

Facultad de Farmacia

Grado en Farmacia

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Botánica Farmacéutica
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Botánica Farmacéutica	Código: 249291205
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Farmacia- Lugar de impartición: Facultad de Farmacia- Titulación: Grado en Farmacia- Plan de Estudios: 2022 (Publicado en -)- Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal- Área/s de conocimiento: Botánica- Curso: 1- Carácter: Materia Básica de la Rama de Ciencias- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 4,5- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos de matrícula y calificación

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ISRAEL PEREZ VARGAS
- Grupo: 1
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ISRAEL- Apellido: PEREZ VARGAS- Departamento: Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal- Área de conocimiento: Botánica

Contacto						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: ispeva@ull.es						
- Correo alternativo:						
- Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:30	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	
Observaciones:						

Profesora/a: NEREIDA MARÍA RANCEL RODRÍGUEZ						
- Grupo: 3						
General						
- Nombre: NEREIDA MARÍA						
- Apellido: RANCEL RODRÍGUEZ						
- Departamento: Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal						
- Área de conocimiento: Botánica						
Contacto						
- Teléfono 1: 922316502 Ext: 6517						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: nrrodri@ull.es						
- Correo alternativo:						
Tutorías primer cuatrimestre:						

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área Botánica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área Botánica

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica

Observaciones: Mismo horario en el primer cuatrimestre. Se recomienda en la medida de lo posible escribir al correo para confirmar la tutoría, y así no coincidir en horario con otros compañeros.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**

Perfil profesional: **Farmacia**

5. Competencias

Competencias Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias específicas

- ce1** - Identificar, diseñar, obtener, analizar y producir principios activos, fármacos y otros productos y materiales de interés sanitario.
- ce18** - Desarrollar habilidades relacionadas con el uso de los efectos beneficiosos de las plantas medicinales y comprender los riesgos sanitarios asociados con su mal uso.
- ce20** - Comprender la relación entre el ciclo de vida de los agentes infecciosos y las propiedades de los principios activos.
- ce23** - Conocer las propiedades de las membranas celulares y la distribución de fármacos.
- ce26** - Conocer las plantas medicinales: diversidad botánica, fisiología, uso y gestión.
- ce54** - Dominar técnicas de recuperación de información relativas a fuentes de información primarias y secundarias (incluyendo bases de datos con el uso de ordenador).
- ce58** - Conocer las técnicas de comunicación oral y escrita adquiriendo habilidades que permitan informar a los usuarios de los establecimientos farmacéuticos en términos inteligibles y adecuados a los diversos niveles culturales y entornos sociales.

Generales

- cg2** - Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.
- cg3** - Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y demás aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.
- cg5** - Prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como en el ámbito nutricional y alimentario en los establecimientos en los que presten servicios.
- cg12** - Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.
- cg14** - Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.
- cg16** - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

TEORÍA

1. El Herbario: significado, interés y modo de confección. Los trabajos de investigación bibliográficos: normativa realización y presentación.
2. Concepto de vegetal. Sistemas de clasificación. Taxonomía y categorías taxonómicas. Nomenclatura de los taxones vegetales. Sistema de clasificación adoptado.
3. Niveles morfológicos de organización: protófitos, talófitos, briófitos y cormófitos. Multiplicación y reproducción vegetal. Ciclos (historias) biológicos.
4. PROCARIOTAS.- División Cyanophyta (Cianobacterias). Diversidad morfológica, ecología e interés.
5. EUCARIOTAS.- Algas eucarióticas: características taxonómicas, ecología y distribución. División Dinophyta: organización celular, ecología e interés. División Heterokontophyta (= Chrysophyta): Clases Bacillariophyceae (diatomeas) y Phaeophyceae (algas pardas): organización celular, diversidad morfológica, ecología e importancia económica. División Rhodophyta (algas rojas): diversidad morfológica, ecología e importancia económica. División Chlorophyta (algas verdes): diversidad morfológica, importancia diagnóstica de los cloroplastos, ecología, táxones de interés y aplicaciones.
6. Introducción al estudio de los hongos. Características morfológicas (hifas, micelio, estromas). Clasificación. Reino Fungi:

- Divisiones Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota y Hongos imperfectos (diversidad morfológica, taxones de interés económico y medicinal). Los líquenes (Hongos liquenizados): diversidad morfológica, interés y aplicaciones.
7. Introducción a las plantas vasculares. Los helechos (División Streptophyta: Subdivisión Pteridophytina). Mención de las Clases Lycopodiopsida y Equisetopsida (taxones de interés). Clase Pteridopsida (verdaderos helechos): características morfológicas y taxones de interés.
8. Los espermatófitos (División Streptophyta: Subdivisión Spermatophytina). Caracteres generales y clasificación. Nivel de organización Gimnospermas: Estudio de las Clases Coniferopsida y Gnetopsida (taxones de interés medicinal o de cualquier otro tipo).
9. Nivel de organización Angiospermas: Clase Magnoliopsida. Principales caracteres de interés diagnóstico. Sistema de clasificación adoptado.
10. Clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas): Subclase Magnoliidae. Orden Illiciales y Orden Laurales (familias de interés)
11. Clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas) cont.: Subclase Rosidae. Orden Ranunculales (familias de interés).
12. Clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas) cont.: Subclase Rosidae (cont.). Orden Caryophyllales (familias de interés).
13. Clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas) cont.: Subclase Rosidae (cont.). Orden Malpigiales (familias de interés). Orden Fabales (familias de interés).
14. Clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas) cont.: Subclase Rosidae (cont.). Orden Rosales (familias de interés). Orden Brassicales (familias de interés)
15. Clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas) cont.: Subclase Rosidae (cont.). Orden Malvales (familias de interés). Orden Ericales (familias de interés).
16. Clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas) cont.: Subclase Rosidae (cont.). Orden Gentianales (familias de interés). Orden Lamiales (familias de interés).
17. Clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas) cont.: Subclase Rosidae (cont.). Orden Apiales (familias de interés). Orden Asterales (familias de interés).
18. Clase Magnoliopsida (Monocotiledóneas): Subclase Liliidae (familias de interés).

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

PRÁCTICAS 1, 2, 3, 4: ESPERMATÓFITOS: Descripción de diferentes especies de Angiospermas (biótipo, raíz si es posible, tallo, hojas, inflorescencia, flor, fruto), fórmula floral, diagrama floral e identificación con claves a nivel familia. Se seleccionan representantes de las familias más importantes, bien sea por su gran representatividad o bien por su interés medicinal, útil o tóxico (Brassicaceae, Apiaceae, Fabaceae, lamiaceae, Boraginaceae, etc.)

PRÁCTICA 5: Práctica que sirve de evaluación de lo aprendido.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICO SOBRE UNA PLANTA DE INTERÉS

El alumno deberá presentar un trabajo personal sobre una planta de interés ya sea medicinal, tóxico o de cualquier otro tipo, que le será asignada por el profesor/a a principio de curso.

Toda la información sobre las características, requisitos y forma de elaborar el trabajo se explicará el primer día de clase presencial (tema 1). Normativa que además estará "colgada" en un Pdf en el aula virtual.

SEMINARIO:

La hora de seminario se destina a presentar modelos de exámenes, así como para plantear niveles de exigencias, criterios de calificación y seguir profundizando la normativa del trabajo de investigación bibliográfico.

TUTORÍAS:

Las 3 horas de tutorías son de asistencia obligatoria y se destinan a la exposición y defensa por parte de cada alumno del trabajo de investigación bibliográfico que le ha sido asignado.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Manejo de bibliografía / recursos web en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)
Aprendizaje basado en el juego - Gamificación

Descripción

Con la metodología especificada en el apartado anterior (6. Contenido de la asignatura) se pretende que el alumno alcance a:

- Conocer las características taxonómicas de los vegetales con interés medicinal, industrial, alimenticio y ecológico.
- Comprender la importancia de la biodiversidad vegetal.
- Conocer los efectos y uso de los vegetales y los riesgos sanitarios asociados a su aplicación inadecuada por confusión de taxones.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	23,00	0,00	23,0	[cg12], [cg5], [cg3], [cg2], [ce58], [ce54], [ce26], [ce23], [ce20], [ce18], [ce1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[cg16], [cg14], [cg3], [cg2], [ce54], [ce26], [ce23]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	1,00	0,00	1,0	[cg16], [cg14], [cg3], [CB5], [CB4], [CB3], [CB2]
Preparación de exámenes	0,00	44,00	44,0	[cg16], [cg14], [cg12], [cg5], [cg3], [cg2], [ce54], [ce26], [ce23], [ce20], [ce18], [ce1]

Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[cg16], [cg14], [cg12], [cg5], [cg3], [cg2], [ce58], [ce54], [ce26], [ce23], [ce20], [ce18], [ce1], [CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[ce26]
Estudio y trabajo individual	0,00	9,50	9,5	[ce26]
Preparación de problemas, informes u otros trabajos para entregar al profesor	0,00	14,00	14,0	[cg5], [cg3], [cg2], [ce18], [CB5], [CB4], [CB3], [CB2]
Total horas	45,00	67,50	112,50	
Total ECTS			4,50	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

DÍAZ GONZÁLEZ, T. E. y Otros.- 2004. Curso de Botánica. Ed. Trea s.l.

SITTE, P. y Otros.- 2004. Strasburger. Tratado de Botánica. 35ª ed.; 9ª ed. Castellana. Ed. Omega, S. A.

Bibliografía Complementaria

ACEBES GINOVÉS, J. R., M. C. LEÓN ARENCIBIA, M. L. RODRÍGUEZ NAVARRO, M. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, P. L. PÉREZ DE PAZ, O. RODRÍGUEZ DELGADO, V. E. MARTÍN OSORIO & W. WILDPRET DE LA TORRE.- 2010. Pteridophyta & Spermatophyta. En ARECHA VALETA, M., S. RODRÍGUEZ, N. ZURITA & A. GARCÍA (coord.). Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres 2009. Gobierno de Canarias. 119-172.

PÉREZ DE PAZ, P. L. & C. HERNÁNDEZ PADRÓN.- 199. Plantas medicinales o útiles en la Flora Canaria. Ed. Francisco Lemus. La Laguna.

Otros Recursos

Ordenador con acceso a Internet.

Recursos bibliográficos disponibles en la Biblioteca de la Facultad y del Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal (Área Botánica)

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

De manera general, la evaluación será continua, realizándose diversos tipos de actividades a lo largo del curso con el objetivo de valorar si el alumnado ha alcanzado las competencias y los resultados del aprendizaje de la asignatura, tal como especifica el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna: (Aprobado en la sesión del Consejo de Gobierno del día 21 de junio de 2022; modificado por acuerdos del CGo de 13-07-2022, 8-11-2022 y 31-05-2023).

La evaluación continua de la asignatura se dividirá en las siguientes partes:

a) Participación activa en diversas actividades presenciales (prácticas), entrega de trabajos, participación en las actividades de clase/aula virtual, seminarios y tutorías de aula. La nota obtenida supondrá el 50% de la nota final. Con respecto a estas actividades se debe tener en cuenta:

Prácticas. Se valorará la adquisición de conocimientos previos (trabajo autónomo del alumno) mediante la realización de una sesión evaluadora a través clickers, Kahoot (o similar) en una sesión al comienzo del primer día de prácticas. La nota obtenida (0-10) supondrá el 5% de la calificación global. **Ejercicio práctico.** Se llevará a cabo una prueba que consistirá en la descripción y determinación mediante el uso de las claves analíticas correspondientes de uno o varios especímenes siguiendo la metodología aprendida durante el desarrollo de las prácticas. El ejercicio se valorará de 0-10 y se considerará aprobado si se alcanza una puntuación mínima de 5.00. Dicha puntuación supondrá el 20% de la nota final. Este ejercicio se realizará el último día de prácticas y los alumnos lo harán en su grupo, día y hora correspondientes.

Pruebas de ejecución de tareas reales.

Trabajo de investigación bibliográfico sobre una planta con interés medicinal. El trabajo se entregará, en las fechas que se indicarán con suficiente antelación a través del aula virtual teniendo como límite el 31 de marzo de 2024 en formato PDF en la "Actividad Tarea" habilitada a tal efecto en el Aula Virtual, y será expuesto en las Tutorías de Aula, con la asistencia de todos los alumnos del grupo de esa Tutoría. El día y orden de exposición de cada alumno, será anunciada con la suficiente antelación en el Aula Virtual. Para dicha exposición, el alumnado podrá usar un Power Point o similar. Esta actividad supondrá un 15% de la nota global (10% el manuscrito, 5% la presentación). Esta actividad tendrá una valoración 0-10.

Escala de Actitudes. Participación en las actividades propuestas en el aula tanto presencial como virtual. Se valorará la realización de algunas actividades de autoaprendizaje en el aula virtual, tales como cuestionarios generales y/o tareas acordes con la programación teórica. La puntuación obtenida supondrá el 10% de la nota final.

b) Prueba objetiva escrita. Consistirá en una prueba que podrá incluir preguntas tipo test, de respuesta corta, de respuesta a desarrollar, preguntas de relacionar, esquemas/dibujos o combinados. La nota obtenida supondrá el 50% de la nota final.

- Criterios de asistencia a las actividades docentes. Para superar la asignatura en la modalidad de evaluación continua será imprescindible realizar las prácticas de laboratorio, así como asistir a todos los Seminarios y Tutorías de aula.

