

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	34107
Nombre	Fisiología Vegetal
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	4.5
Curso académico	2019 - 2020

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1201 - Grado de Farmacia	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación	1	Segundo cuatrimestre
1211 - PDG Farmacia-Nutrición Humana y Dietética	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1201 - Grado de Farmacia	43 - Biología	Formación Básica
1211 - PDG Farmacia-Nutrición Humana y Dietética	1 - Asignaturas obligatorias del PDG Farmacia-Nutrición Humana y Dietética	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
MARCO PICO, FRANCISCO	25 - Biología Vegetal
PEREZ LORENCES, ESTER	25 - Biología Vegetal

RESUMEN

El objeto prioritario de estudio de la Fisiología Vegetal son los organismos integrantes del Reino de las Plantas. La materia Fisiología Vegetal pretende aportar conocimientos básicos del funcionamiento de las plantas y de los procesos que tienen lugar en ellas como seres vivos. Por ello, las líneas básicas contenidas en el programa de la asignatura se articulan en torno a todos aquellos procesos que les permiten a las plantas alimentarse, crecer, multiplicarse y relacionarse con el ambiente que las rodea.



Se abordarán las principales características estructurales y anatómicas de las plantas, que es fundamental para que el estudiante pueda abordar posteriormente el estudio de los distintos procesos fisiológicos, las relaciones hídricas (absorción, transporte y pérdida del agua por la planta), la nutrición mineral y el transporte de asimilados. Así mismo, se analizará el metabolismo fotosintético y el metabolismo del nitrógeno y del azufre. Igualmente se introduce el metabolismo secundario, nombre genérico utilizado para englobar una enorme cantidad de compuestos químicos, utilizados para mejorar el color, fragancia y sabor de sus flores y frutos, para librar batallas con sus predadores y organismos causantes de enfermedades, e incluso para competir con sus vecinas.

Además de los procesos fisiológicos básicos de las plantas, es importante conocer los mecanismos implicados en el crecimiento y desarrollo de éstas, así como sus interacciones con el medio ambiente. Por ello, en el estudio del desarrollo de las plantas se abordan desde las hormonas vegetales, a los fotorreceptores, pasando por el movimiento de las plantas, los diferentes procesos de su ciclo vital y la integración de todos estos procesos en el espacio y en el tiempo.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Es muy conveniente que los estudiantes hayan cursado, además de la Biología, Matemáticas, Física y Química.

COMPETENCIAS

1201 - Grado de Farmacia

- Comprender y manejar la terminología científica básica relacionada con la materia.
- Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de las principales fuentes bibliográficas.
- Conocer la organización del cuerpo de las plantas.
- Conocer los principios básicos del funcionamiento de los vegetales.
- Conocer los ensayos prácticos que se pueden realizar para demostrar las distintas hipótesis relacionadas con la Fisiología Vegetal.
- Conocer el funcionamiento de aparatos y técnicas elementales relacionadas con la materia.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender y manejar la terminología científica básica relacionada con la materia
- Conocer la organización del cuerpo de las plantas
- Conocer los procesos fisiológicos básicos de una planta, que le permiten alimentarse, crecer, multiplicarse y relacionarse con el ambiente que le rodea
- Conocer cómo el ambiente afecta el crecimiento y desarrollo de una planta y los mecanismos de adaptación que desarrolla la planta
- Saber buscar la bibliografía adecuada para poder actualizar y profundizar en sus conocimientos sobre un tema específico
- Conocer el funcionamiento de aparatos y técnicas elementales relacionadas con la asignatura
- Comprender e interpretar trabajos científicos relacionados con los vegetales
- Manejarse de forma segura y eficiente en un laboratorio
- Saber presentar e interpretar los resultados obtenidos en el laboratorio
- Capacidad para llevar a cabo experimentos, así como analizar e interpretar datos y resultados
- Capacidad para diseñar experimentos que permitan comprobar la veracidad de una hipótesis o teoría
- Conocer el papel que puede desempeñar un fisiólogo vegetal en el campo de la ciencia

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción a la Fisiología Vegetal.

