Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2016)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquimica y Cs Biologicas
Area: Ecologia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(ESPACIO CURRICULAR OPTATIVO I) MULTIPLICACIÓN DE PLANTAS	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGCIAS	19/03	2016	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

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

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	2 Hs	1 Hs	3 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
18/04/2016	17/07/2016	10	60

IV - Fundamentación

La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del cuarto o 5 año, es un curso Optativa que pertenece al espacio curricular de Biología Organísmica de la Carreras de Licenciatura en Ciencias Biológicas del plan 19/03. La materia está organizada en clases teóricas- prácticas, seminarios de integración temáticos y talleres. Los alumnos construirán sus conocimientos relativos a esta asignatura a partir de los conocimientos previos adquiridos en Biología Vegetal, Diversidad Vegetal II, Metodología de la Investigación. Según la modalidad utilizada en la asignatura, los alumnos participarán activamente aplicando e integrando los conocimientos adquiridos y emplearán el método científico en la resolución de problemas haciendo uso de la comunicación oral y escrita. Al mismo tiempo, se fomentará el aprendizaje autónomo y colaborativo de los alumnos. La Multiplicación de plantas ha sido ampliamente reconocida como una práctica fundamental en el campo de las ciencias agrícolas ya que de la calidad de la semilla botánica o material vegetativo que se utilice, va a depender el resto del proceso productivo. Muchas especies, exóticas como nativas, presentan en su propagación ciertas características y problemas peculiares lo cual hace necesario que se sigan tratamientos especiales en su producción. Los conocimientos impartidos en el curso de Multiplicación de Plantas 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.
Según la modalidad utilizada en la asignatura, los alumnos participarán activamente aplicando e integrando los Conocimientos adquiridos y emplearán el método científico en la resolución de problemas haciendo uso de la comunicación oral y escrita. Al mismo tiempo, se fomentará el aprendizaje autónomo y colaborativo de los alumnos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1. Comprender la importancia del ciclo ontogénico de la planta en aspectos relativos a la germinación, crecimiento y desarrollo.
2. 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.
OBJETIVOS Y COMPETENCIAS Al finalizar el curso se pretende que el alumno adquiera las siguientes competencias:
Competencias transversales:
- Capacidad de análisis y de síntesis con visión crítica.
- Capacidad de interrelacionar los conceptos aprendidos con los de otras asignaturas.
- Capacidad de resolución de problemas tanto técnicos como interpersonales.
- Comprender la necesidad de un aprendizaje permanente y global.
- Trabajar en equipo.
- Aumentar su potencial y responsabilidad para el trabajo, tanto en equipo, como de forma individual.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Mejora de su capacidad de comunicación: saber escuchar y transmitir sus opiniones de forma.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: Ciclo ontogénico. Propagación asexual. Diferenciación. Mecanismo de la diferenciación. Bases experimentales. Clonación. Técnicas convencionales y cultivo “in vitro”. Control hormonal.
UNIDAD 2: Desarrollo y germinación de las semillas. El desarrollo de las semillas. Fase inicial de histodiferenciación. Fase de expansión, síntesis de auxina, acumulación de sustancias de reserva Fase de maduración. Fase de embriogénesis, metabolismo de los ácidos nucleicos, expresión génica.
UNIDAD 3: Dormición de las semillas. Regulación de la dormición primaria y la implicancia hormonal. Proteínas de presentes durante la embriogénesis tardía (LEA). Dormición secundaría. Pérdida de la dormición. Semillas ortodoxas y recalcitrantes.
UNIDAD 4: Germinación de las semillas. Imbibición, emergencia radicular. Degradación de sustancias de reserva. Regulación hormonal: ácido giberélico, ácido abscísico y etileno.
UNIDAD 5: Senescencia y Abscisión. Ontogenia Vegetal. Juvenilidad y madurez. Las hormonas que regulan el cambio de fase. Senescencia de la planta. Síndromes de senescencia. Senescencia Foliar. Senescencia de flores y fruto. Senescencia programada. Abscisión.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Normas de seguridad en el laboratorio, lectura y análisis del Anexo A. 1.
TRABAJO PRÁCTICO Nº 1: Propagación asexual. Preparación de soluciones, acondicionamiento de estacas. Siembra en distintos medios. Observar el efecto de una auxina denominada IBA (ácido indolbutírico) en el enraizamiento de estacas.
2. TRABAJO PRÁCTICO Nº 2. Ruptura del reposo vegetativo en tubérculos de papa. El objetivo del mismo es realizar y observar la ruptura de la dormición usando Ácido Giberelico (AG3). Se continúa con la toma de datos de trabajos prácticos iniciados anteriormente. Seminario: Generalidades sobre las semillas: Su producción, conservación y almacenamiento.
3. TRABAJO PRÁCTICO Nº 3: Uso de distintos medios para la germinación de semillas. El mismo tiene como objetivo estudiar la respuesta germinativa de distintas especies y diferentes medios de cultivo. Se continúa con la toma de datos de trabajos prácticos iniciados anteriormente
4. TRABAJO PRÁCTICO Nº 4: Cultivo hidropónico. El objetivo del mismo es aprender las distintas técnicas en medios de cultivos hidropónicos sólidos y líquidos con especies nativas y exóticas, obtener plantas de Atrplex crenatifolia y Arabidopsis thaliana crecidas en dichos medios de cultivos líquidos. Se continúa con la toma de datos de trabajos prácticos iniciados anteriormente
5. TRABAJO PRÁCTICO Nº 5: Toma de datos TP anterior. Seminarios.
6. TRABAJO PRÁCTICO Nº 6: Registro y análisis de datos TP anterior. Seminarios
7. TRABAJO PRÁCTICO Nº 7: Registro y análisis de datos TP anterior. Seminarios
8. TRABAJO PRÁCTICO Nº 8: Finalización de TP- Entrega de informes.
Anexo A:
•El uso obligatorio del guardapolvo evita el contacto directo con sustancias químicas.
•Los trabajos prácticos que se realizan con sustancias químicas de riesgo para la salud, deben incluir el uso de guantes de látex, gafas de seguridad y barbijos.

•En el laboratorio está prohibido fumar, comer y/o beber, uso de celulares.
•Las fuentes de gas y los mecheros deben utilizarse en zonas alejadas de los productos inflamables.
•El uso de agujas histológicas, cuchillas y/u hojitas de afeitar se hará con las precauciones indicadas por los docentes.
•El instrumental de laboratorio como lupas, microscopios y balanzas debe manejarse con cuidado, evitando golpes o forzar sus mecanismos.
•Observar la ubicación y comprender el funcionamiento de los extintores presentes en la zona del laboratorio. Al finalizar el trabajo práctico el laboratorio debe quedar ordenado y limpio.

VIII - Regimen de Aprobación

La evaluación se realizará continuamente a lo largo del proceso didáctico, consistiendo de una EVALUACIÓN:
Diagnóstica: de conocimientos previos, a través de preguntas escritas antes de cada trabajo práctico de laboratorio.
De proceso: a través de preguntas orales durante los desempeños de comprensión, confección de herbario y desarrollo de Seminarios, para ir verificando los logros de su aprendizaje.
De resultados: toma de dos parciales escritos que abarcan contenidos prácticos y teóricos y Evaluación final oral donde el alumno pueda integrar los distintos temas del curso, previo reconocimiento de plantas nativas de San Luis.
Los ejes a evaluar son: “saber”, “saber hacer” y “saber ser”.
Saber: capacidad de análisis, de comparación, de relacionar temas y conceptos, de expresión, de proyección.
Saber hacer: capacidad de resolución de problemas, de imaginar situaciones nuevas, de interactuar con la comunidad, de prospección, de creatividad, de comunicación, de realizar multiplicación de plantas, plantear problemas, producir experiencias para el grupo.
Saber ser: capacidad de relacionar la teoría con la práctica, de tener actitud investigativa, de tener relación grupal, de creación, de vinculación, de construcción de conocimiento, de involucramiento con la comunidad.
En el Curso Propagación de Plantas pueden inscribirse los alumnos que aprobaron la asignatura Biología Vegetal y han regularizado las asignaturas Diversidad Vegetal II y Ecología Gral.
Alcanzarán la Promoción en el Curso los alumnos que cumplan con las exigencias fijadas en el Reglamento Interno, elaborado según las pautas establecidas por la Universidad (Ord. 13/03), el que se dará a conocer en el momento de iniciar el dictado de la asignatura.

IX - Bibliografía Básica

[1] Azcón-Bieto, J y Talón, A. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
[2] Barceló Coll, J. y colab. 2001."Fisiología Vegetal". Ed. Pirámide. Madrid.
[3] Besnier, R. F. 1989. Semillas. Biología y tecnología. Mundi Prensa. Madrid.
[4] Hartmann, H.T. y D.E. Kester.1991. Propagación de plantas. Principios y prácticas. C.E.C.S.A. México.

X - Bibliografia Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

Comprender la importancia del ciclo ontogénico de la planta.
Desarrollar habilidades para interpretar y ampliar la metodología científica con experimentos sencillos.
Que desarrolle capacidades de: análisis y de síntesis con visión crítica, interrelacionar los conceptos aprendidos con los de otras asignaturas, resolución de problemas tanto técnicos como interpersonales, comprender la necesidad de un aprendizaje permanente y global, Trabajar en equipo.
Aumentar su potencial y responsabilidad para el trabajo, tanto en equipo, como de forma individual.
Mejora de su capacidad de comunicación: saber escuchar y transmitir sus opiniones de forma.

XII - Resumen del Programa

Ciclo ontogénico. Propagación asexual.
Desarrollo y germinación de las semillas.
Hormonas implicadas en la dormición de las semillas.
Germinación de las semillas.

Senescencia y Abscisión

XIII - Imprevistos

XIV - Otros