

DOCUMENTO DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA DOCENTE

En este Documento de Adaptación se concreta cómo se ha adaptado la docencia de esta asignatura (contenidos, metodologías y evaluación) debido al período de suspensión temporal de la actividad educativa presencial como consecuencia de la crisis sanitaria provocada por el COVID-19.

Se pueden reflejar, **al menos en los siguientes apartados**, las modificaciones que se han considerado y/o posibles repercusiones de dichas medidas.

ASIGNATURA: FISIOLÓGÍA VEGETAL

CÓDIGO: 650016

1. CONTENIDOS

¿Ha realizado modificaciones/adaptaciones en este apartado? SI NO

Se ha reorganizado el programa de teoría pendiente de impartición en el momento de la suspensión de la actividad presencial, lecciones 16 a 21 (en cursiva), y, parcialmente, la lección 15 cuyo contenido pendiente de impartir se incluyó en las lecciones posteriores modificadas. Las lecciones modificadas se han ajustado estrictamente a las lecciones, o parte de ellas, de un libro de acceso abierto del listado de la bibliografía de la guía docente. Los descriptores de las lecciones modificadas del programa se han ajustado estrictamente a los epígrafes, o parte de ellos, de las lecciones del libro para facilitar que los estudiantes dispusieran, simulando "apuntes", del contenido de teoría completo, estructurado, redactado y con las imágenes correspondientes. Aunque la modificación del programa se ha ajustado a un libro, el listado de bibliografía que figura en la guía docente original ha mantenido su vigencia para ayudar al alumno en su estudio independiente.

CONTENIDO MODIFICADO DE LAS CLASES DE TEORÍA A GRUPO COMPLETO

Lección 1.- INTRODUCCIÓN A LA FISIOLÓGÍA VEGETAL. Concepto de Fisiología Vegetal. Características generales del funcionamiento de las plantas. Razones para el estudio del funcionamiento de las plantas. Aplicaciones del conocimiento en Fisiología Vegetal. Impacto social.

Lección 2.- CÉLULA Y PARED CELULAR VEGETAL Función de la pared celular. Estructura, biosíntesis y ensamblaje de los componentes de la pared celular. Remodelación de la pared celular. Citoesqueleto. Revisión general de los orgánulos, tipos de células y tejidos vegetales.

I. Relaciones hídricas y nutrición en la planta

Lección 3.- ABSORCIÓN, TRANSPORTE y PÉRDIDA DE AGUA Relaciones hídricas en la célula vegetal. Difusión y ósmosis. Potencial químico y potencial hídrico: componentes. Equilibrios

hídricos en la célula vegetal. Flujos hídricos. Agua del suelo y su disponibilidad para la planta. Absorción de agua por las raíces. Transporte del agua en el xilema. Mecanismos. Pérdida de agua por la planta. Biología de estomas. Mecanismo y factores que afectan a la transpiración. Control de la transpiración. Gutación.

Lección 4.- ABSORCIÓN Y TRANSPORTE DE NUTRIENTES. NUTRICIÓN MINERAL Transporte de solutos en la célula vegetal. Barreras membranosas y compartimentación. Transporte y equilibrio de iones. Transportadores y mecanismos de transporte a través de las membranas en plantas. Nutrición mineral. Elementos esenciales. Absorción de nutrientes por las raíces. Transporte de los solutos. Transportadores de nutrientes específicos. Mecanismos. Deficiencias minerales. Elementos tóxicos

II. Metabolismo Vegetal

Lección 5.- FOTOSÍNTESIS: Absorción de la luz y transporte electrónico fotosintético. Conceptos generales. Cloroplastos y organización del aparato fotosintético. Pigmentos fotosintéticos y biosíntesis. Complejos pigmentos-proteínas en tilacoides. Fotoexcitación de los pigmentos fotosintéticos. Sistema fotosintético de transporte de electrones. Fotofosforilación.

