



Guía docente 390448 - BOEC - Botánica Económica

Última modificación: 20/06/2024

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 optativa).
GRADO EN INGENIERÍA AGROAMBIENTAL Y DEL PAISAJE (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA ALIMENTARIA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS BIOLÓGICOS (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA DE CIENCIAS AGRONÓMICAS (Plan 2018). (Asignatura optativa).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: MARIA TERESA MAS SERRA

Otros:

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Identificación y caracterización de especies vegetales.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las horas de aprendizaje dirigido consisten en

- clases teóricas (grupo grande); el profesorado hace una exposición con tres partes: (1) introducir los objetivos de aprendizaje, (2) presentar los conceptos básicos (3) buscar la implicación del estudiante/a a partir de una o de unas cuestión/*ns con el fin de relacionar los mencionados conceptos.

- clases prácticas (grupo pequeño) para animar el estudiante/a a la observación de ejemplares de plantas y hongos, requisito para conseguir describir correctamente los ejemplares, y guiarlo en el itinerario hacia la determinación utilizando claves dicotómicas que lo traerán hasta el nombre científico de la especie. También para la realización de prácticas experimentales de laboratorio con hongos, - guiaje del estudiante/a en la elaboración de trabajos entregables que requiere investigación bibliográfica, con el objetivo de reconocer y consultar las fuentes de información específicas del trabajo a realizar, así como acompañamiento para la realización, y trabajos de síntesis de resultados experimentales

El estudiante/a dispone de material de apoyo (como por ejemplo esquemas y fotografías de apoyo a las clases de teoría, pdfs temáticos, guiones de prácticas, referencias de lecturas complementarias, etc) a ATENEA. También se promueve el aprendizaje autónomo, en particular a través del trabajos entregables y de la interacción que se busca a las clases teóricas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El estudiante, al finalizar con éxito la asignatura, será capaz de:

- comprender la importancia y utilidad de las plantas y los hongos en la vida de las personas. El impacto de las plantas y los hongos en la sociedad humana, tan por los aspectos económicos como sociales es de una especial significación.
- entender que nosotros dependemos de las plantas y los hongos (y otros organismos) para nuestra subsistencia y bienestar.
- asimilar la taxonomía de las plantas y los hongos.
- conocer la gran cantidad de compuestos primarios y metabolitos secundarios que producen las plantas y los hongos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

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

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN A LA BOTÁNICA ECONÓMICA

Descripción:

La asignatura Botánica Económica incluye el estudio del uso de plantas, hongos y protistas por parte de las personas humanas. Se partirá de los conocimientos adquiridos por los estudiantes a las asignaturas Biología General y Biología Vegetal.

La asignatura tiene una vertiente sistemática (se presentarán un número importante de especies) y, a la vez, una vertiente aplicada donde se presentarán las sustancias que estos organismos contienen y son aprovechadas directamente e indirecta por la población humana.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Clases de explicación teórica

Actividad 2: prueba individual de evaluación

Dedicación: 9h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Aprendizaje autónomo: 5h

PLANTAS FUENTES DE ALIMENTOS

Descripción:

Se tratará con las especies de angiospermas y gimnospermas que en un sentido amplio sirven como alimentos a la población humana. En la presentación se seguirá un orden atendiendo los órganos o partes de las plantas que son objeto de aprovechamiento (frutos, entonces, hojas, tallos, raíces). En este contenido se presentarán tan plantas cultivadas como espontáneas, y se tendrá cura de no repetir contenidos otras asignaturas (biomasa por usos no alimentarios, bioremediación ambiental, producción de organismos acuáticos,...).

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Clases de explicación teórica

Actividad 2: prueba individual de evaluación

Actividad 3: Trabajo bibliográfico

Actividad 5: Preparación de un herbario virtual

Dedicación: 17h

Grupo mediano/Prácticas: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 10h



LAS PLANTAS PRODUCTORAS DE BIENES NO ALIMENTARIOS

Descripción:

Se presentan las plantas aromáticas, las que son utilizadas como especies, las que proporcionan aceites y ceras, las que son o intervienen en bebidas estimulantes.

