

 <b>UNCAUS</b> UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		<b>FRUTICULTURA</b>	
Departamento		Ciencias básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 60 hs Carga horaria semanal: 4 hs		Programa vigente desde: 2019	
Carrera		Año	Cuatrimestre
<b>Ingeniería Agronómica</b>		<b>Quinto</b>	<b>Primero</b>
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Terapéutica Vegetal Conservación y Manejo de Suelos	Zoología Agrícola Fitopatología Malezas	Terapéutica Vegetal Conservación y Manejo de Suelos	Proyecto Agropecuario (Seminario de Introducción)
<b>DOCENTES:</b>		Prof. Adj. Ing. Agr. (MSc.) CHABBAL, Marco Daniel	
<b>OBJETIVOS GENERALES:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender la relación del frutal con los factores bióticos y abióticos.</li> <li>• Adquirir capacidad para generar y transferir tecnología de producción en distintas especies frutales.</li> <li>• Transferir los conocimientos desarrollados en las especies de importancia regional, a otras especies de relevancia en el resto del país.</li> </ul>	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR UNIDAD TEMÁTICA:</b>		Unidad Temática I. PLANIFICACIÓN DEL MONTE FRUTAL. Que los alumnos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conozcan e integren los componentes necesarios para la correcta planificación de un monte frutal asociado al entorno edafoclimático.</li> <li>• Identifiquen los factores limitantes para una explotación frutícola.</li> </ul>	



Ing. Ing. ENZO GABRIEL JUJ  
 Director de Departamento  
 Ciencias Básicas y Aplicadas

	<p>Unidad Temática II. MANEJO DEL MONTE FRUTAL. Que los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifiquen las principales prácticas agronómicas necesarias para el manejo de un huerto frutal.</li> <li>• Reconozcan y manejen necesidades nutricionales y de protección de los cultivos frutales para su correcto desarrollo en un entorno productivo.</li> </ul> <p>Unidad Temática III. MADURACIÓN, COSECHA Y POSCOSECHA DE FRUTALES. Que los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conozcan los procesos asociados al crecimiento y desarrollo de los frutos para un adecuado manejo de la cosecha y poscosecha de los mismos.</li> </ul> <p>Unidad Temática IV. FRUTALES DE INTERÉS REGIONAL. Que los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendan los componentes básicos de los principales frutales de la región subtropical argentina, necesarios para tomar decisiones técnicas para un correcto desarrollo productivo.</li> </ul>
<p><b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b></p>	<p>Importancia mundial, nacional y regional. Implantación de especies frutícolas. Manejo. Tecnología. Mejoramiento. Cosecha. Acondicionamiento. Comercialización.</p>
<p><b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b></p>	<p>Las clases se organizarán en forma teórico-prácticas. Las estrategias que se utilizarán serán: exposición del docente para la presentación de los fundamentos teóricos; exposición dialogada para la presentación de las actividades prácticas; resolución de situaciones problemáticas en grupo o de forma individual mediante ejercicios de razonamiento práctico; se organizarán talleres integradores; presentación de informes individuales y/o grupales para los trabajos prácticos.</p>
<p><b>MODALIDAD DE ACTIVIDADES:</b></p>	<p>1. Clases teórico-prácticas: Se realizarán clases expositivas, dialogadas y demostrativas, bajo la modalidad teórico-práctica. Dependiendo del contenido de las clases se plantearán resolución de</p>

