



Universidad
de Alcalá

Agroecología Práctica

Grado en Ciencias Ambientales
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2021/22
Curso 4^o – 2^o Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	
Nombre de la asignatura:	Agroecología Práctica
Código	
Código	100163
Departamentos:	
Departamentos:	<ul style="list-style-type: none"> Ciencias de la Vida. Geología, Geografía y Medio Ambiente. Química Analítica, Química Física e Ingeniería Química. Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales.
Carácter:	
Carácter:	Transversal
Créditos ECTS:	
Créditos ECTS:	6 (1 Teórico y 5 Prácticos)
Curso y cuatrimestre:	
Curso y cuatrimestre:	4º / 2C
Profesorado y Unidades Docentes:	
Profesorado y Unidades Docentes:	<ul style="list-style-type: none"> Asunción Saldaña (<i>U. Docente Ecología</i>). Coordinadora de la asignatura Silvia Martínez (<i>U. Docente Geología</i>). Guadalupe Ramos Caicedo (<i>U. Docente Ing. Química</i>). María Sandín (<i>U. Docente Medicina Preventiva y Salud Pública</i>).
Horario de Tutoría:	
Horario de Tutoría:	Se ajustará de acuerdo al horario de las clases
Idioma en el que se imparte:	
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 constituyen una llamada universal que marca las metas globales para eliminar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todas las personas. El fomento de la agroecología se encuentra entre las acciones recomendadas para alcanzar los ODS. En este contexto, la asignatura es una contribución en la transición hacia un desarrollo más sostenible que se relaciona con los ODS12 (Producción y consumo responsables), ODS3 (Salud y bienestar), ODS11 (Ciudades y comunidades sostenibles), ODS4 (Educación), ODS2 (Hambre cero), ODS1 (Fin de la pobreza) y ODS5 (Igualdad de género).

Producir alimentos suficientes y de calidad para una población creciente, disminuyendo además el impacto ambiental de los procesos de producción y distribución, es uno de los grandes retos que la sociedad tiene planteados en los próximos decenios. No solo se trata de alimentar a todos los ciudadanos del planeta, sino de que la alimentación sea de calidad, evitando tanto problemas de hambre crónica y hambre oculta como de obesidad, circunstancias que afectan en torno al 50 % de la población. Por otra parte, han de buscarse alternativas a una agricultura industrial que degrada el suelo y pone en riesgo, por tanto, la sostenibilidad del sistema agroalimentario. Para lograrlo tanto los gobiernos, las instituciones,

como los propios ciudadanos deben tener conciencia de su importancia y juntos tratar de ponerle solución.

La agricultura industrial, que con el incremento de fertilizantes y pesticidas dio lugar a un creciente incremento de la producción alimentaria a partir de la Segunda Guerra Mundial se ha mostrado poco eficaz ya que este tipo de agricultura provoca la disminución de la fertilidad del suelo y, por ende, la disminución de la producción. El tipo de alimentación es otro de los problemas, ya que el incremento de consumo de carne y productos lácteos hace que parte de los recursos se dediquen a la cría de ganado, utilizando buena parte del suelo disponible en el cultivo de cereales para el engorde del mismo.

Por tanto, se hace imprescindible acercar al ciudadano a la producción de alimentos y a la realización de cultivos que por sus características incrementen la productividad y permitan la sostenibilidad del suelo agrícola.

La horticultura urbana puede ser caracterizada como un movimiento social, una práctica cultural, una actividad educativa e incluso un medio de subsistencia (Fernández de Casadevante and Moran Alonso, 2015)¹. La cultura actual de huertos urbanos en ciudades y en universidades de todo el mundo refleja una creciente sensibilidad, una toma de conciencia y una demanda acerca de cómo producimos nuestros alimentos.

Con esta asignatura se pretende implicar a la comunidad universitaria y al entorno ciudadano próximo en la agricultura sostenible. Para ello se cuenta con el concurso del Jardín Botánico, su personal y la puesta en marcha de los denominados “huertos cisnerianos”.

PLANTEAMIENTO DE LA ASIGNATURA

Para el avance de este objetivo se propone una asignatura transversal de 6 créditos a desarrollar fundamentalmente en las dependencias y bajo la asesoría de las personas integradas en la plantilla del Jardín Botánico. La asignatura es presencial.