También se hará un breve incursión en las plantas productoras de madera, papel, fibras, tinturas, hidrogeles, látexs y resinas.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Clases de explicación teórica

Actividad 2: prueba individual de evaluación

Actividad 3: Trabajo bibliográfico

Actividad 4: Laboratorio Plantas

Actividad 5: Preparación de un herbario virtual

Dedicación: 19h

Grupo mediano/Prácticas: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 10h

PLANTAS Y SALUD HUMANA

Descripción:

Se presentan las plantas que en la historia de la humanidad han sido utilizadas para curar. Se discute, además, la naturaleza química de los compuestos vegetales importantes desde el punto de vista médico. Se presentan también las plantas y las sustancias que se usan gracias a sus propiedades psicoactivas y los barnices de origen vegetal.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Clases de explicación teórica

Actividad 2: prueba individual de evaluación

Actividad 3: Trabajo bibliográfico

Actividad 5: Preparación de un herbario virtual

Dedicación: 19h

Grupo mediano/Prácticas: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 10h

INTRODUCCIÓN A LOS HONGOS. LOS HONGOS EN SU AMBIENTE NATURAL

Descripción:

En este contenido se presentará la clasificación de los Hongos, y en particular los hongos que constituyen el denominado Reino de los Hongos. Se revisarán los principales grupos taxonómicos. Se incidirá en las formas de crecimiento de los hongos, en la tipología según su actividad y en el papel que pueden jugar desde a perspectiva biotecnológica. Se tratará el rol de los hongos en la circulación de nutrientes a los ecosistemas.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Clases de explicación teórica

Actividad 2: prueba individual de evaluación

Dedicación: 27h

Grupo mediano/Prácticas: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 20h



HONGOS PRODUCTORES DE ALIMENTOS. HONGOS PRODUCTORES DE ENCIMAS Y ADITIVOS

Descripción:

Se introducirán brevemente los hongos que han sido y son utilizados como productores de alimentos y bebidas. Se incidirá de una forma particular en los hongos que se usan en el secado de productos carnicos, en la producción y maduración de los quesos y otros derivados lácteos. Se presentarán los hongos que proporcionan setas comestibles. Se presentará la tecnología de cultivo de algunas especies de hongos para obtener setas. Se presentarán los hongos que son utilizados a la industria para la obtención de enzimas y aditivos.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Clases de explicación teórica
Actividad 2: prueba individual de evaluación
Actividad 7: Laboratorio hongos

Dedicación: 26h

Grupo mediano/Prácticas: 5h
Grupo pequeño/Laboratorio: 6h
Aprendizaje autónomo: 15h

HONGOS Y SALUD HUMANA

Descripción:

(CAST) En aquest contingut s'incideix en els fongs que són afecten la salut humana. Es revisaran els fongs productors de metabòlits secundaris, en particular els que produeixen antibiòtics i altres medicaments, toxines i verins. Es presentaran els fongs que són patògens de l'espècie humana i els que causen al·lèrgies.

Actividades vinculadas:

(CAST) Activitat 1: Clases d'explicació teòrica
Activitat 2: prova individual d'avaluació
Activitat 6: Treball bibliogràfic
Activitat 7: Laboratori fongs

Dedicación: 17h

Grupo mediano/Prácticas: 5h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

HONGOS NO PARÁSITOS Y PRODUCCIÓN VEGETAL

Descripción:

(CAST) En aquest contingut es tractarà la incidència dels fongs en la producció vegetal. En particular s'abordarà el fenomen de la micorització. Es presentaran els fongs que participen en el endomicorizes i els que ho fan en les ectomicorizes. També es presentaran els fongs que produeixen fitohormones

Actividades vinculadas:

(CAST) Activitat 1: Clases d'explicació teòrica
Activitat 2: prova individual d'avaluació

Dedicación: 16h

Grupo mediano/Prácticas: 6h
Aprendizaje autónomo: 10h



ACTIVIDADES

(CAST) ACTIVITAT 1: CLASSES D'EXPLICACIÓ TEÒRICA

Dedicación: 68h
Aprendizaje autónomo: 30h
Grupo mediano/Prácticas: 38h

(CAST) ACTIVITAT 2: PROVA INDIVIDUAL (CONTINGUTS 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 I 8)

Dedicación: 2h
Grupo mediano/Prácticas: 2h

(CAST) L'ACTIVITAT 3: TREBALL BIBLIOGRÀFIC (CONTINGUTS 2, 3 I 4)

Dedicación: 12h
Aprendizaje autónomo: 10h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

(CAST) ACTIVITAT 4: LABORATORI (CONTINGUTS 2, 3, 4) PLANTES

Dedicación: 8h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

(CAST) ACTIVITAT 5: PREPARACIÓ D'UN HERBARI VIRTUAL (CONTINGUTS 2, 3, 4)

Dedicación: 30h
Aprendizaje autónomo: 30h

(CAST) ACTIVITAT 6: TREBALL BIBLIOGRÀFIC (CONTINGUT 7)

Dedicación: 12h
Aprendizaje autónomo: 10h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

(CAST) ACTIVITAT 7: LABORATORI (CONTINGUTS 5, 6, 7 I 8) FONGS

Dedicación: 18h
Aprendizaje autónomo: 10h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

N1: Prueba escrita individual, al finalizar las clases teóricas y prácticas de los contenidos 2, 3, 4, 5 y 6 (actividad 1).

N2: Calificación de un trabajo bibliográfico (entregable) sobre una especie de planta (actividad 2) a entregar antes de superar un cuarto del periodo de docencia de la asignatura.

N3: Calificación de un herbario virtual de como mínimo 25 taxones elaborado por cada estudiante (actividad 4)

N4: Calificación de un trabajo bibliográfico (entregable) sobre una especie de hongo o un grupo de hongos de interés desde el punto de vista de la salud humana (actividad 5) a entregar antes de superar el tercer cuarto del periodo de docencia de la asignatura.

$$N_{\text{final}} = 0.45N_1 + 0.05N_2 + 0.45N_3 + 0.05N_4$$

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Es condición necesaria haber presentado todos los documentos vinculados con la evaluación para superar la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Marth, Elmer H.; Arora, Dilip K.; Mukerji, K.G. Handbook of applied mycology. New York: Marcel Dekker, 1991. ISBN 082478491X.
- Conesa, J.A.; Mas, M.T.; Pedrol, J.; Recasens, J.; Verdú, A.M.C. Botànica agrícola i forestal.
- Deacon, J.W. Modern mycology. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science, 1997. ISBN 0632030771.
- Levetin, E.; McMahon, K. Plants and society. 6a ed. New York: McGraw-Hill, 2012. ISBN 9780071315821.
- Llistosella, Jaume; Sánchez-Cuxart, Antoni. Guia il·lustrada per a conèixer els arbres. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2015. ISBN 9788447542444.
- Bold, Harold C.; Delevoryas, Theodore; Alexopoulos, Constantine J. Morfología de las plantas y los hongos. Barcelona: Omega, 1989. ISBN 8428207542.
- Bolòs, Oriol de. Flora manual dels Països Catalans. 3a ed. Barcelona: Pòrtic, 2005. ISBN 8473068572.
- Arora, Dilip K. Fungal biotechnology in agricultural, food, and environmental applications [en línea]. New York ; Basel: Marcel Dekker, 2004 [Consulta: 16/07/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pg-origsite=primo&docID=216175>. ISBN 0824747704.
- Simpson, Beryl Brintnall; Conner-Ogorzaly, Molly. Plants in our world : economic botany. 4th ed. Boston [etc.]: McGraw-Hill, 2014. ISBN 9780073524245.
- Paniagua Gómez-Álvarez, Ricardo. Citología e histología vegetal y animal (Vol. 1) [en línea]. 4a edición. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2007 [Consulta: 15/07/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5767. ISBN 9788448182878.
- Paniagua Gómez-Álvarez, Ricardo. Citología e histología vegetal y animal (Vol. 2) [en línea]. 4ª ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill/Interamericana, 2007 [Consulta: 15/09/2020]. Disponible a: http://www-ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4139. ISBN 9788448155957.
- Wickens, G. E. Economic botany : Principles and practices [en línea]. Dordrecht: Springer Science + Business Media, 2001 [Consulta: 05/07/2022]. Disponible a: <https://web-p-ebshost-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ehost/ebookviewer/ebook?sid=ddb6423a-fbad-4da9-8598-ed373b24ee58%40redis&vid=0&format=EB>. ISBN 9789401009690.

Complementaria:

- Llistosella, Jaume; Sánchez-Cuxart, Antoni. Guia il·lustrada per a conèixer els arbusts i les lianes. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona, [2020]. ISBN 9788491683735.

RECURSOS

Enlace web:

- Botànica virtual