2. Relaciones hídricas de las plantas. Absorción y transporte del agua. Transpiración.

3. Nutrición mineral.

4. Transporte en el floema.

5. El aparato fotosintético. Absorción de energía luminosa, transporte de electrones y fotofosforilación.

6. Fotosíntesis: Metabolismo del carbono



7. Metabolismo del nitrógeno y azufre.

8. Metabolismo secundario.

9. Fitohormonas

10. Crecimiento y desarrollo vegetal.

11. Fotomorfogénesis y movimientos de las plantas.

12. Fisiología de la floración.

13. Fructificación. Establecimiento, crecimiento y maduración del fruto.

14. Desarrollo de la semilla. Dormición. Germinación.

15. Estado juvenil, senescencia y abscisión

16. CLASES PRÁCTICAS

- El cuerpo de la planta
- Medida del potencial hídrico en tejidos vegetales
- Fotosíntesis. Reacción de Hill
- Fitohormonas. Bioensayos con Giberelinas y citoquininas
- Germinación

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	25,00	100
Prácticas en laboratorio	15,00	100
Seminarios	2,00	100
Tutorías regladas	2,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	4,00	0
Estudio y trabajo autónomo	30,50	0
Lecturas de material complementario	2,00	0
Preparación de actividades de evaluación	7,00	0
Preparación de clases de teoría	20,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	4,00	0
TOTAL	111,50	

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura, planteada para que el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje, se estructura en torno a cuatro ejes:

Sesiones de teoría.

Fundamentalmente, se utilizará el modelo de lección magistral, ya que ofrece la posibilidad de que el profesor incida en los conceptos clave para la comprensión del tema y se indicarán los recursos más recomendables para la preparación posterior del tema en profundidad. En algunos temas, se utilizará el modelo participativo, primando la comunicación entre los estudiantes y entre éstos y el profesor.

Clases prácticas.

En estas clases se llevará a cabo la aplicación específica de los conocimientos que los estudiantes hayan adquirido en las clases de teoría.

Tutorías.

Las tutorías se realizarán en grupos reducidos. En ellas, el profesor orientará al estudiante sobre todos los elementos que conforman el proceso de aprendizaje, tanto en lo referente a planteamientos de carácter global como a cuestiones concretas, incluyendo la dirección de trabajos.

Seminarios.

En las sesiones de seminario se programarán distintas sesiones de trabajo en las que se debatirán aspectos específicos de fisiología vegetal que fortalezcan el proceso del aprendizaje de la asignatura por los estudiantes. Las actividades que se podrán realizar en las clases de seminarios:



1. Una conferencia impartida por un profesional
2. Una presentación hecha por los estudiantes sobre un tema actual relacionado con la fisiología vegetal (esta actividad podrá ser llevada a cabo de forma individual o en grupo con un máximo cuatro estudiantes por grupo).
3. Una presentación hecha por los estudiantes sobre un tema actual relacionado con la fisiología vegetal.

Después de cada seminario habrá un debate donde el protagonismo de la participación deberá ser por parte de los estudiantes.

EVALUACIÓN

Se evaluarán los conocimientos teórico-prácticos de acuerdo con el siguiente baremo:

Exámenes: hasta 10 puntos

El examen incluirá preguntas sobre conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas

- Examen de clases teóricas: (8 puntos)
- Examen de clases prácticas (2 puntos)

Para poder ser evaluado es imprescindible haber asistido a la totalidad de las prácticas dado su carácter obligatorio. La falta de asistencia implica que no se podrá superar la asignatura

Seminarios: hasta 0,5 puntos

El contenido, la presentación oral y la participación en los debates serán evaluados. La nota obtenida en las sesiones de seminario será un extra en la nota final de la asignatura.

Primera Convocatoria

Se realizará un examen de toda la asignatura al final del cuatrimestre. El examen podrá incluir preguntas de tipo test, cortas y temas a desarrollar. En el examen habrá preguntas que obliguen al estudiante a relacionar aspectos de la asignatura que aparezcan en distintos temas o que puedan estar relacionadas con algún tema de actualidad o con los seminarios impartidos. El examen también incluirá cuestiones relacionadas con las prácticas realizadas. La nota final se obtendrá de la suma de las partes a evaluar. Para que las distintas partes se puedan sumar, se debe obtener al menos un 50% de la puntuación máxima en los exámenes teórico y práctico. La nota correspondiente al seminario se sumará, siempre y cuando haya superado el 50% de su valor máximo.

Segunda convocatoria:

El estudiante que no haya superado la signatura en la primera convocatoria, deberá examinarse de toda la parte teórica y práctica con una puntuación máxima de 10 puntos. La nota correspondiente al seminario se guardará para esta convocatoria, siempre y cuando haya superado el 50% de su valor máximo.



REFERENCIAS

Básicas

-

Taiz L., Zeiger E., I.M.Moller, Murphy, A. (2015). Plant Physiology and development., Sixth edition. Signer Associates (eds).

Azcón-Bieto J., Talón M. 2008. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Interamericana. McGraw-Hill. Madrid.

Barceló J. y col. 2001. Fisiología Vegetal. Ed. Pirámide S.A., Madrid. Hopkins W.G. 1999. Introduction to Plant Physiology. J. Wiley (ed.), New York

Nabors MW (2006) Introducción a la Botánica, Pearson Educación SA, Madrid

Salisbury FB, Ross CW (1994). Fisiología Vegetal. Grupo Editorial Iberoamericana

<http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/e00/index.htm>

<http://www.plantcell.org/site/teachingtools/teaching.xhtml>

<http://6e.plantphys.net>

<http://croptechnology.unl.edu/pages/>

Complementarias

- Annual Review of Plant Biology. (desde 1950). Revisiones anuales de distintos Temas de Fisiología Vegetal. Annu. Reviews, INC, Palo Alto, California.

Trends in Plant Science. Revista mensual con actualizaciones sobre temas relacionados con la fisiología de las plantas. Elsevier Science Ltd.

Current Opinion in Plant Biology. Revista mensual con actualizaciones sobre temas relacionados con la fisiología de las plantas. Elsevier Science Ltd.

Alberts B. y col 2004. Biología Molecular de la Célula, 4ª edición. Ed. Omega, Barcelona.

Buchanan B., Gruissem W. Jones R. 2000. Biochemistry & molecular Biology of Plants. American Society of Plant Biology (Ed) Rockville, MD, USA

Fahn A. 1985. Anatomía vegetal. Pirámide S.A., Madrid.

Mohr H., Schopfer P. 1995. Plant Physiology. Springer-Verlag, Berlin



Scott P., 2008 Physiology and behaviour of plants. John Wiley & Sons Ltd. Inglaterra.

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

1. Continguts / Contenidos

Se reducen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente seleccionando los conceptos indispensables para adquirir las competencias

2. Volum de treball i planificació temporal de la docència / Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

- Las horas correspondientes a las clases de teoría que han quedado sin impartir desde el comienzo de la docencia no presencial (8-13 horas, dependiendo del grupo) pasan al tiempo de aprendizaje autónomo del alumno con los materiales subidos al aula virtual.

-Las 15 horas de prácticas ya han sido impartidas de manera presencial.

-Las actividades planteadas en 2 horas de tutorías presenciales pasan a ser sustituidas por actividades a realizar en el aula virtual (resolución de cuestionarios, dudas)

- En el caso de seminarios (2 horas). Las actividades ya impartidas se tendrán en cuenta en la evaluación final. Por otro lado, en aquellos grupos donde se haya programado la exposición voluntaria de seminarios por parte de los alumnos, pasarán a ser valorados en forma de trabajos escritos a entregar al profesor/a mediante aula virtual o correo electrónico. El resto de actividades programadas que requieran presencialidad no se impartirán.

3. Metodologia docent / Metodología docente

-Las sesiones presenciales de teoría están siendo sustituidas por material de estudio (presentaciones utilizadas en las clases), subidas al aula virtual. Este material es el mismo previsto en la guía docente original para la docencia presencial, y en algunos casos está siendo complementado con videos donde la presentación de cada tema es acompañada por comentarios del profesor/a.

-Tutorías: Las sesiones presenciales han sido sustituidas por ejercicios planteados en el aula virtual (cuestionarios, foro de preguntas y respuestas). Las soluciones a estos ejercicios también son facilitadas a los estudiantes a través del Aula virtual según la actividad planteada en cada grupo. Por otro lado, se mantiene el programa de tutorías virtuales (consultas por correo electrónico o mediante el aula virtual). También, se están realizando previa cita, videoconferencias o chats mediante las herramientas del aula virtual.



4. Avaluació / 4. Evaluación

Se evaluarán los conocimientos teórico-prácticos de acuerdo con el siguiente baremo:

Examen de clases teóricas: hasta 7 puntos

Examen de clases prácticas: hasta 2 puntos

Laboratorio: hasta 1 punto, se ha valorado la actitud y aprovechamiento de las sesiones prácticas por parte del alumno.

Seminarios: hasta 0.5 puntos. En el caso de disponer de esta calificación, esta nota se sumará a la nota final del alumno/a como un extra.

Los exámenes de clases teóricas y prácticas se realizarán mediante la modalidad de cuestionarios de preguntas de respuesta múltiple y/o preguntas de respuesta corta y/o preguntas de desarrollo o demostraciones experimentales. Estos cuestionarios estarán en forma de tarea programada en el aula virtual, a la hora prevista para el inicio del examen y tendrán un horario limitado para contestar a cada una de las preguntas.

Se mantienen los criterios de la guía docente original en cuanto a cómo debe considerarse la suma de las partes a evaluar para obtener la nota final, así como los criterios de primera y segunda convocatoria.

Si algún alumno/a no dispone de los medios para establecer esta conexión y acceder al aula virtual, deberá contactar con el profesorado por correo electrónico en el momento de publicación de este anexo a la guía docente.

5. Bibliografía/ 5. Bibliografía

Los manuales recomendados se sustituyen por el material de estudio subido al aula virtual (presentaciones de los temas, videos con los temas locutados) . Se mantienen las direcciones web recomendadas.