



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
 Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
 Área: Ecología

(Programa del año 2011)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(ESPACIO CURRICULAR OPTATIVO I) FOTOFISIOLOGÍA VEGETAL	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS	19/03	2011	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SOSA, LAURA RAQUEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
RODRIGUEZ RIVERA, MARTIN FEDER	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
VILLARREAL, VALERIA PAULA	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	Hs	3 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
31/03/2011	03/05/2011	10	60

IV - Fundamentación

Comprender la importancia de los efectos de la luz en los procesos vitales de las plantas con énfasis en la fotosíntesis, respiración, foto respiración y foto tropismo, y la relación de estos en el desarrollo de las plantas. Los conocimientos impartidos en el curso de Fisiología Vegetal: FOTOFISIOLOGIA VEGETAL son considerados de valor fundamental para los estudiantes de Biología y carreras afines y serán de utilidad para la mejor comprensión de otros cursos de especialización como así también para afianzar y ampliar los conocimientos en esta temática introducidos durante el curso de Biología Vegetal. De igual forma dichos conocimientos podrán ser empleados en la búsqueda y formulación de nuevas técnicas en la propagación de plantas.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1. Adquirir una adecuada capacidad de expresión oral y escrita en relación con los contenidos teóricos de la asignatura y con la elaboración de los resultados de las prácticas.
2. - Adquirir la idea de que el propio estudiante es el director de su formación y su aprendizaje, a través del desarrollo de actitudes y aptitudes decisivas para conseguir el éxito en los estudios y en el futuro como persona y como profesional: hábito de estudio y esfuerzo, observación, reflexión, análisis, razonamiento, espíritu crítico, inquietud por el saber, capacidad para resolver problemas, trabajo individual y en equipo, etc.
3. Comprender la importancia de la luz en los proceso del desarrollo de las plantas
4. Desarrollar habilidades para interpretar y ampliar la metodología científica con experimentos sencillos, que sean aportes

para la resolución de problemas relacionados con la multiplicación de plantas.

5. Desarrollar habilidades para el manejo del instrumental de laboratorio, material vegetal y bibliográfico

6. Incentivar la realización del análisis bibliográfico y de las síntesis orales - escritas.

7. Asumir que el proceso de enseñanza - aprendizaje implica la participación activa del alumno y del docente, en cada una de las actividades propuesta en este curso.

VI - Contenidos

Unidad 1

Morfogénesis. Fotomorfogénesis. Fitocromo. Propiedades del fitocromo. Fotoconversión. Metabolismo del fitocromo. Localización. Reacciones de alta energía. Fotorrespuestas reguladas por el fitocromo. Mecanismo de acción, regulación diferencial de la expresión génica, regulación de la permeabilidad de las membranas. Criptocromo y receptores UV. Significación ecológica del fitocromo.

Unidad 2

Fotoperiodismo Y vernalización. Fisiología de la floración. Fotoperiodismo: descubrimiento y concepto. Tipos de respuesta. Percepción e inducción fotoperiódica de la floración. Participación del sistema fotoperiódico.

Unidad 3

Vernalización. Tipos de plantas que requieren vernalización. Localización de la percepción del estímulo vernalizador. Aspectos fisiológicos de la vernalización.

Unidad 4:

Fotofisiología y flujo de energía. Espectro visible. Radiación fotosintéticamente activa. Pigmentos fotosintéticos. Absorción de luz. Organización de los pigmentos fotosintéticos.

Unidad 5

Fotosíntesis I. Concepto. Fase luminosa. Transporte electrónico fotosintético cíclico y no cíclico. Fotofosforilación y su mecanismo. Fotosíntesis II. Fase oscura. Fijación del CO₂. Vías carboxilativas. Plantas C₃ y C₄. Metabolismo ácido crasuláceo.

Unidad 6

Foto-respiración. Concepto. Mecanismo y regulación. Significado fisiológico. Factores internos y externos que regulan la fotosíntesis. Aspectos adaptativos de las plantas C₃, C₄ y CAM. Transporte por el floema. Mecanismo. Reparto de fotoasimilados.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Efecto de la luz sobre la germinación:

TP N° 1: Medidas de seguridad en el laboratorio. Necesidad de luz en la germinación.

TP N° 2: Influencia de la longitud de onda de la luz en la germinación.

TP N° 3: Efecto de la luz roja y roja lejano.

Efecto de la luz sobre el desarrollo de las plantas:

TP N° 4: Fototropismo

TP N° 5: Fotomorfogénesis

TP N° 6: Actividad fotosintética y factores que la afectan.

TP N° 7: Seminarios

VIII - Regimen de Aprobación

Para poder realizar dicho curso es necesario tener aprobada Biología Vegetal y cursada Ecología General. La asistencia a prácticas es obligatoria.

La evaluación se realiza sobre los contenidos teóricos y prácticos en dos exámenes escritos.

Se valorará la entrega del informe de actividades prácticas.

IX - Bibliografía Básica

[1] 1. Azcón-Bieto, J y Talón, A. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana, Madrid

[2] 2. Barceló Coll, J. y colab. 2001. "Fisiología Vegetal". Ed. Pirámide. Madrid.

[3] 3. Salisbury, F.B. y Ross, C. W. 2000. Fisiología de las Plantas. Paraninfo -Thomson Learning, Madrid.

X - Bibliografía Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

1. Adquirir una adecuada capacidad de expresión oral y escrita en relación con los contenidos teóricos de la asignatura y con la elaboración de los resultados de las prácticas.
2. - Adquirir la idea de que el propio estudiante es el director de su formación y su aprendizaje, a través del desarrollo de actitudes y aptitudes decisivas para conseguir el éxito en los estudios y en el futuro como persona y como profesional: hábito de estudio y esfuerzo, observación, reflexión, análisis, razonamiento, espíritu crítico, inquietud por el saber, capacidad para resolver problemas, trabajo individual y en equipo, etc.
3. Comprender la importancia de la luz en los proceso del desarrollo de las plantas
4. Desarrollar habilidades para interpretar y ampliar la metodología científica con experimentos sencillos, que sean aportes para la resolución de problemas relacionados con la multiplicación de plantas.
5. Desarrollar habilidades para el manejo del instrumental de laboratorio, material vegetal y bibliográfico
6. Incentivar la realización del análisis bibliográfico y de las síntesis orales - escritas.
7. Asumir que el proceso de enseñanza - aprendizaje implica la participación activa del alumno y del docente, en cada una de las actividades propuesta en este curso.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1

Morfogénesis. Fotomorfogénesis. Fitocromo. Propiedades del fitocromo. Mecanismo de acción, regulación diferencial de la expresión génica. Criptocromo y receptores UV. Significación ecológica del fitocromo.Fotoperiodismo Y vernalización. vernalización. Fotofisiología y flujo de energía. Espectro visible. Fotosíntesis. Foto-respiración. Concepto. Mecanismo y regulación. Significado fisiológico. Transporte por el floema. Mecanismo.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros