



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



Universidad Nacional de Luján

Departamento de
Tecnología

DISPOSICION PRESIDENTE/A DEL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DISPPCD-T
: 75 / 2024

LUJÁN, BUENOS AIRES

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Producción Vegetal II (Fruticultura) (40072) correspondiente a la Carrera de Ingeniería Agronómica efectuada por el Profesor Responsable, y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Agronómica, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO

DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

D I S P O N E:



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



Universidad Nacional de Luján

Departamento de
Tecnología

ARTÍCULO 1°.- APROBAR el programa de la asignatura Producción Vegetal II (Fruticultura) (40072): 2024-2025 - Plan 02.08, correspondiente a la Carrera de Ingeniería Agronómica, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

Mgter. Jimena O. MAZIERES - Presidenta Consejo Directivo - Departamento de Tecnología

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 40072 – Producción Vegetal II (Fruticultura)

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Ingeniería Agronómica

PLAN DE ESTUDIOS: 02.08

DOCENTE RESPONSABLE:

Ing. Agr. Lunazzi Elio Gabriel – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Esp. Boragno Orlando – Jefe de Trabajos Prácticos

Dr. Romano Gabriela Beatriz – Jefa de Trabajos Prácticos

Ing. Agr. Vergara María Verónica – Ayudante de Primera

Ing. Agr. Santia Gonzalo – Ayudante de Primera

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES: 02.08

PARA CURSAR: 22116 Economía Agraria – 40062 Genética y Mejoramiento – 40089 Manejo del Sistema Agropecuario – 42097 Fitopatología

PARA APROBAR. 22116 Economía Agraria – 40062 Genética y Mejoramiento – 40089 Manejo del Sistema Agropecuario – 42097 Fitopatología

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 4 HORAS TOTALES 64

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

Teórico: 59 % en 38 horas totales

Practico: 28 % en 18 horas totales

Viajes Curriculares: 13 % en 8 horas totales

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2024 -2025

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Aspectos ecológicos. Conformación de los árboles frutales. Propagación. fisiología y nutrición. Plantación. Poda. Frutales de carozo: duraznero. Frutales de pepita: manzano. Frutales cítricos: naranjo. Estudios comparados. Aspectos sanitarios. Comercialización. Seguridad e higiene en la fruticultura.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

Fundamentación: La asignatura se basa, principalmente, en la transmisión del conocimiento de técnicas intensivas específicas de producción frutícola, aplicadas al manejo productivo, sanitario, y económico. Teniendo en cuenta que se trata de plantas plurianuales productoras de frutas; productos, éstos, en general, altamente perecederos, pero de gran importancia, tanto por sus excelentes propiedades nutritivas organolépticas, como por su alta demanda comercial a nivel nacional e internacional, se requiere aplicar los conocimientos obtenidos en las disciplinas correlativas, para abordar la cadena frutícola completa con criterios adecuados, ya que la misma es amplia y compleja, y requiere conocimientos no solo productivos, sanitarios y económicos, sino también normativos, de higiene e inocuidad, abarcados en las buenas practicas agrícolas.

Objetivos: Se espera que el estudiante logre adquirir conocimientos que les permitan diagramar y conducir huertos frutales en base a: Que sea capaz de analizar las especies y variedades más aptas a utilizar según las zonas climáticas y los suelos/Que pueda evaluar la viabilidad económica de un monte frutal /Conocer que existen normativas obligatorias y conocer su rol como futuros Ingenieros ante los organismos que las rigen.

Competencias: Poder insertarse en cualquier punto de la cadena frutícola como: producción de plantas frutales (viviero), producción de frutos (producción frutícola), empacadoras, industria, investigación, fiscalización, etc. para aplicar y relacionar todo lo desarrollado en la asignatura y lo ésta incluye de las asignaturas relacionadas (sanitarias, suelos, riego, economía, manejo de los sistemas, genética).

CONTENIDOS

UNIDAD I:

Evolución de la Fruticultura. Consideraciones sobre el origen de los frutales cultivados.

Domesticación y mejoramiento de los árboles frutales.

Desarrollo de la fruticultura en el mundo y en la República Argentina en particular.

UNIDAD II:

Constitución del árbol frutal. Estudio morfológico de raíz, tallo, yemas, ramas, hojas, flores, frutos y semillas. Fisiología de los árboles frutales, funciones específicas de cada órgano. Formación, desarrollo y maduración de frutos.

