



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB, <http://www.fca.unju.edu.ar>



RESOLUCIÓN CAFCA. N° 754/2022.

SAN SALVADOR DE JUJUY, 29 de Noviembre de 2022.

VISTO, el Expediente F.200-3915/2022, mediante el cual la Dra. Ana Carina SANCHEZ (CUIL 27-22583195-0 – L.P. N° 1859), Coordinadora de la Carrera LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy, presenta planificación docente de la asignatura FISILOGIA VEGETAL ; y

CONSIDERANDO:

Que la Coordinadora de la Comisión de Seguimiento de la Carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, Dra. SANCHEZ informa que la planificación de la asignatura FISILOGIA VEGETAL que se dicta en el Tercer Año, Segundo Cuatrimestre, fue evaluada por la Comisión y revisada por el docente responsable, realizando las correcciones pertinentes, para ser presentada ante el H.CAFCA.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos mínimos requeridos por la Resolución Ministerial 3081/2015, el cual estará vigente hasta que los docentes propongan algún cambio.

Que a fs. 12 de autos la Comisión de Enseñanza del H. CAFCA. ha tomado la intervención que le compete.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria 18/2022 de fecha 29 de Noviembre de 2022, con el voto favorable de los CATORCE (14) Consejeros presentes.

Por ello,


EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS


RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa Analítico correspondiente a la Asignatura FISILOGIA VEGETAL que se dicta en el Tercer Año, Segundo Cuatrimestre, de la Carrera LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese a Secretaría Académica, Departamento Alumnos, Comisión de Seguimiento de la Carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas y responsable de la Asignatura Fisiología Vegetal. Cumplido, ARCHÍVESE.

jepg.


M^o. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy


Dra. Ing. Agr. Noemí del V. Bejarano
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

ANEXO UNICO RESOLUCIÓN CAFCA. Nº 754/2022.

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

CÁTEDRA: FISILOGIA VEGETAL PROGRAMA ANALITICO 2022

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN A LA FISIOLÓGÍA VEGETAL

Unidad 1: Estudios de la Fisiología Vegetal

El campo de acción de la Fisiología Vegetal. Su relación con otras ciencias. Niveles de organización de la materia viva. Generalidades Investigación en Fisiología Vegetal. Método Científico y Redacción Científica Escrita. Principales características. Ecofisiología. Principales características. Importancia de su estudio. La planta como sistema abierto.

BLOQUE 2: ECONOMÍA DEL AGUA

Unidad 2: El agua y las plantas. Movimiento del agua en el continuo suelo-planta-atmósfera

Importancia del agua en la célula. Propiedades físico químicas del agua. Potencial químico y potencial agua. Factores que modifican el potencial agua en un sistema. Componentes del potencial agua. Diagrama de Höffler. Relaciones hídricas a nivel celular. Principales Características. Metodologías para evaluar el potencial agua en tejidos vegetales Mecanismos involucrados en el movimiento del agua en la planta, suelo y la atmósfera: difusión, flujo masal y mezclado turbulento. Movimiento del agua en el suelo. Absorción de agua por la planta: pasiva y activa. Su relación con la transpiración. Movimiento del agua en la planta; absorción por la raíces; mecanismos, vías, fuerzas motrices y factores ambientales e internos que las afectan. Movimiento del agua a través de membranas. El papel de las acuaporinas. El transporte de agua de raíz a hoja; vías, mecanismos y fuerza motriz. Resistencias que se oponen al movimiento en el continuo: suelo-planta- atmósfera. Pérdida de agua por los vegetales: a) transpiración. Tipos. Movimientos estomáticos. Factores involucrados. Funciones de la transpiración. B) gutación y lloro. Presión radical, sus causas e influencias en el movimiento del agua en la planta Metodologías para medir estado hídrico y transpiración.



BLOQUE 3: ECONOMÍA DE LOS NUTRIENTES.

Unidad 3: *Requerimientos nutricionales en las plantas*

Los requerimientos de las plantas en nutrientes minerales. Conceptos de macronutrientes, micronutrientes, elementos esenciales y no esenciales. Las funciones de los nutrientes a nivel celular y de planta entera. Evaluación del estado nutritivo de la planta. Síntomas visibles de deficiencia de macro y micronutrientes. Análisis foliar y de suelo. Factores condicionantes y predisponentes para la deficiencia de minerales en plantas.

Unidad 4: *Absorción y movimiento de nutrientes. Asimilación de nutrientes minerales*

El intercambio iónico a nivel celular. Mecanismos de absorción y extrusión a nivel celular: membranas, canales, transportadores. Causas y efectos del potencial de membrana. Mecanismos activos y pasivos en la absorción de nutrientes. Ecuaciones de Nernst y Goldman. Antagonismo y toxicidad. Principales características. La absorción de nutrientes por la raíz: Mecanismos y factores que la afectan. Mecanismos y vías de transporte de nutrientes entre raíz y hoja. La redistribución de nutrientes en la planta durante su ontogenia. Nutrientes móviles e inmóviles en la planta.

Ciclo del Nitrógeno. Importancia del N en los vegetales. Tipos de fijaciones biológicas del N. asimilación del N. Nodulación. Ciclo del Fósforo y asimilación de fosfatos. Micorrizas. Importancia del P en las plantas. Metodologías para medir N y P en plantas. Metodologías para medir N foliar y P en plantas.

BLOQUE 4: ECONOMÍA DEL CARBONO

Unidad 5: *Fotosíntesis y respiración*

Interrelaciones entre los 3 procesos parciales de la fotosíntesis: difusión de CO₂; proceso fotoquímico y proceso bioquímico. Características de plantas C₃; C₄ y CAM.

Factores que influyen sobre la fotosíntesis. Factor limitante: concepto. Ley del mínimo y ley de los factores limitantes. CO₂ y luz (punto de compensación y de saturación). Temperatura, agua, nutrientes.

Fotorrespiración. Concepto principales características del proceso.

Respiración. Concepto. Tipos. Respiración de crecimiento y de mantenimiento.

Factores que afectan a la respiración: temperatura, concentraciones de CO₂; O₂.

Efecto Pasteur. Estado hídrico. Intensidad respiratoria en tejidos y órganos.

Metodología para evaluar clorofila, fotosíntesis y eficiencia en el uso del agua

Unidad 6: *Transporte de fotoasimilados*

El movimiento de fotoasimilados en la planta. El floema como vía de translocación, mecanismo y fuerza motriz del transporte de fotoasimilados por floema. Carga y descarga de fotoasimilados en fuentes y destinos. Mecanismos de regulación. Principios que regulan la distribución de fotoasimilados en el vegetal. La hoja como fuente primaria de fotoasimilados, cambios ontogénicos. Relaciones fuente/destino y la partición de fotoasimilados. El papel de las

conexiones vasculares.

BLOQUE 5: DESARROLLO VEGETAL

Unidad 7: *Fitorreguladores*

Fitohormonas. Concepto tradicional y actual de éstas sustancias. Clasificación de fitohormonas. Fitohormonas naturales: auxinas, giberelinas, citocininas, etileno, inhibidores, jazmonatos, brasinoesteroides, poliaminas, fitoalexinas. Bioquímica. Biosíntesis. Estructura molecular y actividad. Degradación y transporte. Efectos fisiológicos. Fitohormonas sintéticas : auxinas, antiauxinas; citocininas; inhibidores; retardantes y morfictinas. Estructuramolecular y actividad. Efectos fisiológicos. Fenómenos de correlación. Conceptos. Tipos: a) propiamente dichos, b) por sensibilidad, c) de floración y reproducción. Ejemplos. Generalidades. Bioensayos. Principales características. Su importancia biológica. Ejemplos.

Unidad 8: *Crecimiento y Desarrollo*

Concepto de crecimiento. Fases y categorías de crecimiento. Curvas de crecimiento. Fundamentación fisiológica del crecimiento. Índices de crecimiento: IAF; TAN. Índices de partición de asimilados. Ritmos de crecimiento. Generalidades. Factores que afectan el crecimiento. Metodologías para evaluar el crecimiento (variables e índices). Desarrollo. Concepto. Fases del desarrollo. Factores que determinan el desarrollo. Vernalización: descubrimientoy concepto. Clasificación de las plantas según su requerimiento en temperaturas. Localización de la percepción del estímulo. Aspectosfisiológicos de la vernalización. Fotoperiodismo. Concepto. Tipos de respuestas fotoperiódicas en la inducción floral. Percepción del estímulo. Fitocromo: propiedades y estructura química. Localizaciónintracelular del fitocromo. Mecanismo de acción. Edad cronológica y fisiológica.

Unidad 9: *Semilla y germinación*

La semilla. Su estructura. Formación del embrión. Endosperma y testa. Etapas de la formación de la semilla en planta madre. Producción y almacenamiento de sustancias de reserva. Secuencias en el desarrollo y deterioro de semillas. Germinación: Definición. Etapas del proceso. Respuesta trifásica de la absorción de agua por la semilla. Regulación hormonal. Factores que afectan la germinación: agua; temperatura; luz y oxígeno. Semillas fotoblásticas. Dormición en semillas: tipos. Métodos de ruptura de dormición. Fisiología del deterioro de semillas. Concepto de deterioro. Viabilidad y vigor. Causas de la pérdida de viabilidad y vigor. Secuencias del deterioro. Metodologías para evaluar viabilidad y vigor de semillas.



Unidad 10: Senescencia y muerte programada

Senescencia. Concepto. Tipos. Efectos del inductor hormonal. Descripción del fenómeno.

Papel que cumplen las VAS (vacuolas asociadas a la senescencia). Muerte celular programada. Principales características. Tipos. Abcisión. Generalidades. Etapa final del desarrollo.

BLOQUE 6. RESISTENCIA A FACTORES ADVERSOS


Unidad 11: Estrés

Definición. Factores bióticos y abióticos determinantes del estrés. Estrategias del vegetal frente al estrés. Descripción de casos. Causas y consecuencias del estrés hídrico. Resistencias y tolerancias a la sequía. Osmoregulación. Concepto e importancia biológica. Métodos de evaluación de la sequía.

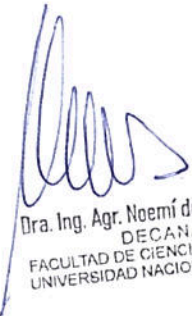
Resistencia a la salinidad. Caracterización de suelos salinos. Efectos producidos por las sales. Clasificación de las plantas según su tolerancia a la salinidad.

Métodos para la evaluación de la salinidad.

Resistencia a bajas temperaturas. Daños por enfriamiento y congelamiento. Tolerancia al congelamiento. Hipótesis de Levitt. Tolerancia a las altas temperaturas. Plantas termófilas. Sensibilidad al efecto del calor. Causas del daño térmico. Metodologías para la evaluación de la temperatura



M^g. MARIANA E. ALVAREZ
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy



Dra. Ing. Agr. Noemí del V. Bojardo
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY