



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"2017- Año de las Energías Renovables"

ELDORADO, 03 OCT 2017

VISTO: Las actuaciones por la que la Magister Ing. Patricia Sandra ROCHA DNI N° 13.612.491, Profesor Responsable de la asignatura Fisiología Vegetal de la Carrera Ingeniería Forestal (Plan 2007) e Ingeniería Agronómica (Plan 2011), presenta la propuesta de Planificación para su dictado simultáneo durante el Ciclo lectivo 2017, y;

CONSIDERANDO:

QUE, las Coordinaciones de Carreras respectivas, de conformidad a lo establecido por la Resolución CD N° 162/2017, han tomado intervención en la evaluación de la propuesta presentada.

QUE, la misma se ajusta al formato institucional y responde a los contenidos mínimos de los respectivos planes de estudios aprobados oportunamente.

QUE, la Secretaría Académica, mediante Nota Interna N° 01470/2017, pone a consideración del Consejo Directivo para su aprobación final.

QUE, el tema ha sido tratado y aprobado por unanimidad en la 6° Sesión Ordinaria de fecha 19 de Septiembre del Año 2017.

Por Ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO de la
FACULTAD de CIENCIAS FORESTALES
RESUELVE**

ARTÍCULO 1°: APROBAR la Planificación correspondiente al ciclo lectivo 2017 de la asignatura Fisiología Vegetal de las carreras de Ingeniería Forestal e Ingeniería Agronómica-Código SIU Guarani: FV2F7 y FIV2A-correspondientes a sus respectivos Planes 2007 y 2011, la que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: NOTIFICAR a la Sra. Decana a los fines establecidos en el Artículo 1°, Inciso "C" de la Ordenanza H.C.S. N° 001/97.

ARTÍCULO 3°: REGISTRAR, COMUNICAR, Notificar. Cumplido, ARCHIVAR.

RESOLUCIÓN C.D. N°: 273/17

cbr/DSV

Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Forestales
U.Na.M.

VISTO:

Dejo expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N° 273/17 del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Forestales de conformidad al Artículo 1°, Inciso "C" de la Ordenanza N° 001/97.-
Eldorado, Mnes. 03 OCT 2017

MSc Ing. Alicia V. BOHREN
Decana
Facultad de Ciencias Forestales
U.Na.M.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"2017- Año de las Energías Renovables"

RESOLUCIÓN C. D. N° 273/17

ANEXO I

Asignatura: FISIOLÓGIA VEGETAL

Carreras: Ingeniería Forestal (IF) e Ingeniería Agronómica (IA)

Modalidad: Curso

Carácter: Obligatoria

Planes de estudios a los que se aplica: 2007 (IF), 2011 (IA)

Ubicación curricular (Año): Segundo.

Ciclo o Bloque formativo: Ciclo Básico.

Duración total (semanas): Quince.

Carga horaria total (horas): Noventa.

Carga horaria semanal: Seis.

Cuatrimestre de inicio: Segundo.

Asignaturas correlativas previas: Regular: Química Biológica. Aprobada: Química General.

Objetivo general:

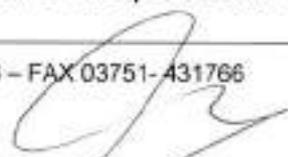
Que el alumno incorpore las leyes o principios que rigen los procesos fisiológicos que ocurren en los vegetales y su integración al manejo de las condiciones normales, de estrés biótico y abiótico en relación a explotaciones intensivas, extensivas, pastoriles forestales respetando la sustentabilidad del sistema.

Contenidos mínimos:

Introducción a la Fisiología Vegetal. Nutrición mineral. El agua en la planta. Fisiología del estrés. Fotosíntesis, respiración: rutas metabólicas. Fotosíntesis: su relación con el medio ambiente. Diferenciación, morfogénesis, crecimiento y desarrollo. Fitohormonas: fitocromos, criptocromos. Fisiología de la reproducción y senescencia. Ciclo de vida vegetal y su coordinación.

Metodología de enseñanza: la metodología de la enseñanza aplicada en el dictado de la asignatura contempla cinco (5) postulados básicos en la enseñanza universitaria: a) aprender a aprender, b) aprender a trabajar en forma independiente; c) aprender a seleccionar la información; d) desarrollo de valores éticos; e) apreciación de la diversidad cultural, política y religiosa. En síntesis estos postulados apuntan a generar en el alumno una *actitud de aprendizaje y mejora continua*. Esto se logra mediante el dictado de clases teórico- prácticas participativas y seminarios que incluyen de acuerdo a la situación y temática impartida: a) concentración en los problemas clave; b) representación gráfica de la información y uso de modelos representativos; d) visión global del tema; d) resolución de problemas; e) actitud crítica e independiente en la

Bertoni 124. Eldorado (CP 3380). Misiones. TE: 03751 - 431780/ 431526 – FAX 03751- 431766
consejodirectivo@facfor.unam.edu.ar


Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Forestales
U.Na.M



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

"2017- Año de las Energías Renovables"

CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN C. D. N° 273/17

interpretación de la información suministrada; f) desempeño efectivo en trabajos grupales (como líder y/o integrante).

Sistema de aprobación de la asignatura: por **promoción** como alumno regular si examen final; como **alumno regular** con examen final y como **alumno libre** con examen final.

Códigos SIU Guaraní: FV2F7 (IF) FIV2A (IA)

Equipo Docente:

Docente Responsable de Cátedra: Ing.

Profesor Asociados Regular Exclusiva: Ftal. Mgter. Patricia **ROCHA**

Email: procha910@gmail.com/ Cel. 3751 520963 - WhatsApp: +54 9 3751 52 0963

Docentes Integrantes:

Titular Regular exclusivo Ing. Ftal. Mgter. Fernando **NIELLA** (Lic. Secretario C, T y P)

Adjunto Regular Semiexclusivo: Dr. Fermín **GORTARI**;

Ayudante de 1era Regular Simple: Dra. Evelin **DUARTE**;

Ayudante de 1era Regular Semiexclusiva: Ing. Ftal. Cecilia **GONZÁLEZ**;

Adscriptos:

Ing. Ftal. Peggy **THALMAYR** y

Estudiante de Ing. Ftal. Gabriela **RODRÍGUEZ**.

Horarios de clases

Miércoles de 15 a 17:00 hs

AULA: a designar

Jueves de 8:00 a 12:00 hs -

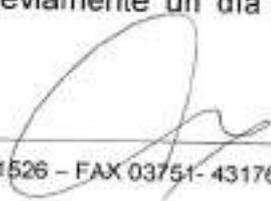
AULA: Laboratorio de Química

Horario de consultas

Patricia Rocha → **Lunes de 15:00-17:00 horas**, en Laboratorio Propagación Vegetativa FCF – UNaM. Alternativamente solicitando previamente un día y hora, o consultando directamente vía **Email:** procha910@gmail.com

Fermin Gortari → **Martes de 09:00-12:00 horas**, en Laboratorio Propagación Vegetativa FCF – UNaM. Alternativamente solicitando previamente un día y hora, o consultando directamente vía **Email:** fergortari@yahoo.es

Bertoni 124, Eldorado (CP 3380), Misiones, TE: 03751 - 431780/ 431526 – FAX 03751- 431786
consejodirectivo@facfor.unam.edu.ar


Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Forestales
U Na M



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"2017- Año de las Energías Renovables"

RESOLUCIÓN C. D. N° 273/17

Evelyn Duarte → **Martes de 15:00-17:00 horas**, en Laboratorio Propagación Vegetativa FCF – UNaM. Alternativamente solicitando previamente un día y hora, consultando directamente via **Email:** evelynduarte1982@gmail.com

Cecilia González → **Lunes y martes de 9-11 horas**, en Laboratorio de Semillas FCF UNaM. Alternativamente solicitando previamente un día y hora, o consultando directamente via **Email:** gonzalezcecilia2014@gmail.com

Fernando Niella → solicitando previamente un día y hora, o consultando directamente via **Email:** fernandoniella@gmail.com

Fundamentación:

