Grado en Ciencias Agrarias y Bioeconomía.....	15

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura.

Nombre de la Asignatura	205000064 – Trabajo Fin de Grado
Nº de Créditos	12 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Cuarto curso
Semestre	Segundo Semestre
Periodo de impartición	Febrero - junio
Idiomas de Impartición	Castellano
Titulación	20BI- Grado en Ciencias Agrarias y Bioeconomía
Centro responsable de la titulación	20 - E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas
Curso Académico	2023 – 2024

2. Profesorado

2.1. Profesorado.

Nombre	Departamento	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Javier García Alonso (Coordinador del Grado)	Producción Agraria		javier.garcia at upm.es	Se recomienda solicitar cita previa con el profesor vía e-mail.
Profesorado de la Escuela que podrá ejercer como tutor/Profesorado de la UPM que podrá ejercer como co-tutor del TFG				

2.2. Profesorado externo.

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Cotutores de entidades externas		

3. Requisitos previos obligatorios

3.1 Antecedentes y normativa

Para la obtención del título de Graduado/a en Ciencias Agrarias y Bioeconomía es obligatorio la realización de un Trabajo Fin de Grado (TFG) de 12 créditos ECTS, consistente en un un “El TFG consistirá en la realización de un trabajo individual de carácter profesional y de naturaleza integral en el ámbito propio y específico de las Ciencias Agrarias y la Bioeconomía.

El TFG tiene la consideración de un módulo específico en el plan de estudios de la correspondiente titulación aunque presenta características especiales en cuanto a matrícula, docencia y evaluación que serán desarrolladas en este documento. Los TFG figuran en el 2º semestre del último curso de la titulación, con una carga lectiva de 12 ECTS y la docencia presencial se sustituye por tutorías individualizadas para la orientación técnica y metodológica del estudiante y la supervisión y corrección de su trabajo.

Toda la regulación y procedimiento administrativo para la propuesta, el seguimiento, tutela y defensa del TFG de esta titulación está recogido en la Normativa aprobada en la Junta de Escuela de la ETSIAAB en su reunión de 14 de julio de 2020 y publicada en la página web del centro.

El marco legal y normativo dentro del que se concibe esta regulación es el siguiente:

- Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad (que deroga el RD 133/2007 de 29 de octubre, modificado por RD 861/2010 de 2 de julio por el que se establecía la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales).
 - Artículo 14. Directrices generales para el diseño de los planes de estudios de las enseñanzas de Grado, punto 2. “El diseño del plan de estudios deberá explicitar toda la formación teórica y práctica que el estudiantado deba adquirir en su proceso formativo, estructuradas mediante materias o asignaturas básicas, materias o asignaturas obligatorias u optativas, y el trabajo de fin de Grado (TFG), y podrán incorporar prácticas académicas externas, así como seminarios, trabajos dirigidos u otras actividades formativas”.
- Normativa de Admisión y Matriculación de la UPM aprobada en Consejo de Gobierno anualmente.
- Normativa de evaluación del aprendizaje en las titulaciones oficiales de grado y máster

universitario de la Universidad Politécnica de Madrid (aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión del 26 de mayo de 2022)

- Memoria Verificada de la titulación de Grado en Ingeniería Agrícola.
- Ley 23/2006, de 7 de julio, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por el RD Legislativo 1/1996, de 12 de abril.
- Procedimiento de Gestión de TFG/TFM (PR/CL/009) integrante del Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad de la ETSIAAB.

3.2 Requisitos previos.

El estudiante podrá presentar el TFG siempre que haya superado todos los créditos restantes del plan de estudios, dentro de los plazos establecidos por COA para cada convocatoria y que serán publicados en la página web de la Escuela.

Los alumnos con créditos pendientes de superar que opten al aprobado mediante evaluación curricular de título, no podrán presentar el TFG hasta que ésta se haya resuelto.

Se recomienda que el alumno se matricule de esta asignatura cuando haya cursado y aprobado todas las materias obligatorias y haya superado 210 créditos del plan de estudios.

4. Competencias y resultados de aprendizaje.

4.1 Competencias.

La Comisión de Calidad del Centro en su reunión de 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas de los Grados y Máster Universitario en Ingeniería Agronómica.

En virtud de dicho acuerdo el Trabajo Fin de Grado en Biotecnología ha sido designado como "Asignatura Punto de Control" de las Competencias Transversales:

CT1 Análisis y síntesis: reconocer y describir los elementos constitutivos de una realidad y organizar la información significativa, aplicando el pensamiento crítico, según criterios preestablecidos adecuados a un propósito.

CT2 Resolución de problemas: capacidad para describir, organizar y analizar los elementos constitutivos de un problema complejo y diseñar estrategias que permitan alcanzar una solución

científico-técnica viable, considerando los condicionantes asociados al problema.

CT3 Organización y planificación: capacidad de establecer los objetivos de un trabajo, experimento o proyecto profesional y programar las actividades necesarias para su consecución, determinando sus fases y tiempo de ejecución, así como los recursos necesarios para alcanzar el objetivo fijado.

CT4 Aprendizaje autónomo: ser capaz de adquirir y aplicar de forma autónoma nuevos conocimientos, utilizando las estrategias de aprendizaje apropiadas para ello adaptándose a los cambios científicos y tecnológicos. “. Esto significa que tiene la obligación de recopilación de evidencias de las actividades formativas y de evaluación relacionadas con dicha CT, para su consideración en los sistemas de acreditación de la calidad del Centro.

CT6 Comunicación oral y escrita: capacidad para comunicar, ideas, problemas y soluciones, tanto a público especializado como no especializado en castellano y en inglés.

CT7 Creatividad: capacidad de diseñar un sistema, componente, proceso o experimento y de resolver de manera original situaciones o problemas en el ámbito científico-técnico.

CT8 Compromiso ético y profesional: capacidad de reconocer los principios éticos para la toma de decisiones en el ámbito profesional, conociendo y aplicando la normativa y considerando las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales y económicas.

Asimismo, se evaluará, al menos, la CE22 de entre las Competencias Específicas del Grado, de acuerdo con el contenido de la propuesta. (ver Anexo I).

CE22. Aplicar los conocimientos adquiridos a la realización de trabajos y proyectos técnicos de naturaleza profesional en el campo de las Ciencias Agrarias y la Bioeconomía.

4.2 Resultados de aprendizaje.

- Comprender los factores que condicionan el Proyecto.
- Comprender las relaciones entre los agentes del Proyecto.
- Aplicar las metodologías de Formulación, Evaluación, Gestión y Seguimiento de Proyectos.
- Identificar problemas, necesidades y oportunidades en el sector de las Ciencias Agrarias y la Bioeconomía.
- Proponer alternativas estratégicas y diseñar medidas que solucionen problemas en el sector de las Ciencias Agrarias y la Bioeconomía.
- Representar sobre planos las soluciones propuestas.
- Desarrollo de habilidades para la comunicación y presentación de ideas. Defender ideas propias.

Exposición pública de trabajos.

- Concluir aportaciones por escrito, desarrollando la capacidad de síntesis.
- Adquirir compromiso ético y exigibilidad personal frente al grupo, frente al profesor y frente a la sociedad.

5. Descripción y tramitación del TFG.

5.1 Descripción

El TFG:

El TFG consistirá en la realización de un trabajo de carácter profesional, con una orientación científica y/o tecnológica, y de naturaleza integral en el ámbito propio y específico de las Ciencias Agrarias y la Bioeconomía.

Deberá ser un trabajo original a realizar individualmente y con suficientes niveles de complejidad y de amplitud en los temas a abordar. Dicho ejercicio permitirá al estudiante sintetizar y aplicar los conocimientos, habilidades y competencias que ha adquirido a lo largo de las enseñanzas y habrá de contribuir a integrar y a completar su formación técnica y académica.

Para el cumplimiento de estos condicionantes el TFG tendrá el contenido apropiado para que el estudiante practique y demuestre las capacidades técnicas profesionales que ha debido adquirir en las enseñanzas recibidas durante el proceso de formación. Para ello el TFG puede ser un trabajo de índole científico o profesional.