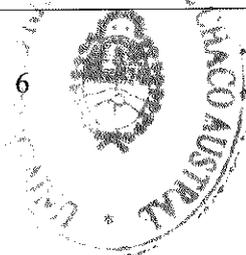
	<p>situaciones problemáticas, se organizarán talleres integradores, se presentarán cuestionarios orientadores basados en textos temáticos con lecturas comprensivas.</p> <p>2. Clases prácticas a campo: Basados en el cronograma de clases prácticas se realizarán intervenciones en los huertos frutales destinados a tal fin con la orientación de los docentes a cargo. Se propondrán registros de prácticas y operaciones realizadas.</p> <p>3. Actividades de integración: Del total de las horas presenciales se destinan 8 horas a la integración de contenidos y actividades (influencia de los factores climáticos en la fruticultura, control de malezas por medios mecánicos y químicos, plagas y enfermedades de los frutales) de esta asignatura, con contenidos de Terapéutica Vegetal, Zoología Agrícola y Fitopatología.</p>
<p><b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b></p>	<p>La evaluación del alumno se llevará a cabo teniendo en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de informes grupales y/o individuales.</li> <li>- Participación en los seminarios y actividades especiales.</li> <li>- Se hará evaluación de carácter de permanente, en lo posible de seguimiento individual.</li> </ul> <p>Al final del cursado se reconocerán dos tipos de alumnos:</p> <p>1) <b>Regulares:</b> Será considerado alumno regular aquel que cumplimente los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Asistencia al 80 % de las clases de Teórico-Prácticas impartidas en el período.</li> <li>b) Presentación y aprobación del 100 % de los Trabajos Prácticos durante el desarrollo la asignatura.</li> <li>c) Presentación y aprobación del Trabajo Final Integrador individual o grupal pero de evaluación individual, definido por el cuerpo docente.</li> </ol> <p>2) <b>Libre:</b> El alumno libre será el estudiante que habiendo cursado la asignatura no dio cumplimiento a los requisitos establecidos en el ítem anterior; o bien que no haya cursado la asignatura.</p> <p>Para la aprobación de la asignatura, el alumno deberá, de manera individual, aprobar con calificación de 6</p>

	<p>(seis) o superior, una Evaluación de carácter integrador mediante el empleo de bolillero. Se aplica la normativa vigente. Res. 080/12.-C.S.-</p>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b></p>	<p><b>Unidad Temática I: PLANIFICACIÓN DEL MONTE FRUTAL. Tema 1.</b> Propagación de Frutales y Vivero: Multiplicación de los frutales: Injertos. Estacas. Acodos. Ventajas e inconvenientes. Diversos tipos. Época de realización. Materiales a utilizar. Cuidados posteriores. Reproducción en frutales. Vivero de frutales: Almacigos, injerteras, área de rustificación: Preparación, siembra, control sanitario, cuidados culturales. Sustratos y contenedores.</p> <p><b>Tema 2.</b> Variedades y portainjertos: principales variedades comerciales y portainjertos utilizados en frutales adaptados a la región. Principales características agronómicas. Usos.</p> <p><b>Tema 3.</b> Implantación del Monte Frutal: Trabajos preliminares para la implantación del monte frutal. Cercos vivos. Trazados empleados en montes frutales. Distancia de plantación.</p> <p><b>Tema 4.</b> Requerimientos ecofisiológicos de los frutales: Radiación: acción directa e indirecta. Temperatura: su influencia en los distintos estados fisiológicos. El uso del agua y humedad relativa: su influencia en los distintos estados fisiológicos. Viento: su acción en el monte frutal. Influencia de la latitud y altitud. Salinidad y pH del suelo.</p> <p><b>Unidad Temática II: MANEJO DEL MONTE FRUTAL.</b></p> <p><b>Tema 5.</b> Podas de Frutales: Objetivos de las podas. Principios fisiológicos y efectos de la poda. Clasificación. Podas de formación. Podas de fructificación. Podas de limpieza. Raleo de frutos.</p> <p><b>Tema 6.</b> Labores culturales y riego: Control de malezas por medios mecánicos y químicos. Épocas. Irrigación: Necesidad de agua en los frutales. Principales sistemas de riego utilizados en fruticultura.</p> <p><b>Tema 7.</b> Nutrición mineral y fertilización en Fruticultura: Diagnóstico nutricional. Absorción de nutrientes. Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio y microelementos en la productividad de la</p>