La ingeniería forestal y agronómica, propician la formación de un profesional comprometido con el desarrollo sostenible de los recursos naturales en el ámbito local, regional y nacional, con énfasis en la formación integral. En este marco, el rol de la asignatura Fisiología Vegetal, es central en la formación del profesional de la Ingeniería Forestal y Agronómica, considerando que la misma es una rama de las ciencias biológicas que estudia la vida de las plantas, como funcionan y como son capaces de utilizar la energía de la luz para, a partir de sustancias inorgánicas, sintetizar moléculas orgánicas con las que construir las complejas estructuras que forman el cuerpo de la planta. Investiga como son capaces de reproducirse, como se adaptan al ambiente particular de cada momento, como se integran dichos procesos durante el desarrollo como pueden ser modulados por el medio ambiente, para poder completar su ciclo biológico. En este sentido se establece también un claro vínculo con la asignatura Genética y mejoramiento agrícola y forestal, así como también la silvicultura y producción vegetal, entre otras, considerando que el manejo de los recursos naturales en explotaciones intensivas, extensivas, pastoriles y forestales, dependen de los procesos fisiológicos y su integración en el espacio y en el tiempo y su modulación por el medio ambiente que determina la adaptación de las plantas a su ambiente.

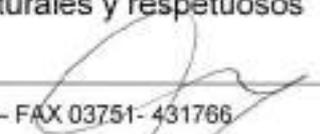
Objetivos:

Al completar el curso se espera que los estudiantes hayan desarrollado aptitudes incluídas en los siguientes objetivos:

- **Objetivos cognitivos:**

- a) Comprender los principios básicos de la fisiología vegetal aplicada a las ciencias agrarias y forestales; con un enfoque que contribuya a formar profesionales criteriosos en el uso de los recursos naturales y respetuosos con el ambiente

Bertoni 124. Eldorado (CP 3380). Misiones. TE: 03751 - 431780/ 431526 – FAX 03751- 431766
consejodirectivo@facfor.unam.edu.ar


Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Forestales
U.Na.M.



- b) Las causas de las similitudes y diferencias de los ecosistemas.
- c) Conocer los últimos adelantos de la Fisiología Vegetal destinados a descubrir, estudiar y comprender y mejorar el funcionamiento de las plantas.
- **Los objetivos específicos son lograr que los alumnos adquieran:**
 - a) Capacidad de aplicar el método científico para resolver problemas de conocimiento y en el ámbito productivo.
 - b) Habilidad en el manejo de instrumentos de laboratorio y conocimiento de las funciones básicas y principios de los equipamientos utilizados en el campo de la fisiología y Ecofisiología de plantas.
 - c) Herramientas para leer e interpretar textos científicos.
 - d) Capacidad para comunicar con precisión y discutir en forma oral y por escrito los resultados obtenidos a partir de la experimentación.
- **Objetivos procedimental:**
 - a. Analizar datos utilizando metodología e información estadística
 - b. Realizar prácticas en laboratorio y en vivero
 - c. Comprender los métodos de medición y evaluación de ensayos de laboratorio y/o vivero
- **Objetivos actitudinales:**
 - a. Entender la relación de la Fisiología Vegetal con otras áreas de la Ingeniería Agronómica y Forestal (ej. Producción vegetal, Economía Agraria, Mejoramiento Agrícola y Forestal, Silvicultura, Ecología)
 - b. Analizar y criticar trabajos científicos publicados en revistas científicas especializadas en temas de mejoramiento genético.
 - c. Resolver y desarrollar problemas que faciliten el aprendizaje y entendimiento de los principios básicos de la fisiología vegetal.
 - d. Desarrollar una apreciación ética del manejo de los recursos vegetales que contemple la diversidad cultural, política, religiosa y étnica de la región y su inserción a escala global.