UNIDAD III:

Ecología del árbol frutal. El frutal y el medio ambiente.

Incidencia de los factores climáticos, edáficos, bióticos y abióticos, en la respuesta fisiológica de las plantas, y sus efectos en el desarrollo, sanidad y producción de las diversas especies frutales. Factores limitantes. Posibilidades de manejo y/o mitigación.

UNIDAD IV:

Producción de frutales

Multiplicación sexual (semillas) y vegetativa (estacas, acodos, injertos). Finalidad e importancia de las distintas formas y técnicas.

Viveros frutales: su planeamiento y conducción. Normativas vigentes.

UNIDAD V:

Producción de frutos. Elección de especies, variedades y porta injertos según zonas.

Sistemas de conducción. Densidad de plantación. Diseño del huerto.

Tareas de plantación del monte frutal.

Labores anteriores y posteriores a la implantación. Cortinas forestales. Unidad económica.

UNIDAD VI:

Poda de los frutales. Bases y principios fundamentales de la poda.
Podas de formación, de fructificación y de rejuvenecimiento. Técnicas de poda. Sistemas aplicados.
Formas apoyadas, semi apoyadas y libres.

UNIDAD VII:

Conservación y mejora del suelo en el huerto frutal.
Cultivos de secano y de regadío. Distintos métodos de manejo del suelo en el monte frutal mediante el uso de técnicas compatibles con la conservación y utilización adecuada de los recursos. Manejo de malezas y nutrientes (fertilización orgánica y química).

UNIDAD VIII:

Aspectos fitosanitarios en fruticultura.
Principales enfermedades, plagas y malezas que afectan a los frutales. Factores predisponentes, causas, síntomas y control. Abordaje desde las Buenas Prácticas agrícolas incluyendo la Seguridad e higiene en la fruticultura.

UNIDAD IX:

Frutales de carozo: Duraznero.
Zonas de producción. Requerimientos agronómicos. Cultivares más difundidos.
Técnicas de cultivo. Cosecha, clasificación y empaque de frutos. Destinos de la producción. Comercialización.
Estudio comparado de ciruelos, damascos, cerezos y guindos.

UNIDAD X:

Frutales de pepita: Manzano.
Zonas de producción. Requerimientos agronómicos. Cultivares más difundidos. Técnicas de cultivo. Cosecha, clasificación y empaque de frutos. Destinos de la producción. Comercialización.
Estudio comparado de perales y membrilleros.

UNIDAD XI:

Frutales cítricos: Naranja.
Zonas de producción. Requerimientos agronómicos. Cultivares más difundidos.
Técnicas de cultivo. Cosecha, clasificación y empaque de frutos. Destinos de la producción. Comercialización.
Estudio comparado de pomelos, mandarinos y limoneros.

UNIDAD XII:

Otras especies frutícolas de actual y/o potencial significación: Arándano - Pecan – frambuesa – kiwi y Almendro. Zonas de producción. Requerimientos agronómicos. Cultivares destacados. Técnicas de cultivo, cosecha, clasificación y empaque de frutos. Destinos de la producción. Comercialización.

METODOLOGÍA

Mediante recursos informáticos se elaborarán soportes en formato power point a modo de ilustrar y enriquecer con ejemplos prácticos las clases teóricas. Con el fin de conocer las técnicas de manejo que se utilizan en la producción frutícola se realizarán los trabajos prácticos y los viajes. Los trabajos prácticos se llevarán a cabo en el campo experimental de la UNLu y viajes curriculares obligatorios, se harán fuera de la Universidad. En ellos se tomará contacto con los cultivos que en esta Universidad no poseemos, se visitan productores, establecimientos procesadores (empaques) y viveros.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Los trabajos prácticos serán realizados en el campo experimental de la UNLu, con una carga horaria de 2 horas, Excepto el de cultivos alternativos, el que se llevará a cabo a modo de seminario a cargo de los estudiantes con una carga horaria de 8 horas. El objetivo es que las y los estudiantes realicen actividades que les permitan afianzar los conocimientos teóricos brindados.

Nº 1: Colección pomológica. Fenología y pomología frutícola. Características y reconocimiento de distintas especies frutales. Tomar contacto y comparar in situ la morfología y las características distintivas de cada especie.

Nº 2: Vivero I. Multiplicación de frutales. Injerto de yema dormida: los alumnos reciben el material y deben preparar portainjerto e injerto, realizar la operación y observar los resultados.

Nº 3: Vivero II. Multiplicación de frutales. Estacas. Acodos. Siembra de carozos para producción de pies. Los alumnos reciben el material, deben preparar pie, estacas, y acodos. Realizar las operaciones y observar los resultados.

Nº 4: Reconocimiento de ramas y yemas en estado de reposo de las distintas especies frutales Parte I. Se recorre el monte y se visualizan, reconocen y diferencian ramos y yemas. Se discuten características para realizar el informe.

Nº 5: Reconocimiento de ramas y yemas en estado de reposo de las distintas especies frutales Parte II. Se recorre el monte y se visualizan, reconocen y diferencian ramos y yemas. Se discuten características para realizar el informe.

Nº 6: Poda en frutales de carozo: poda de formación y fructificación. Se presentan las herramientas de poda, se demuestran algunas técnicas básicas. Se hace una poda demostrativa.

Nº 7: Poda de rejuvenecimiento en distintas especies frutales. Se recorren las plantas más afectadas, se distinguen cuáles requieren rejuvenecimiento, se hace una poda demostrativa.

Nº 8: Poda de frutales. Intensificación de tareas. Se le otorgan árboles frutales a los estudiantes y herramientas de poda, y supervisados por el equipo docente, ponen en práctica las técnicas in situ.

Nº 9: Cultivos Alternativos. Trabajo de desarrollo en base a un cultivo alternativo con consignas elaborado por los estudiantes en base a un caso específico para su desarrollo y exposición. Cada grupo trabajara con un cultivo diferente. Todos los grupos deberán participar de las exposiciones.

VIAJES CURRICULARES

Nº 1: Visita a la región frutícola de Mercedes (B): Estación Experimental de Mercedes, dependiente del Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción de la Prov. de Buenos Aires y explotaciones frutícolas privadas Recorrida por huertos frutales de diversas especies donde se aprecian distintos sistemas de conducción. Formas apoyadas. Empacadoras de frutas particulares de la zona. Valor agregado.

Nº 2: visita a la región frutícola de San Pedro (B): Estación Experimental del I.N.T.A.. Mejoramiento de cultivares. Vivero de cítricos. Sanidad. Viveros privados a campo y bajo cubierta. Explotaciones frutales privadas. Empacadoras de frutas particulares. Comercialización.

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Para el seguimiento del desempeño y evaluación de los estudiantes, se realizarán trabajos prácticos a campo. Algunos de ellos con consignas que luego serán revisadas y puestas en común con todo el grupo y los docentes, a los fines de realizar conclusiones y llegar a respuestas comunes. Se realizarán informes de viajes curriculares en respuesta a una guía que se les otorgará luego de los mismos, para evaluar los contenidos adquiridos. Por último, se les dará un estudio de caso para que resuelvan en base a un cultivo alternativo en una zona y condiciones específicas. Deberán entregarlo de modo escrito y mediante exposiciones participativas para el resto de los estudiantes. A todos se les evaluarán todos los cultivos alternativos en el segundo examen. Además, deberán resolver dos exámenes parciales, el segundo será integrador.

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teóricas y practicas
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA

- a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades para las actividades teóricas y practicas
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

- 1) Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 29, 32 o 33 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 2) Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad. Las características del examen libre son las siguientes: La modalidad del examen será oral y práctica. Es condición aprobar la parte práctica para ser evaluado en los aspectos teóricos. El estudiante deberá comunicarse con el docente responsable de la asignatura previa a la fecha de examen para recibir indicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez Requejo, 1973. *Multiplicación de árboles frutales: Explotación de viveros*. Aedos.

Bondoux, p, 1994. *Enfermedades de conservación de frutos de pepita, manzanas y peras* Mundi-Prensa. Madrid España.

Childers, Norman Franklin, 1980. *Fruticultura moderna: cultivo de frutales y arbustos frutales Hemisferio Sur*.

Childers, Norman Franklin, 1975. *The peach : varieties, culture, pest control, storage, marketing. An up-to-date summary of USA and Canadian Research and World peach situation* New Brunswick.

Colavita, Graciela, 2020 . *Pera Williams, Manual para el productor y el empaque* Universidad Nacional del Comahue. Facultad de Ciencias Agrarias; Argentina.