La memoria de los TFG con **orientación investigadora** se estructurará de acuerdo con los siguientes apartados, en el orden que se indica:

- Portada (nombre y apellidos, título del TFG, orientación, área, y nombre tutor/es)
- Índice (recogerá todos los apartados del TFG y el número de página de inicio)
- Resumen en español y en inglés (máximo de una página para cada uno)
- Breve revisión bibliográfica, introducción y objetivos
- Material y métodos
- Resultados y discusión
- Conclusiones

-Bibliografía

-Apéndices, si procede

La memoria de los TFG con **orientación tecnológica** contendrá los siguientes apartados en el orden que se indica:

-Portada (nombre y apellidos, título del TFG, orientación, área, y nombre tutor/es)

-Índice (recogerá todos los apartados del TFG y el número de página de inicio)

-Resumen en español y en inglés (máximo de una página para cada uno)

-Antecedentes, justificación y objetivos

-Descripción de la actividad tecnológica desarrollada

-Resultados, juicio crítico e implicaciones

-Conclusiones

-Bibliografía

-Apéndices, si procede

Será la Comisión de Ordenación Académica del Centro (COA) la responsable de la comprobación de la adecuación de los contenidos de la propuesta de los TFG a los objetivos y criterios que se acaban de definir, según el proceso que se describe a continuación. Igualmente, comprobará que los niveles de complejidad y amplitud de tales contenidos no excedan la dedicación del estudiante que se corresponde con la carga docente de la materia (12 ECTS) y que permita que el alumno pueda finalizar su elaboración dentro de un semestre académico.

5.2 Elección del TFG.

La propuesta de trabajos podrá partir tanto de profesores como de alumnos de la titulación que corresponda en cualquier periodo del curso académico. Asimismo, los Departamentos también podrán proponer TFG. La oferta de TFG se publicará en la web de la Escuela. Con carácter general, a lo largo del mes de junio de cada curso académico, la Subdirección de Ordenación Académica solicitará a todos los departamentos con docencia en la Escuela, actualizar la oferta de TFG con el fin de que dicha oferta forme parte de la organización docente del curso académico siguiente.

La propuesta del alumno podrá ser a título individual o tener vinculación con el trabajo desarrollado por una empresa, Centro o Instituto de Investigación o Universidad extranjera (en el caso de que el alumno realice el trabajo dentro de uno de los programas de intercambio existentes en la Escuela).

En el caso de que el tema sea propuesto por una empresa, o por un Centro o Instituto de Investigación externo, y con el fin de que el trabajo se pueda desarrollar en sus instalaciones, deberá formalizarse un convenio de colaboración educativa entre la Escuela y la empresa, el Centro o el Instituto. La propuesta incluirá obligatoriamente un cotutor de la titulación y un cotutor externo con contrato en la empresa, institución o universidad donde se desarrolle.

5.3 Elección del/la Tutor/a.

Los trabajos estarán tutelados al menos por un profesor adscrito a un Departamento con docencia en la ETSIAAB, que será el responsable académico del trabajo. Podrá actuar como tutor o cotutor de TFG cualquier profesor adscrito a un Departamento que tenga asignada docencia en alguno de los grados objeto de la presente normativa. En aquellos casos en lo que la amplitud o complejidad del TFG así lo aconsejen, el TFG podrá contar con un cotutor.

También podrán ser cotutores los investigadores adscritos a algún Departamento, Centro o Instituto de Investigación o titulados en el ejercicio de la profesión. La función de cotutor externo la podrá realizar cualquier titulado superior con conocimientos y experiencia suficientes en alguna de las materias y actividades relacionadas con el TFG.

La COA se comprometerá a asignar tutor a todos aquellos alumnos que no lo hayan encontrado y así lo soliciten.

5.4 Tramitación del TFG.

Pasos a seguir para dar cumplimiento al Proceso de Gestión de TFG/TFM - PR/CL/009		
	Tarea/Lugar	Encargado de la Gestión
1. Matrícula del TFG	Secretaría de Alumnos ETSIAAB	Alumno/a
2. Elaboración de la propuesta del TFG (a iniciativa del alumno, o de los departamentos)		Alumno/a
3. Aceptación de tutor/tutores	El tutor/tutores firma la propuesta del estudiante	Tutor
4. Entrega de la propuesta <i>Formulario 1 TFG – Propuesta de elaboración del TFG Dirigido al Presidente/a de la COA</i>	<p>Por correo electrónico en: tfg-tfm.etsiaab@upm.es indicando en el asunto: (nombre_del_grado)_propuestaTFG</p> <p>La Secretaría Ordenación Académica de la ETSIAAB tramita el formulario y generará una carpeta del alumno en "UPMdrive".</p> <p>La SOA comunica la apertura al coordinador del Grado y establece los permisos (solo) de lectura oportunos. El coordinador tendrá acceso a la carpeta completa del TFG de la titulación.</p>	<p>Alumno/a</p> <p>La Secretaría de la Subdirección de Ordenación Académica (SOA).</p>
5. Aceptación/ Modificación de la Propuesta	<p>La Comisión de Ordenación Académica (COA), a través de la Secretaría de la SOA, comunica al estudiante la resolución sobre la propuesta (aceptación, rechazo o necesidad de modificación).</p> <p>En este último caso, el alumno reenvía la propuesta modificada a la COA en el plazo que esta establezca. Una vez la COA tiene todas las propuestas aceptadas y modificadas publica en la web de centro la resolución con el listado de propuestas aprobadas, y en su caso las propuestas que se hayan modificado (Formulario 1 modificado)</p> <p>La SOA introduce, en su caso, en la carpeta correspondiente la propuesta modificada y registra la fecha de aprobación de propuestas. cualquier cambio posterior o ampliación de validez, deberá ser solicitado a través del formulario 'Solicitud cambios en propuesta', y se enviará mediante e-mail a secretaria.oe.etsiaab@upm.es</p> <p>La SOA publica en la WEB el listado de propuestas de los TFG aprobadas.</p>	<p>Comisión de Ordenación Académica (COA) acepta, rechaza o solicita modificación de la propuesta.</p> <p>Alumno</p> <p>SOA</p>

<p>6. Terminado el TFG se genera la Memoria final en PDF.</p> <p>El tutor/tutores firman el documento de "Autorización para la defensa del TFG". Formulario 2</p> <p>El alumno cumplimenta el formulario de 'Autorización de publicación del TFG (permiso autor)'</p> <p>En caso de ser necesario se puede considerar la confidencialidad del TFG</p>	<p>Se entrega por correo electrónico: fg-tfm.etsiab@upm.es</p> <p>Documentación a entregar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memoria final del TFG • Formulario 2 TFG - Autorización del Tutor/a • Autorización publicación UPM (permiso de autor) • Solicitud de confidencialidad (opcional) <p>En caso de que el TFG no pueda, por tamaño, enviarse por correo, el alumno lo entregará en un pendrive en la Secretaría de Ordenación Académica.</p> <p>En el caso de que el Grado lo requiera se entregará una copia en papel en la Secretaría de de Ordenación Académica.</p> <p>La SOA graba el TFG y demás documentos en la carpeta "UPMdrive" del alumno y lo comunica al coordinador del grado.</p> <p>La SOA comprobará que el alumno tiene todos los ECTS aprobados menos el TFG y que está matriculado del TFG.</p> <p>Envía a la COA un Excel resumiendo los TFG presentados.</p>	<p>Alumno/a</p> <p>SOA</p>
<p>7. Nombramiento del tribunal</p>	<p>La COA nombra los tribunales y lo comunica a la SOA, que lo registra en un Excel.</p> <p>La COA es responsable de hacer llegar la documentación al tribunal.</p>	<p>COA</p>
<p>8. Convocatoria del acto de defensa.</p>	<p>El presidente del tribunal convoca al estudiante para el Acto de Defensa informando a los tutores.</p> <p>Los actos de defensa son públicos y serán anunciados por la coordinación Grado. En caso de los TFG con el trato de confidencialidad se realizarán a puerta cerrada.</p>	<p>Tribunal</p>
<p>9. Evaluación del tutor</p>	<p>Los tutores deben enviar mediante correo electrónico a la SOA la rúbrica de evaluación del tutor/a (Formulario 3B TFG) que lo hará llegar al presidente/a del Tribunal para su evaluación.</p>	<p>Tutor</p>

<p>10. Acto de defensa</p>	<p>El tribunal califica y evalúa competencias del TFG: Rúbrica para la evaluación del Tribunal (Formulario 4B)</p> <p>Calificación y Acta definitiva: Plantilla Acta Defensa TFG.</p> <p>El presidente del tribunal entrega en la Subdirección de Ordenación académica el Acta y el formulario de la rúbrica de evaluación de competencias.</p>	<p>Tribunal</p>
<p>10. Verificación de documentación e introducción de calificación en ÁGORA</p>	<p>La SOA revisa la documentación y envía a la Subdirección de Calidad y Acreditaciones (SCA) los documentos de evaluación de competencias y a Secretaría de alumnos ETSIAAB el Acta para introducir las notas en ÁGORA, y guarda copia digitalizada en la carpeta.</p>	<p>SOA SCA Secretaría ETSIAAB</p>

6. Cronograma

Cronograma del TFG*.

Sem.	Fase	Actividades	Actividades de evaluación
1-2	Preparación de propuesta Método docente: T: Tutorías	Selección del tema y tutor, elaboración de propuesta, cronograma e identificación de competencias	Evaluación y aprobación, si procede, de la propuesta por parte de la COA
3-12	Realización del trabajo fin de grado Método docente: T: Tutorías TI: Trabajo Individual del alumno	Según propuesta de TFG	Revisiones intermedias por parte de tutor
14	Solicitud de depósito del TFG	Autorización presentación TFG	
16	Defensa del TFG		Presentación y defensa del TFG Técnica de evaluación: TI: Trabajo Individual PRO: Presentación oral

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones.

** Para el cálculo de los valores totales, se estima que el alumno dedicará alrededor de 27 horas por crédito ECTS asignado de trabajo presencial y no presencial

7. Actividades y criterios de evaluación.

En la evaluación del TFG, además del tribunal, participarán el tutor o los cotutores

La calificación del TFG se producirá en reunión del tribunal a puerta cerrada, una vez finalizada la defensa del TFG por el estudiante. La calificación del tribunal quedará recogida en el documento de calificación del tribunal al TFG.

Una vez finalizada la evaluación del TFG, el tribunal procederá a cumplimentar el Acta correspondiente.

La calificación final del TFG podrá ser comunicada verbalmente al alumno antes de la finalización del acto de defensa si así lo considera oportuno el tribunal. En cualquier caso, la calificación será publicada por el tribunal dentro de las 24 horas siguientes al acto de defensa.

El alumno podrá solicitar la revisión de la calificación final a la Comisión Asesora de Reclamaciones de la Titulación, con copia al Director/a del Centro, de acuerdo a la vigente Normativa de evaluación del aprendizaje en las titulaciones de Grado y Máster Universitario de la UPM.

Art 33. Apartado 2 : “En caso de disconformidad con el resultado de la revisión el estudiante podrá presentar la reclamación por registro en el plazo de cinco días hábiles ante la Comisión Asesora de Reclamaciones de la Titulación, con copia al Director/a o Decano/a del Centro”.

El Presidente o el Secretario del tribunal entregará tras el acto de defensa en la Secretaría de la Subdirección de Ordenación Académica el Acta con la calificación final, todas las calificaciones parciales del tribunal y del tutor o, en su caso, cotutores. Desde la Subdirección de Ordenación Académica se remitirá esta documentación a Secretaría de Alumnos.

El tribunal podrá incluir sugerencias en el acta para que el alumno las incorpore al trabajo antes de su depósito definitivo o, en su caso, publicación en el Archivo Digital UPM. En caso de que el Acta de calificación incluya sugerencias, estas últimas se harán llegar al alumno. Cuando el alumno, en caso de que el Acta incluya sugerencias, entregue el nuevo archivo pdf con su trabajo, se procederá a la inclusión de la calificación en el expediente, siendo el alumno el responsable del trabajo definitivo resultante. En caso de no sugerirse modificación alguna, la inclusión de la calificación será inmediata.

En cualquier caso, antes de la inclusión de la calificación en su expediente se comprobará en coordinación con el Servicio de Bibliotecas de la UPM que el alumno está al corriente de préstamos con dicho Servicio.

Una vez incluida la calificación en el expediente del alumno, Secretaría de Ordenación Académica procederá a archivar las propuestas, actas, informes y calificación del tutor o cotutores y los posibles documentos anexos a las mismas.

Aquellos TFG que obtengan una calificación final igual o superior a 9 podrán ser propuestos por el tribunal para la concesión de la mención de Matrícula de Honor (MH). Dicha mención será otorgada por la COA en una reunión mantenida inmediatamente antes de la finalización del curso académico y en la que se consideren todos los trabajos propuestos por los tribunales atendiendo al criterio establecido por la UPM de un máximo de una Matrícula de Honor por cada 20 TFG presentados en el curso. En caso de que el número de propuestas de Matrícula de Honor sea inferior al máximo permitido para la promoción, la concesión será automática

El procedimiento de evaluación se recoge en la siguiente tabla:

Titulación	Participación del tutor/cotutor en la evaluación	Ponderaciones	Observaciones
Grado en Ciencias Agrarias y Bioeconomía	SI	70%tribunal / 30%tutor	<ul style="list-style-type: none">Consultar rúbrica de evaluación en web del grado

Anexo I – Competencias Específicas del Grado en Ciencias Agrarias y Bioeconomía

Nº CE	Competencia
CE 1	Conocer las propiedades de la materia, los principios termodinámicos y sus aplicaciones prácticas, así como las características comunes de los procesos físico-químicos de interés para las Ciencias Agrarias.
CE 2	Conocer y aplicar los conocimientos sobre el Álgebra lineal y el Cálculo diferencial e integral para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de las Ciencias Agrarias.
CE 3	Capacidad para realizar análisis bioestadístico, así como utilizar herramientas informáticas para la resolución de problemas matemáticos y estadísticos.
CE 4	Conocimientos básicos sobre Química general y sus aplicaciones en las Ciencias Agrarias.
CE 5	Conocer las estructuras de las principales biomoléculas y su participación en las distintas rutas metabólicas, así como los mecanismos de control de dichas rutas en plantas y animales.
CE 6	Conocer las bases de la Geología, Geomorfología y Climatología, y su aplicación en problemas relacionados con las Ciencias Agrarias.
CE 7	Conocer las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos como sustrato del crecimiento vegetal, su susceptibilidad a la degradación, y su manejo en condiciones agrícolas.
CE 8	Capacidad para identificar y describir los diferentes tejidos animales y vegetales, así como los órganos y sistemas y la función de cada uno de ellos.
CE 9	Conocer la diversidad estructural de los microorganismos, las relaciones entre las estructuras microbianas y sus funciones, y su importancia en la producción animal y vegetal.
CE 10	Conocimiento de los procesos de nutrición, metabolismo y desarrollo en plantas y animales, así como de la regulación de dichos procesos, y de su incidencia en la producción animal y vegetal.
CE 11	Conocer las principales especies de plantas de interés en la agricultura, así como las comunidades vegetales en relación con el hábitat en que se desarrollan.
CE 12	Conocer y aplicar los principios de la Genética y la Biotecnología a la producción agraria.
CE 13	Conocimientos básicos del concepto de empresa, su marco institucional y jurídico, así como de su organización y gestión en el ámbito agrario.
CE 14	Conocer los principios y efectos de las políticas de desarrollo rural, ambiental y de innovación en el ámbito agrario
CE 15	Capacidad para conocer y aplicar los principios del marketing a los productos agrarios.
CE 16	Conocer los efectos ambientales de la actividad agraria sobre el suelo, los recursos hídricos y la atmósfera, así como las principales técnicas para su mitigación.
CE 17	Conocer y gestionar los principales sistemas de producción de materias primas de origen animal.
CE 18	Conocer y aplicar las bases de la ecofisiología de los cultivos, así como las principales técnicas de producción de materias primas de origen vegetal.
CE 19	Conocer, comprender y utilizar los principios de la producción de cultivos herbáceos, tanto para alimentación humana como animal
CE 20	Comprender el papel de las empresas, el gobierno y el ciudadano y las interrelaciones entre las distintas perspectivas ecológicas, tecnológicas, económicas y sociales de la producción agraria.
CE 21	Identificar el papel del sector agrario en la sociedad
CE 22	Aplicar los conocimientos adquiridos a la realización de trabajos científico-tecnológicos en el campo de las Ciencias Agrarias y la Bioeconomía
CE 23	Capacidad de integrar la sostenibilidad y los principios de la Economía circular en las distintas fases de los sistemas de producción de alimentos
CE 24	Capacidad de proponer estrategias de optimización del proceso productivo en términos de un uso sostenible agronómico y ambiental.
CE 25	Conocer y aplicar los principios de la Bioeconomía, así como las herramientas de análisis y gestión integrada de recursos y bioproductos.