PROGRAMA ANALÍTICO DE FISIOLÓGIA VEGETAL

MODULO 1

- 1. Introducción a la Fisiología vegetal.** El objetivo de la Fisiología vegetal como rama de la Biología. Relaciones con otras Ciencias. Evolución de la fisiología vegetal. Niveles de integración: molecular, sub-celular, celular, tisular, órgano, planta, cultivo, ecosistema. Compartimentalización celular: Membranas. La naturaleza de la membrana vegetal. Permeabilidad. Acumulación. Transporte activo y pasivo. Mecanismo de la acción enzimática. Fisiología de la planta entera. Importancia de los conocimientos de Fisiología Vegetal para el Ingeniero Agrónomo y el Ingeniero Forestal.
- 2. Relaciones hídricas en plantas enteras.** Movimiento del agua en el sistema suelo-planta-atmósfera. Fuerzas que la motivan. Transporte en el xilema. Medición de la transpiración. El papel de la transpiración en el crecimiento del vegetal. Deficiencia de agua en la planta. Intercambio de calor entre la planta y su ambiente. Medida del estado hídrico de la planta.
- 3. Transporte en el floema:** La translocación de solutos. Transporte vía xilema. Transporte vía floema. Morfología del floema en relación a su función. Tipos de sustancias transportadas por el floema. Influencia de diversos factores en el transporte. Teorías de transporte en el floema. Transporte secundario.
- 4. Nutrición mineral:** Absorción de nutrientes por la raíz. Factores que la afectan. Relaciones entre absorción de agua, transpiración y elementos minerales. Movimiento de los nutrientes en la planta, transporte activo y pasivo. Funciones de los elementos minerales. Síntomas de deficiencia y toxicidad. Nutrición foliar. Fertilizantes (clasificación, aplicaciones y usos). Asociaciones simbióticas relacionadas con la nutrición (bacterias y hongos). La translocación de solutos. Transporte vía xilema. Transporte vía floema. Morfología del floema en relación a su función. Tipos de sustancias transportadas por el floema. Influencia de diversos factores en el transporte. Teorías de transporte en el floema. Transporte secundario.
- 5. Fotosíntesis:** Fotosíntesis en plantas C3, C4 y CAM. Fenómeno de la fotorrespiración: actividad oxigenasa de la Rubisco. Medida de la fotosíntesis. Factores limitantes. Influencia de los factores ambientales, intensidad luminosa, calidad de luz,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"2017- Año de las Energías Renovables"

RESOLUCIÓN C. D. N° 273/17

temperatura, concentración de CO₂. Curvas de respuesta a la radiación. Fotosíntesis neta y bruta. Eficiencia fotosintética de los distintos ecosistemas.

MODULO 2

6. Flor, fruto y semilla. Fisiología de la reproducción. Crecimiento del fruto y cambios asociados con la maduración. Cuajado de frutos. Frutos climatéricos. Formación de la Semilla. Germinación. Fases del proceso de germinación: imbibición, activación, síntesis de enzimas, respiración, síntesis de enzimas y ácidos nucleicos. Factores que afectan la germinación: internos y externos. Dormición y quiescencia. Ruptura de dormición. Viabilidad. Calidad de lotes de semillas: Poder Germinativo, Test c Tetrazolio, Vigor. Longevidad y deterioro. Bancos de germoplasma.

7. Crecimiento y Desarrollo vegetal. Crecimiento y su control. Distribución del crecimiento en la planta. Polaridad. Dominancia apical. Diferencia entre crecimiento y diferenciación. Introducción al desarrollo vegetal. Juvenilidad, senescencia y abscisión. Concepto de hormona vegetal. Auxinas. Giberelinas. Citocininas. Etileno. Ácido abscísico y otros reguladores del crecimiento. Estructura química; síntesis, transporte y mecanismos de acción. Aplicaciones comerciales. Movimiento de las plantas. Ritmos endógenos. Interacciones entre hormonas. Morfogénesis.

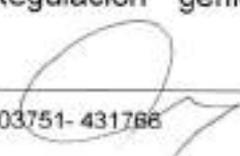
8. Fotomorfogénesis. La luz como fuente de información para las plantas. El ambiente lumínico. Floración y su control ambiental. Movimiento de las plantas: tropismos y nastias. Fototropismos. Aplicaciones de la fotomorfogénesis a la producción vegetal.

9. Cultivo de células, tejidos y órganos in vitro y ex vitro. Totipotencia celular. Desdiferenciación de tejidos. Embriogénesis, Organogénesis y micropropagación. Interacciones hormonales. Cultivo de protoplastos, meristemas, anteras y polen. Propagación ex vitro. Hibridación somática. Criopreservación de germoplasma. Transformación genética de las plantas. Macropropagación, injertos.