Cucchi, Nello J. A.; Becerra, Violeta, 2007. *Manual de tratamientos fitosanitarios para cultivos de clima templado bajo riego: sección III: vid - Tomo 1* Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Cucchi, Nello J. A.; Becerra, Violeta, 2006. *Manual de tratamientos fitosanitarios para cultivos de clima templado bajo riego: sección III: vid - Tomo 2* Instituto Nacional de Tecnología Agropecuari

Di Lello, Jorge Roberto, 1967. *Guía fitosanitaria para citrus*. La Técnica Impresora.

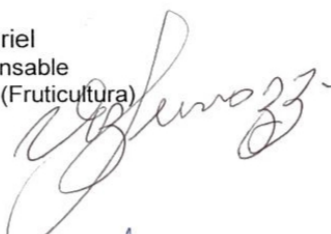
Flores Domínguez, Antonio, 1990. *La higuera: frutal mediterráneo para climas cálidos* Mundi-Prensa.

Forte, Vivenzo; De la Iglesia Gonzalez, José A., 1992. *El albaricoquero: origen, caracteres, cultivo, comercialización* Mundi-Prensa.

- Garnsey, S.M, 2001. *Plagas y enfermedades de los cítricos*. McGraw-Hill; The American Phytopathological Society (APS press).
- Grünberg, Issac P. Sartori, Elvino, 1974. *El arte de criar e injertar frutales*. Editorial Universitaria de Buenos Aires (EUDEBA)
- Grünberg, Issac P. Sartori, Elvino, 1986. *El arte de criar e injertar frutales*. Editorial Universitaria de Buenos Aires (EUDEBA)
- Lamonarca, F., 1972. *Los árboles frutales: cómo cultivarlos, cómo mejorarlos* De Vecchis, Aneley.
- Mazzus, Carina Fernanda, 1996. *Calidad de frutos cítricos: manual para su gestión desde la recolección hasta la expedición* Ediciones de Horticultura.
- Morín, Charles, 1980. *Cultivo de cítricos*. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA).
- Palacios, Jorge, 1978. *Citricultura moderna*. Hemisferio Sur.
- Pratt, Robert M., 1984. *Guía de Florida sobre insectos, enfermedades y trastornos de la nutrición en los frutos cítricos*. Limusa-Wiley
- Radice, Silvia; Dessy, Susana, 2008. *Nuevas formas de cultivo del duraznero en la zona de Chascomús con empleo de diferentes portainjertos*. Impresiones Buenos Aires
- Rigau, Alejo, 1975. *Injerto de los frutales*. Editorial Sintet.
- Robiglio, Andre L.; López, Silvia E., 1946 . *Los patógenos fúngicos en la conservación en frío de manzanas "red delicious"*. Comité Editorial de la Sociedad Argentina de Botánica.
- Saini, Esteban Daniel, 2001. *Insectos y ácaros perjudiciales a los cítricos y sus enemigos naturales*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
- Samson, J. A.; Gurza González, Beatriz, 1991. *Fruticultura tropical*. Limusa-Wiley.
- Schneider, G.; Scarborough, C.C. Sevillano Mayo, Celedonio, 1973. *Cultivo de árboles frutales* Compañía Editorial Continental (CECSA).
- SOZZI, Gabriel O, 2007. *Árboles Frutales. Eco fisiología, Cultivo y Aprovechamiento*. Fac. Agronomía. Buenos Aires.
- Tiscornia, Julio R., 1976. *El arte de podar frutales*. Albatros.
- Velarde, Gil-Albert, 1989. *Tratado de arboricultura frutal*. Mundi-Prensa.
- Velarde, Gil-Albert, 1991. *Tratado de arboricultura frutal*. Mundi-Prensa.
- Velarde, Gil-Albert, 1995. *Tratado de arboricultura frutal*. Mundi-Prensa.
- Vergara, María V., 2018. *Poda de Frutales de hoja caduca*. Asignatura Producción Vegetal II.
- Villarreal, Patricia; Santagn, Adalberto, 2004. *Pautas tecnológicas: frutales de pepita Manejo y análisis económico financiero*. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle Centro Regional Patagonia Norte.
- Villarreal, Patricia; Santagn, Adalberto, 2015. *Pautas tecnológicas: frutales de carozo Manejo y análisis económico financiero* Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle Centro Regional Patagonia Norte.

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD

Lunazzi Elio Gabriel
Profesor Responsable
Producción Vegetal II (Fruticultura)



Hoja de firmas