- Criterios para la evaluación de las asignaturas. El objetivo de estos criterios es promover el trabajo del estudiante desde el comienzo de las actividades docentes, así como inducir su participación en los sistemas de evaluación continua establecidos por las asignaturas, lo cual facilitará la obtención de buenos resultados tanto en la calificación final como en la adquisición de las competencias programadas.

Por tanto, el estudiante deberá tener en cuenta las siguientes normas:

-La nota final será el resultado de la media ponderada de cada una de las actividades descritas anteriormente.

-Todas y cada una de las actividades serán calificadas de 0 a 10 puntos. Se deberá tener una calificación mínima del 50% (5

puntos) para que la actividad sea considerada superada. Es imprescindible que la actividad esté aprobada para poder realizar el cálculo de la media.

Si el o la estudiante obtuviera una calificación en la asignatura igual o superior a 5,0 pero no superase alguno de los requisitos mínimos (ver criterios de asistencia y criterios de evaluación), no superará la asignatura. En dicho caso aparecerá en acta la calificación de suspenso 4.0.

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumnado se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua.

Los estudiantes que deseen someterse a una Evaluación Única, deberán solicitarlo, según se establece la normativa vigente antes de haber realizado el 40% de las actividades que se valoran en la evaluación continua. En este sentido, se considera que la asistencia a prácticas ya sobrepasa dicho 40%.

La Evaluación única consistirá en un ejercicio teórico/práctico dividido en las siguientes pruebas:

a) Un examen escrito sobre la materia del programa de lecciones teóricas, explicadas en las sesiones de clases magistrales de la asignatura, así como sobre el contenido de los manuales de prácticas disponibles para su descarga en el aula virtual. Dicho examen podrá ser de tipo test, de respuesta corta, de respuesta a desarrollar, preguntas de relacionar, esquemas/dibujos o combinados. El examen será calificado sobre un máximo de 10 puntos y la nota obtenida representará el 75% de la calificación final.

b) Un examen práctico de laboratorio, que consistirá en la descripción y determinación, mediante el empleo del microscopio estereoscópico y de claves analíticas de varios especímenes vegetales. El examen será calificado sobre un máximo de 10 puntos y la nota obtenida supone el 25% de la calificación final.

Para aprobar la evaluación única deberá obtenerse una calificación mínima de 5.0 sobre 10.00 y deben aprobarse los bloques de manera independiente (no se hará media ponderada con suspensos).

TRIBUNALES DE QUINTA Y SEXTA CONVOCATORIA Y DE LA CONVOCATORIA ADICIONAL.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la persona responsable de su Facultad (Decana/o). Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles antes del comienzo del periodo de exámenes.

Corresponde a los centros dictar las instrucciones pertinentes para la convocatoria y régimen de actuación de los tribunales cuando proceda su constitución.

El examen se realizará en la fecha, hora y aula prevista para los restantes estudiantes y será corregido y calificado por el profesor o profesora responsable de la asignatura en cuestión.

Las pruebas finales no podrán tener una duración superior a las 4 horas. En caso que se contemplara una duración superior, se habrá de organizar en sesiones distintas, estableciéndose entre las mismas una pausa de, al menos, una hora.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[cg12], [cg5], [cg3], [cg2], [ce54], [ce26], [ce23], [ce20], [ce18], [ce1], [CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]	Examen de conocimientos teóricos. Comprenderá preguntas de respuesta corta, tipo test y/o desarrollo	50,00 %

Trabajos y proyectos	[cg16], [cg14], [cg3], [ce58], [ce26], [ce18], [CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]	Trabajo de investigación sobre una planta de interés farmacológico y exposición de la misma	15,00 %
Informes memorias de prácticas	[cg16], [cg14], [cg3], [cg2], [ce54], [ce26], [ce23], [ce18], [CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]	Ejercicios prácticos en el laboratorio.	25,00 %
Escalas de actitudes	[cg12], [cg5], [cg3], [cg2], [ce58], [ce54], [ce26], [ce23], [ce20], [ce1], [CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1]	Participación en las actividades propuestas en el aula, tanto presencial como virtual	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura, se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Conocer las plantas medicinales: diversidad botánica, fisiología, usos y gestión.
- Relacionar el ciclo de vida de las plantas con las propiedades de los principios activos.
- Manejar con soltura el vocabulario botánico.
- Interpretar y utilizar la interacción estructura/función de los vegetales.
- Conocer y comprender las aplicaciones que se derivan de las técnicas de biología molecular en los vegetales.
- Identificar las especies vegetales en base a sus caracteres taxonómicos.
- Utilizar los efectos beneficiosos de las plantas medicinales y comprender los riesgos sanitarios asociados con su mal uso.
- Discutir, criticar, sintetizar y ordenar ideas.
- Desarrollar habilidades para emitir juicios y reflexiones en el campo de la Biología Vegetal.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas y actividades por semana es orientativa, ya que en el cronograma se ponen las actividades del Grupo A de Teoría, el Grupo 1 de Prácticas de Laboratorio y Seminarios y de Tutorías el grupo 1. En total hay 2 grupos de Teoría (1 y 3), 6 de Prácticas de Laboratorio, Seminarios y Tutorías (1, 2, 3, 4, 5 y 6)

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 6:			0.00	0.00	0.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00
Semana 8:			0.00	0.00	0.00
Semana 9:			0.00	0.00	0.00
Semana 10:			0.00	0.00	0.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Semana 15:			0.00	0.00	0.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			0.00	0.00	0.00
Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Botánica Magistrales: tema 1 (L y X: 2 h.)	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Temas 2 y 3	Botánica Magistrales: tema 2 (M y X: 2 h.) y tema 3 (J: 1 h).	3.00	4.50	7.50

Semana 3:	Tema 3 (cont.) y 4	Botánica Magistrales: tema 3 (J y V ; 1,5 h) y tema 4 (V: 0,5 h) Botánica: Cuestionario en Aula Virtual Grupo 1 (Tema 2) Botánica: Seminario Grupo S1 (M: 1 h.) Botánica: Prácticas de Laboratorio Grupo S1 (M, X, J y V: 12 h.). M: Evaluación adquisición conocimientos previos (cuestionario con Clickers o Kahoot)	15.00	22.50	37.50
Semana 4:	Tema 4 (cont.)	Botánica: Cuestionario autoevaluación Grupo 1 (Tema 3) Botánica: Prácticas de Laboratorio Grupo S1 (L: Exámen: 2 h).	2.00	3.00	5.00
Semana 5:	Tema 5	Botánica Magistrales: tema 5 (X: 1 h.) Botánica: Cuestionario en Aula Virtual Grupo 1 (Tema 4)	1.00	1.50	2.50
Semana 6:	Tema 5 (cont.)	Botánica Magistrales: tema 5 cont. (L y M: 2 h.)	2.00	3.00	5.00
Semana 7:	Temas 6	Botánica Magistrales: tema 6 (M y X : 2 h.) Botánica: Cuestionario en Aula Virtual Grupo 1 (Tema 5)	2.00	3.00	5.00
Semana 8:	Temas 6 (cont.) 7	Botánica Magistrales: tema 6 cont. (L: 1 h.) Botánica: Cuestionario en Aula Virtual Grupo 1 (Tema 6)	1.00	1.50	2.50
Semana 9:	Temas 8, 9 y 10	Botánica Magistrales: tema 7 (L: 1 h.), tema 8 (M: 1 h.) y temas 9 y 10 (X: 1h.) Botánica: Cuestionario en Aula Virtual Grupo 1 (Tema 7) Botánica: Fecha límite de Entrega del Trabajo de Investigación Bibliográfico.	3.00	4.50	7.50

Semana 10:	Botánica: Temas 10 (cont.), 11 y 12	Botánica Magistrales: temas 10 cont. t 11 (M: 1h) y tema 11 cont, y 12 (X: 1h.) Botánica: Cuestionario en Aula Virtual Grupo 1 (Tema 8) Botánica: Cuestionario en Aula Virtual Grupo 1 (Tema 9)	2.00	3.00	5.00
Semana 11:	Temas 13, 14 y 15	Botánica Magistrales: tema 13 (L: 1 h.), tema 14 (M: 1 h.) y tema 15 (X; 1 h.) Botánica: Cuestionario en Aula Virtual Grupo 1 (Temas 10, 11 y 12))	3.00	4.50	7.50
Semana 12:	Temas 16	Botánica Magistrales: temas 16 (V: 1 h.) Botánica: Cuestionario en Aula Virtual Grupo 1 (Temas 13, 14 y 15)	1.00	1.50	2.50
Semana 13:	Temas 17 y 18	Botánica Magistrales: tema 17 (M: 1 h.) y tema 18 (X: 1 h) Botánica: Cuestionario en Aula Virtual Grupo 1 (Temas 16, 17 y 18)	2.00	3.00	5.00
Semana 14:		Botánica: Tutorías (Actividad evaluativa)= Exposiciones del Trabajo de Investigación Bibliográfico: Grupo S1 (X: 2 h. y J: 1 h.)	3.00	4.50	7.50
Semana 15:		Evaluación: 3. horas.	3.00	4.50	7.50
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
Total			45.00	67.50	112.50