MODULO 3

10. Fisiología de las plantas y el estrés. Concepto biológico. Estrés abiótico: estrés hídrico, salino, térmico, lumínico, contaminantes y otros. Regulación génica

Berloni 124. Eldorado (CP 3380). Misiones. TE: 03751 - 431780/ 431528 - FAX 03751- 431788
consejodirectivo@facfor.unam.edu.ar


Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Forestales
U. Na. M.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"2017- Año de las Energías Renovables"

RESOLUCIÓN C. D. N° 273/17

Mecanismos morfológicos y fisiológicos de ajuste al medio. Estrés oxidativo. Plasticidad y rusticación.

Estrés biótico: respuestas de hipersensibilidad (HR), resistencia sistémica adquirida (SAR).

Interacciones hormonales. Fitoalexinas. Regulación génica. Alelopatía, fitoremediación generalidades.

11. Procesos fisiológicos a nivel ecosistema. Ascenso y redistribución hidráulica de agua en el suelo. Efectos del manejo de bosques y cultivos sobre ciclos biogeoquímicos. Cambios temporales en la estructura y funcionamiento de los bosques. Efectos de cambios globales en el crecimiento y distribución de las especies. Ecofisiología y productividad de bosques. Factores determinantes del rendimiento en los cultivos.

BIBLIOGRAFÍA DE FISIOLÓGIA VEGETAL DISPONIBLE EN BIBLIOTECA DE FCF UNaM

- AZCÓN-BIETO, J. & M. TALÓN. 2010. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Ed. McGraw Hill. 2da Edición.
- TAIZ, L., Y ZEIGER, E. 1998. Plant Physiology (2nd Ed.), Sinauer Associated Inc.
- SALISBURY, F., B., Y ROSS, C., W. 1994. Fisiología Vegetal. Grupo Editoriales Iberoamericano. 1994.
- BARCELÓ-COLL, J., NICOLÁS RODRIGO, G., SABATER GARCÍA, B., Y R. SÁNCHEZ-TAMÉS R. 1983. Fisiología Vegetal. Ediciones Pirámide.
- BARCELÓ-COLL, J., NICOLÁS RODRIGO, G., SABATER GARCÍA, B., Y R. SÁNCHEZ-TAMÉS R. 1992. Fisiología Vegetal. Ediciones Pirámide, 6° edición.
- BARCELÓ, J., NICOLÁS, G., SABATER, B., SÁNCHEZ-TAMÉS, R. 2001. Fisiología Vegetal. Ed. Pirámide, Madrid.
- SIVORI, E.M.; MONTALDI, E. R., Y O. H. CASO. 1986. Fisiología Vegetal. Editoriales Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.

BIBLIOGRAFIA DISPONIBLE EN FORMATO DIGITAL

- AZCON BIETO J. Y TALÓN M. 2013. Fundamentos de fisiología vegetal. (3era edición) McGRAW-HILL- Interamericana de España, S. L.
- BIDWELL. Fisiología vegetal, primera edición en español. AGT EDITOR SA.

Bertoni 124. Eldorado (CP 3380). Misiones. TE: 03751 - 431780/ 431526 – FAX 03751- 431766
consejodirectivo@facfor.unam.edu.ar


Ing. Ftaf. Daniel S. VIDELA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Forestales
U.Na.M.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

“2017- Año de las Energías Renovables”

RESOLUCIÓN C. D. N° 273/17

- TAIZ, L., Y ZEIGER, E. 2006. Fisiología Vegetal, volumen 2. Traducción al español, la tercera edición, Sinauer Associated Inc.
- TAIZ, L., Y ZEIGER, E. 2002. Plant Physiology (Third Edition), Sinauer Associated Inc. En inglés.

Publicaciones científicas actualizadas de temas específicos, que pueden surgir de búsquedas de los alumnos o del docente. Usando la base de datos de la Biblioteca electrónica del MINCyT o de <http://journals.plos.org>.