Lección 6.- FOTOSÍNTESIS: Asimilación del CO₂ Plantas con fotosíntesis C-3, ciclo de Calvin y su regulación. Fotorrespiración. Asimilación del CO₂ en plantas C-4 y en plantas CAM. Fotosíntesis total y fotosíntesis neta. Factores que afectan a la fotosíntesis y al rendimiento fotosintético.

Lección 7.- METABOLISMO DEL ALMIDÓN Y DE LA SACAROSA Almidón transitorio y almidón de almacenamiento. Metabolismo del almidón. Metabolismo de la sacarosa. Regulación del metabolismo del almidón y de la sacarosa.

Lección 8.- TRANSPORTE EN EL FLOEMA Sustancias transportadas en el floema. Mecanismos de transporte en el floema. Órganos fuente y sumidero. Carga y descarga de sacarosa. Distribución de asimilados.

Lección 9.- ASIMILACIÓN DE NUTRIENTES MINERALES Las plantas y el ciclo del nitrógeno. Fijación biológica del nitrógeno en leguminosas, mecanismos. Reducción asimiladora de nitratos. Biosíntesis de aminoácidos. Reducción asimiladora del sulfato. Formación de aminoácidos azufrados. Otros compuestos azufrados típicos de plantas. Asimilación de fosfato y otros cationes.

Lección 10.- METABOLISMO DE LIPIDOS Y RESPIRACIÓN. Metabolismo de lípidos. Características generales de la respiración en plantas. Cociente respiratorio. Glucolisis y fermentación en plantas. Sistemas de transporte de electrones en mitocondrias vegetales.

Lección 11.- INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO SECUNDARIO. Conceptos de metabolismo primario y secundario. Tipos de metabolitos secundarios. Importancia de los metabolitos secundarios en plantas. Aspectos biosanitarios de los metabolitos secundarios.

III. Desarrollo Vegetal

Lección 12.- INTRODUCCION AL DESARROLLO VEGETAL Concepto de Desarrollo. Diferencias entre el desarrollo animal y vegetal. Crecimiento, morfogénesis y diferenciación. Concepto. Factores que afectan al crecimiento. Señales y regulación del desarrollo vegetal.

Lección 13.- EMBRIOGENESIS Polinización y fecundación. Establecimiento de la polaridad y del eje apical-basal. Establecimiento y mantenimiento de los destinos celulares en el embrión.

Regulación. Formación de meristemas apicales de raíz y tallo. Regulación.

Lección 14.- DESARROLLO DE RAÍZ Actividad y mantenimiento del meristemo apical de raíz en el desarrollo postembrionario. Regulación de la identidad meristemática. Establecimiento y mantenimiento del patrón radial en la raíz. Crecimiento de la raíz. Regulación del desarrollo de la raíz. Orientación del crecimiento de raíz. Formación de raíces laterales y adventicias. Diferenciación en raíz.

Lección 15.- DESARROLLO y ORGANOGÉNESIS DE TALLO Actividad y mantenimiento del meristemo apical del tallo en el desarrollo postembrionario. Regulación de la identidad meristemática. Especificación de la identidad y polaridad de primordios foliares y hojas. Regulación. Filotaxis.

Lección 16. REGULACIÓN HORMONAL DEL DESARROLLO. Introducción a las hormonas vegetales. Auxinas, citoquininas, giberelinas, ácido abscísico y etileno: Estructura y actividad, precursores biosintéticos, lugares de síntesis y transporte (si procede), efectos fisiológicos. Otros reguladores de desarrollo: tipos.

Lección 17. FOTOMORFOGÉNESIS. Concepto. Receptores fotomorfogénicos: fitocromos y criptocromos. Respuestas fotomorfogénicas. Fototropismo.

Lección 18. FOTOPERIODISMO Y FLORACIÓN. Floración y desarrollo de plantas. Regulación ambiental. Fotoperiodismo: respuestas de floración al fotoperiodo, mecanismo de percepción y de repuesta. Vernalización: concepto y localización de la percepción del estímulo. Desarrollo floral: genes homeóticos.