El número de alumnos y alumnas a los que se ofrece es de 30 y el trabajo fundamental será realizar todas las preparaciones del terreno y su cultivo utilizando prácticas sostenibles (buenas prácticas), llevando a cabo diversos cultivos.

Prerrequisitos y Recomendaciones

El número de alumnos y alumnas a los que se ofrece la asignatura es de 30, no habrá selección por lo que el orden de matrícula será el criterio para la obtención de plaza en la asignatura.

La participación en **las tareas de preparación y cultivo del huerto son obligatorias**, por lo que aquellos alumnos o alumnas que no deseen participar en estas actividades manuales, de cierto esfuerzo físico, pero enteramente realizables sin dificultad por cualquier persona, no deberán matricularse en esta asignatura.

2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

1. Capacidad de organización y planificación
2. Resolución de problemas y toma de decisiones
3. Razonamiento crítico y compromiso ético
4. Trabajo en equipo
5. Aprendizaje autónomo

¹ Fernández de Casadevante, J.L., Moran Alonso, N., 2015. *Raíces en el asfalto. Pasado, presente y futuro de la agricultura urbana*

6. Creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor
7. Liderazgo
8. Sensibilidad hacia temas medioambientales
9. Capacidad para comunicarse con personas expertas en la materia y especialistas de otros ámbitos

Competencias específicas:

1. Entendimiento de la agricultura como un sistema complejo e interrelacionado.
2. Saber conectar los alimentos comunes en nuestro entorno con su ciclo de vida completo y con las consecuencias para la salud humana y del ambiente.
3. Comprensión de la importancia de una correcta planificación y ordenación de la producción agrícola.
4. Valoración de los problemas ambientales de forma crítica y potenciar el concepto de desarrollo sostenible.
5. Identificación de los impactos socio-ambientales que los cultivos industriales conllevan
6. Capacidad de tener una actitud crítica ante las actuaciones del hombre en el uso de los recursos naturales.
7. Capacidad de promover iniciativas para utilizar los huertos como activos socio-ambientales.
8. Desarrollo de pensamiento ético en cuanto a la contraposición de generación de riqueza indiscriminada y la conservación del medio natural.

3. CONTENIDOS

SEMINARIOS:

1. Introducción a la Agroecología
2. Agricultura industrial y agricultura orgánica: ventajas e inconvenientes
3. Principios de la Agricultura biointensiva.
4. El suelo como un organismo vivo.
5. Cultivar alimentos de forma sustentable. Huertos como alternativas de consumo
6. Plagas y enfermedades de los huertos.
7. Plantas insecticidas y plantas vivas como repelentes.
8. La agricultura en el entorno urbano.
9. Huertos como activos en salud.
10. La política europea sobre agricultura.

PRÁCTICAS: A desarrollar en los Huertos Cisnerianos (Jardín Botánico)

Consisten en la preparación y mantenimiento de un bancal, era o cama de cultivo, incluyendo desde la siembra hasta la recolección de sus frutos o productos, así como de semillas para ulteriores campañas.

Los alumnos se organizarán en grupos para trabajar en cada bancal.

La actividad se llevará a cabo durante los meses de febrero a mayo, a razón de dos horas diarias dos días por semana, en principio los martes y jueves de las 12 a las 14 h. En caso de coincidir con días festivos la actividad se correrá al día inmediatamente anterior o posterior que sea posible dedicar.

Las actividades que se van a llevar a cabo van a organizarse y estructurarse en correspondencia con las siguientes cuestiones:

1. **Preparación de una era de cultivo biointensiva.** Objetivos. Ventajas del cultivo biointensivo. Estudio comparado de cultivos biointensivos y cultivos convencionales. Orientación. Dimensiones. Los pasillos. Delimitación. Método de la doble excavación, utensilios y ejecución. Mejora del suelo mediante arena, arcilla y compost.
2. **Elaboración de compost.** Objetivos. Materiales verdes y materiales secos. Compostadores. Estratos en el compostador. Volteo.
3. **Preparación de semilleros.** Ventajas frente a la siembra directa. Cajas de siembra. Sustrato de siembra. Uso de plantilla de siembra. Mantenimiento hasta la emergencia de los plántones.
4. **Siembras y trasplantes.** Utensilios. Ejecución, apertura de hoyos, tablillas calibradas, cubrición de los plántones. Aclimatación y mantenimiento.
5. **Desarrollo y mantenimiento del cultivo.** Riego. Protección frente a la evaporación del suelo y a las hierbas adventicias. Control y prevención de plagas y enfermedades. Fitosanitarios admitidos en agricultura ecológica. Poda y sujeción de plantas hortícolas. Protección frente al viento y roedores. Recolección.
6. **Tablas.** Tabla de fechas de siembra y plantación recomendadas de los principales cultivos hortícolas. Tabla de tiempo de semillero y distancia de plantación para los diferentes cultivos. Tabla de síntomas y reconocimiento de plagas y enfermedades. Tabla de tratamientos preventivos y curativos.
7. **Asociación y rotación de cultivos.** Objetivos. Tipos de plantas: donantes de pocos requerimientos y de muchos requerimientos de nutrientes. Preparación de tablas de familias y cultivos a asociables y tablas de interacción entre los principales cultivos (plantas acompañantes y plantas enemigas).
8. **Obtención de semillas.** Ventajas de las semillas de polinización abierta frente a las híbridas o a las de OGM. Polinización. Elección de pies productores y mantenimiento de la diversidad genética. Conservación de las semillas.

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Seminarios/Exposiciones: Su objetivo es la resolución de las cuestiones planteadas al alumnado. Se realizará la exposición de los trabajos elaborados, contribuyendo con ello a desarrollar otras competencias (expresión oral, conocimiento crítico, capacidad de comunicación, etc.).

Clases prácticas: Se consideran fundamentales para adquirir las competencias de la asignatura. Se preparará el terreno, se realizará la siembra. Se elaborará un cuaderno de campo donde se recojan las instrucciones, acciones y resultados de las prácticas.

Asistencia a visitas: Se programarán visitas a huertos cercanos con el fin de intercambiar experiencias.

Participación en blogs de la asignatura: En la plataforma *Blackboard* cada equipo resumirá las acciones realizadas para compartir sus experiencias con el resto de los compañer@s.

Tutorías Grupales: Se concertarán para la supervisión del trabajo relacionado con el primer seminario y siempre que sean necesarias por la existencia de dudas técnicas que se planteen en el desarrollo de la asignatura.

Tutorías individuales: Se concertarán tutorías individuales, con previa cita, con el fin de aclarar dudas o conceptos, de forma más personalizada.

Número de horas totales: 150 (para asignaturas de 6 ECTS): Seminarios (1 ECTS), Prácticas (5 ECTS)

<p>Número de horas presenciales: 48 h.</p> <p>Seminarios: 8 h</p> <p>Prácticas: 40 h.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Seminarios/Exposiciones: Presentaciones y puesta a punto. - Realización del trabajo práctico (Jardín Botánico), visitas y encuentros.
<p>Número de horas del trabajo propio del estudiante: 102 h.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda y consulta de fuentes y bibliografía. - Preparación de informes y exposiciones. - Preparación del terreno, siembra y seguimiento. - Elaboración de trabajos en equipo. - Elaboración de un cuaderno de campo. - Participación en el foro y debates. - Asistencia a las visitas que se programen.

Estrategias metodológicas

<p>Clases presenciales</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Exposición de trabajos y comentarios críticos. -Preparación, cultivo y mantenimiento del huerto.
<p>Trabajo autónomo</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Acceso a la información (revistas, libros, prensa, bases de datos, Internet y otras fuentes). -Realización de actividades prácticas. -Conclusiones y presentación de resultados (escrita y oral). -Elaboración del cuaderno de campo.
<p>Tutorías individuales y de los equipos de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Resolución de dudas y seguimiento de trabajos.

Materiales y recursos

- Aula virtual de la UAH a través del programa *Blackboard*.

- Presentaciones en *PowerPoint*, gráficos, esquemas, proyecciones y material audiovisual para el desarrollo de las actividades.
- Libros y monografías, bases de datos y tutoriales disponibles en la Biblioteca UAH y en el Jardín Botánico.
- Se dispone de las instalaciones del Jardín Botánico de la UAH para realizar la parte práctica de la asignatura.

5. EVALUACIÓN

La evaluación continua será el principio inspirador (Arts. 1.3. y 9.1 de la Normativa Reguladora de los Procesos de Evaluación de los Aprendizajes, 24-03-2011, modificada y modificada el 31 de octubre de 2019).

No están permitidas prácticas de copia o plagio, en el caso de realizarlas los alumnos o alumnas serán suspendidos pudiéndose estudiar posibles acciones disciplinarias.