Metodología de Enseñanza-aprendizaje

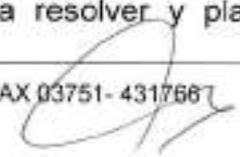
La metodología de la enseñanza aplicada en el dictado de la asignatura contempla tres postulados básicos en la enseñanza universitaria: a) aprender a aprender, b) aprender a trabajar en forma independiente; y c) aprender a seleccionar la información; d) desarrollo de valores éticos; e) apreciación de la diversidad cultural, política y religiosa. En síntesis estos postulados apuntan a generar en el alumno una actitud de aprendizaje y mejora continua. Esto se logra mediante el dictado de clases teórico- prácticas participativas y seminarios que incluyen de acuerdo a la situación y temática impartida: a) concentración en los problemas clave; b) representación gráfica de la información; c) uso de modelos representativos; d) visión global del tema; e) resolución de problemas; f) actitud crítica e independiente en la interpretación de la información suministrada; g) desempeño efectivo en trabajos grupales (como líder y/o integrante).

En síntesis, estos postulados apuntan a generar en el alumno una actitud de aprendizaje y mejora continua.

Esto se logra mediante el dictado de:

- 1. Lectura previa.** Al inicio de la cursada, se subirá al **aula virtual** los materiales bibliográficos obligatorios y complementarios para que los alumnos puedan tener acceso a ellos. Para cada tema se propondrá una guía de control de lectura con una serie de preguntas que los alumnos deberán responder y entregar en clase el día que se aborda cada tema asignado. Esto permite al docente asegurar la lectura previa del material bibliográfico, base sobre la cual se abordará el espacio de aprendizaje siguiente. **Conocimiento previo del tema.**
- 2. Clases teóricas:** para la introducción de cada tema por parte de los docentes para complementar y ayudar la comprensión de los contenidos mínimos. **Visión global del tema.**
- 3. Clases de discusión y trabajos dirigidos:** aprender a resolver y plantear

Bertoni 124, Eldorado (CP 3380), Misiones. TE: 03751 - 431780/ 431526 – FAX 03751- 4317667
consejodirectivo@facfor.unam.edu.ar


Ing. Fta. Daniel S. VIDELA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Forestales
U.Na.M.



cuestiones independientemente (buscar y seleccionar información). Para temas específicos se entregarán publicaciones científicas (en español, inglés y portugués) para su análisis y discusión. Los alumnos deberán hacer una presentación oral y escrita de las publicaciones asignadas. **Actitud crítica independiente en la interpretación de la información suministrada.**

4. Clases prácticas: concentración en los problemas claves de cada tema

Para esto se implementarán:

- a. Prácticas en gabinete: resolución de problemas específicos, Utilización de representaciones gráficas, análisis estadísticos y modelos representativos
- b. Prácticas de laboratorio y vivero para la planificación de ensayos, planteo de hipótesis, evaluación, análisis de datos y discusión de resultados.

5. Seminarios (Prácticas de intervención profesional): mediante planteamiento de un problema de carácter profesional integrador de la asignatura, se pretende ejercitar a los alumnos en los métodos investigativos, el trabajo interdisciplinario, integración y profundización de conocimientos y una apreciación ética del problema. **Desempeño efectivo en trabajos grupales (como líder y/o integrante).**

6. Final integrador para promocionar: se les solicitará a los alumnos la formulación de una pregunta original sobre los diferentes temas del programa, la revisión bibliográfica necesaria para responder a esa pregunta y posterior defensa de su trabajo ante los docentes de la asignatura. El objetivo de esta actividad es incentivar la curiosidad y la importancia de la lectura, la revisión y selección de bibliografía apropiada para generar información e integrar conocimientos, así como también defensa de ideas, y espíritu crítico. **Actitud crítica e independiente en la interpretación de la información suministrada**

Carga horaria discriminada por actividad curricular

Tipo de actividad	Teoría	Formación Práctica			Total Hs
	Clases teóricas	Formación experimental	Resolución de Problemas de Ingeniería	Interacción con la realidad Forestal	
Actividades áulicas	35			10	45



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

"2017- Año de las Energías Renovables"

CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN C. D. N° 273/17

Seminarios					
Laboratorios Unidad de enseñanza aprendizaje	10	25			35
Campo-Experiencia in situ		10			10
Total Hs.	45	35		10	90

Materiales didácticos

Las actividades áulicas se realizarán utilizando pizarra, retroproyector, cañón, Libros, apuntes. Las actividades de Laboratorios se realizarán con instrumental apropiado como Cámara de Cultivos y de Cría, Autoclave, Microscopios, Lupas, pH metros, Conductímetro. Insumos varios: tubos de ensayo, probetas, vasos de precipitados, cajas de Petri, porta y cubre objetos, tinciones, pinzas, bisturi, hormonas, microelementos, agar. Las actividades de vivero requerirán macetas, sustrato, fertilizantes.