Lección 19. DESARROLLO Y GERMINACIÓN DE SEMILLAS. Fases del desarrollo de las semillas. Expansión celular, acúmulo de reservas, maduración y desecación de semillas. Germinación de semillas: concepto, degradación de sustancias de reserva y regulación hormonal. Dormición de semillas: concepto, tipos, salida de la dormición y regulación hormonal.

Lección 20. CRECIMIENTO Y MADURACIÓN DE FRUTOS. Crecimiento de frutos: aporte nutricional, expansión celular y regulación hormonal. Maduración de frutos: frutos climatéricos y no climatéricos, cambios asociados, regulación hormonal.

Lección 21. SENESCENCIA Y ABSCISIÓN. Ontogenia vegetal. Concepto de senescencia. Senescencia de plantas. Senescencia foliar, de flores y de frutos. Abscisión: concepto, mecanismo y regulación hormonal.

Lección 22. FISIOLOGÍA DE LAS PLANTAS EN CONDICIONES ADVERSAS. Respuestas de las plantas a condiciones adversas. Estrés biótico. Estrés abiótico: tipos. Regulación hormonal. Osmoprotectores. Metabolitos secundarios.

2. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. - ACTIVIDADES FORMATIVAS

¿Ha realizado modificaciones/adaptaciones en este apartado? SI NO

Las clases teóricas magistrales a grupo completo y los seminarios a grupos reducidos se han impartido on-line o a distancia, poniendo a disposición del alumno los recursos docentes requeridos y potenciando la actividad de tutorías a petición de uno o varios alumnos sin limitación

temporal ni horaria para facilitar el estudio de forma independiente.

En el momento de la suspensión de la actividad docente, las clases prácticas a grupos reducidos se habían impartido presencialmente, excepto cuatro de las cinco sesiones de clases prácticas del segundo cuatrimestre de un grupo. La impartición de estas sesiones se ha adaptado, excepcionalmente, a un sistema on-line. La manipulación experimental de las prácticas pendientes es similar a la manipulación de determinadas prácticas impartidas presencialmente en el primer cuatrimestre. Por tanto, el alumno ya había adquirido las competencias de manipulación experimental específicas.

3. EVALUACIÓN: PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN

¿Ha realizado modificaciones/adaptaciones en este apartado? SI NO

Convocatoria ordinaria

Sistema de evaluación continua

Se ha anulado la prueba parcial teórica programada el día 17 de marzo de 2020. Los contenidos objeto de evaluación en esa prueba se han incorporado a la tercera prueba parcial (segunda en la situación actual). Como consecuencia de esta modificación, esta prueba aportará hasta el 40% (2 puntos) de la calificación de esta parte de la evaluación.

Se ha modificado el formato de examen de las pruebas pendientes de teoría, prácticas y seminarios. Se ha adaptado a un formato on-line. Los exámenes serán de tipo test para la evaluación de los contenidos de la teoría y mixtos tipo test y pregunta de respuesta corta para la evaluación de los contenidos de seminarios. Los exámenes de prácticas podrán incluir preguntas de tipo test, correspondencia, respuesta corta, rellenar espacios en blanco y de cálculo numérico.

Sistema de evaluación final

Se ha modificado el formato de examen de las pruebas de teoría y de prácticas y se ha adaptado a un formato on-line. Los exámenes serán de tipo test para la evaluación de los contenidos de teoría. Los exámenes de prácticas podrán incluir preguntas de tipo test, correspondencia, respuesta corta, rellenar espacios en blanco y de cálculo numérico.

Los porcentajes totales de calificación de los alumnos matriculados en ambos sistemas no varía.

Convocatoria extraordinaria

El tipo de exámenes y los porcentajes de calificación de esta convocatoria serán los descritos para la evaluación del sistema de evaluación final, tanto si el examen se realiza en formato on-line como presencial.

4. OBSERVACIONES QUE SE DESEA HACER CONSTAR