Criterios de evaluación

- Comprender los conceptos y fundamentos de la asignatura.
- Aplicar dichos conceptos en la realización de las prácticas y en el buen hacer de su alimentación.
- Participar activamente en todas las sesiones (seminarios, prácticas, visitas, encuentros, etc.) desarrolladas.

Criterios de calificación

La calificación final de la asignatura en la **modalidad de evaluación continua** se realizará a partir de todas las evidencias de enseñanza-aprendizaje realizadas:

- Entrega de informe y exposición oral de los temas propuestos (10% de la nota final).
- Memoria y resultados objetivos de las prácticas realizadas en el Jardín Botánico (50% de la nota final).
- Participación en el foro y en cuantos debates y actividades que se realicen, así como entrega del cuaderno de campo (30% de la nota final).
- Participación, actitud y comportamiento en las prácticas (10% de la nota final).
- Las calificaciones se rigen por el RD 1125/2003 que regula el Suplemento al Título; deberán seguir la escala de adopción de notas numéricas con un decimal y una calificación cualitativa:

0,0-4,9	SS	Suspenso
5,0-6,9	AP	Aprobado
7,0-8,9	NT	Notable
9,0-10	SB	Sobresaliente
9,0-10		Matrícula de Honor limitada ó 5%

Para superar la evaluación continua es requisito un porcentaje mínimo de asistencia a seminarios/exposiciones y prácticas del 80% (Artículo 9.4).

La realización y superación de las prácticas que se realizan en el Jardín Botánico es obligatoria y es elemento imprescindible de la evaluación tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria (Artículo 6.4). También es obligatorio asistir a los talleres que se organizan en el Jardín Botánico.

Si el estudiante no participa en el proceso de enseñanza-aprendizaje: asistencia, realización de actividades de aprendizaje y evaluación, se considerará NO PRESENTADO en la convocatoria ordinaria (Artículo 9.5).

Procedimientos de evaluación de la convocatoria ordinaria

- Para los estudiantes que sigan la evaluación continua se tendrá en cuenta lo especificado en el apartado anterior.
- Los estudiantes que hayan seguido la evaluación continua y **NO** la hayan superado, **NO** podrán acogerse a la evaluación final de la convocatoria ordinaria (Artículo 10.5)

Procedimientos de evaluación de la convocatoria extraordinaria

- Los estudiantes que NO hayan realizado LA PARTE PRÁCTICA EN LOS HUERTOS DEL JARDÍN BOTÁNICO NO PODRÁN PRESENTARSE A ESTA CONVOCATORIA.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:

1. Aubert, C.,1980, *El huerto biológico: cómo cultivar sin productos químicos ni tratamientos tóxicos*. Integral, Barcelona. ISBN:84-85351-22-3.
2. VV.AA., 1999, *Diccionario de Ciencias Hortícolas*. Mundi-Prensa, Madrid. ISBN :84-7114-818-8.
3. Flórez Serrano, J., 2009, *Agricultura Ecológica: manual y guía didáctica*. Mundi-Prensa, Madrid. ISBN: 978-84-8476-314-7 (disponible en recursos de la Biblioteca de la UAH).
4. Labrador Moreno, J., Reyes Pablos, J.L., 2001, *Guía de productos utilizables en agricultura y ganadería ecológicas*. Junta Extremadura, Consejería agricultura. ISBN: 84-8107-003-3.
5. Lampkin, N. 2001, *Agricultura ecológica*. Mundi-Prensa, Madrid. ISBN: 84-7114-745-9.
6. Mainardi Fazio, F., 2006. *El libro del huerto: Guía práctica ilustrada para la preparación y el cultivo*, De Vecchi Ediciones, Barcelona. ISBN: 84-315-2796-X.

El Jardín Botánico dispone de una amplia bibliografía relacionada con esta asignatura.

Tutoriales de la Biblioteca

- [AlfaBuah](#). Orienta en la búsqueda, selección y evaluación de información para la realización de un trabajo académico.
- [Estrategias de búsqueda y recuperación de la información](#). Muestra los pasos para obtener con mayor exhaustividad y pertinencia la información deseada cuando se realiza una búsqueda bibliográfica.
- [Fuentes de información](#). Conocer los tipos de documentos ayuda a distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas para el trabajo que se esté realizando.
- [Cómo citar](#). Guía de estilos. Recursos y ejemplos.
- [Practica tus habilidades informacionales en Ciencias y Ciencias de la Salud](#).

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.