Infraestructura: laboratorio y vivero

Condiciones para acreditar la asignatura

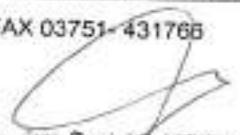
Sistema de aprobación de la asignatura: por promoción como alumno regular sin examen final; como alumno regular con examen final y como alumno libre con examen final.

Sistema de regularización y promoción de la asignatura

a. Régimen de Regularización de la Asignatura

- i. 70% de asistencia a las clases teórico
- ii. 90% de asistencia a las clases prácticas
- iii. 100% de asistencia a clases de discusión y seminarios
- iv. Participación en la discusión de publicaciones científicas.
- v. Presentación oral y escrita de los trabajos asignados.
- vi. Aprobación con 6 (seis) los parciales 1, 2 y 3, o del recuperatorio (solo 1 recuperatorio para cada parcial)
- vii. Recuperatorio: podrán recuperar a aquellos alumnos que no aprobaron en la primer instancia o por inasistencia por problemas

Bertoni 124. Eldorado (CP 3380). Misiones. TE: 03751 - 431780/ 431526 – FAX 03751- 431766
consejodirectivo@facfor.unam.edu.ar


Ing. Agr. Daniel S. VIDELA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Forestales
U. Na.M.



de salud con presentación de certificado médico (**dentro de las 24 hs. de la fecha del parcial**).

- viii. Presentación de la carpeta de Trabajos Prácticos a finalizar cursada.
- ix. Aquel alumno que no haya cumplido con algunos de los requisitos anteriores será considerado libre y para la aprobación de la materia la cátedra decidirá sobre el/los examen/es a los que estará sujeto teniendo en cuenta los contenidos mínimos de la asignatura

b. Régimen de Promoción de la Asignatura

- i. 80% de asistencia a las clases teóricas
- ii. 100% asistencia a las clases prácticas, de discusión y seminarios
- iii. Participación en la discusión de publicaciones científicas.
- iv. Presentación oral y escrita de los trabajos asignados.
- v. Aprobación con 7 (siete) los parciales 1, 2, y 3; el final integrador del recuperatorio (solo 1 recuperatorio para cada parcial y final)
- vi. Recuperatorio: Podrán recuperar solamente aquellos alumnos que no aprobaron en la primer instancia o por inasistencia por problemas de salud con presentación de certificado médico (**dentro de las 24 hs. de la fecha del parcial**)
- vii. Presentación de la carpeta de Trabajos Prácticos a finalizar cursada.

Evaluación

La evaluación es un proceso, es decir, una serie de etapas continuas y organizadas que nos permite identificar el grado en que los estudiantes están cumpliendo los objetivos de aprendizaje de la asignatura. En este sentido, la evaluación abarca una gran variedad de evidencias, más allá del habitual examen final, que permite determinar el grado en que los estudiantes evolucionan en la forma deseada. Por otro lado la evaluación, nos debe permitir rectificar la enseñanza y el aprendizaje constituyéndose en una fuente de retroalimentación tanto para el docente como para el alumno. Efectivamente un sistema de evaluación efectivo, se constituye en una herramienta básica del docente para lograr que sus estudiantes tengan éxito en su vida profesional.



La nota final para los alumnos promocionados se constituirá de la siguiente manera:

1. Asistencia a las clases teórico-prácticas *constituirá el 10% de la puntuación final*
2. Participación en clase y en la discusión de publicaciones científicas *constituirá 10% de la puntuación final.*
3. *Presentación de trabajos prácticos en tiempo y forma 15 % de la puntuación final*
4. Presentación oral y escrita del trabajo final asignado *constituirá el 15% de puntuación final.*
5. Aprobación de parcialitos, exámenes parciales y final integrador *constituirá 50% de la puntuación final*
 - a. *Parcial 1: 10%*
 - b. *Parcial 2: 10%*
 - c. *Parcial 3: 10%*
 - d. *Examen final integrador: 20%*
6. **Nota conceptual** surgida de la ponderación de las instancias y modalidades anteriores y de otros indicadores cualitativos, como la participación y la responsabilidad del alumno en su proceso de aprendizaje

Examen Final

Alumnos Regulares: Examen oral sobre los diferentes temas del programa analítico

Alumnos libres: Examen escrito comprensivo de los temas teóricos y práctico correspondientes al programa analítico de la asignatura. Aprobado el examen escrito con una nota de 8 (ocho) como mínimo, se procederá a un examen oral según lo estipulado para alumnos regulares.

VIAS DE COMUNICACIÓN DE LA CATEDRA

El intercambio de información, bibliografía, documentos se realizara por las siguientes vías:

Aula Virtual

Facebook

WhatsApp

Email

Dropbox, google drive



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"2017- Año de las Energías Renovables"

RESOLUCIÓN C. D. N° 273/17

CRONOGRAMA DE CLASES FISILOGIA VEGETAL 2017

FECHA	TEMA	CLASE	RESPONSABLE
23 y 24/08	MODULO 1 1. Introducción a la Fisiología vegetal. TP 1. Organización celular. Revisión	T-P	F. Gortari
30 y 31/08	2. Relaciones hídricas en plantas enteras. TP 2. El agua en las plantas	T-PL	F. Gortari
6 y 7/09	3. Transporte en el floema TP3: Lectura de trabajos sobre el floema.		F. Gortari
13 y 14/09	4. Nutrición mineral. TP 4: Nutrición Mineral y estrés salino	T-PV	E. Duarte C. González
20 y 21/09	5. Fotosíntesis TP5: Fotosíntesis	T-PL	E. Duarte
27/09	PARCIAL 1	E	F. Gortari C. González
28/09, 04 y 05/10	6. Flor, fruto y semilla. TP6: Ensayo de viabilidad de semillas	T-PL	C. González
11 y 12/10	7. Crecimiento y Desarrollo vegetal. TP7 Efecto del etileno en el desarrollo de plantines	TS PV/PL	P. Rocha F. Niella
18 y 19/10	8. Fotomorfogénesis. TP8 Efecto de la luz, la concentración y tipo de hormona en la germinación.	T-PL	P. Rocha F. Niella
25 y 26/10	9. Cultivo de células, tejidos y órganos in vitro. TP9 Ensayo de manejo de planta madre y enraizamiento. Conceptos de dominancia apical y las auxinas	T-PL	P. Rocha F. Niella
01/11	PARCIAL 2 Asignación de actividad para final		F. Gortari C. González

Bertoni 124. Eldorado (CP 3380). Misiones. TE: 03751 - 431780/ 431526 – FAX 03751- 431766
consejodirectivo@facfor.unam.edu.ar

Ing. Fco. Daniel S. VIDELA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Forestales
U. N. M.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

"2017- Año de las Energías Renovables"

CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN C. D. N° 273/17

	integrador		
02 y 08/11 ¹	MODULO 3 10. Fisiología de las plantas y el estrés. Lectura y discusión de publicaciones científicas.	S	F. Gortari
09 y 15/11	11. Procesos fisiológicos a nivel ecosistema. Lectura y discusión de publicaciones científicas.	S	F. Gortari
16/11	TP 10. Trabajo Integrador Modulo 3	SE	F. Gortari
22 y 23/11	Repaso conceptos Módulos 1 a 3		P. Rocha E. Duarte C. González F. Niella F. Gortari
29 y 30/11	EXAMEN FINAL INTEGRADOR	E	P. Rocha E. Duarte C. González F. Niella F. Gortari

T: Teoría- P: Práctica –PL: Práctica de laboratorio-PV: Práctica de vivero- S: seminario
– TPF: Trabajo práctico final – E: Exámenes

¹ Asignar actividad para final integrador

Bertoni 124. Eldorado (CP 3380). Misiones. TE: 03751 - 431780/ 431526
consejodirectivo@facfor.unam.edu.ar

FAX 03751- 431766
Ing. Pta. Daniel S. VIDELA
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Forestales
U.Na.M.