	<p>planta y calidad de los frutos.</p> <p><b>Tema 8.</b> Protección de los frutales. Plagas más importantes de los frutales de la región. Control Integrado. Monitoreo. Control. Enfermedades más importantes de los frutales de la región. Identificación y control. Programas fitosanitarios. Buenas Prácticas Agrícolas.</p> <p><b>Unidad Temática III: MADURACIÓN, COSECHA Y POSCOSECHA DE FRUTALES.</b></p> <p><b>Tema 9.</b> Fisiología del crecimiento y maduración de los frutos: Modelo de crecimiento de los frutos. Cambios durante la maduración.</p> <p><b>Tema 10.</b> Cosecha, Poscosecha, Empaque de Frutas: Índices de madurez. Cosecha. Empaque. Conservación de frutas.</p> <p><b>Unidad Temática IV: FRUTALES DE INTERÉS REGIONAL. Tema 11.</b> Frutales Tropicales (Cultivo de Ananá, Banano, Mamón).</p> <p><b>Tema 12.</b> Frutales Subtropicales (Cultivo de Naranja, Mandarina, Limón y Pomelo, Mango, Palto).</p> <p><b>Tema 13.</b> Frutales Templados (Cultivo de Durazno, Manzano).</p>
<p><b>PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</b></p>	<p><u>Trabajo Práctico N° 1:</u> Propagación de especies frutales. Principales métodos según especie a propagar. Vivero. Tipos y Normativas.</p> <p><u>Trabajo Práctico N° 2:</u> Injerto: injerto de yema y/o de escudete. Injerto de púas.</p> <p><u>Trabajo Práctico N° 3:</u> Implantación de especies frutales: Trazado y marcación para la implantación de un monte frutal. Marcos de plantación. Densidad de plantación.</p> <p><u>Trabajo Práctico N° 4:</u> Poda: poda de formación y fructificación de frutales.</p> <p><u>Trabajo Práctico N° 5:</u> Maduración de frutos. Determinación del porcentaje de jugo, de acidez, sólidos solubles y grados Brix. Determinación de Índice de cosecha.</p> <p><u>Trabajo Práctico N° 6:</u> Pulverizaciones sanitarias y nutritivas. Fertilización. Aplicación de herbicidas.</p> <p><u>Trabajo Práctico N° 7:</u> Principales plagas y enfermedades en el monte frutal. Monitoreo.</p> <p><u>Trabajo Práctico N° 8:</u> Diagramación de una explotación frutícola comercial.</p>

**BIBLIOGRAFÍA:**

- AGUSTÍ, M. (2003). Citricultura, 2ª Edición. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España. 422 pp.
- AGUSTÍ, M. (2004). Fruticultura. 1a. ed. Mundi Prensa. Madrid. España.
- AGUSTÍ, M. (2010). Fruticultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España.
- ALVAREZ ARGUDÍN, J. (1996). Propagación vegetativa de los Árboles Frutales. EDITORIAL HEMISFERIO SUR. Montevideo, Uruguay.
- ALVAREZ REQUEJO, S. (1988). El Manzano. EDITORIAL AEDOS S.A. Barcelona, España.
- AMOROS CASTANER, M. (1991). Riego por Goteo en Citrus. EDICIONES MUNDI-PRENSA. Madrid, España.
- CALABRESE F. (1992). El Aguacate. EDICIONES MUNDI - PRENSA. Madrid, España.
- CALDERON ALCARAZ, E. (1993). La Poda de los Árboles Frutales. EDITORIAL LIMUSA. México.
- GARIGLIO, N.F.; BOUZO, C.A.; TRAVADELO, M.R. (2014). Cultivos frutales y ornamentales para zonas templado-cálidas. Experiencias en la zona central de Santa Fe. Ediciones UNL, colección Cátedra. Santa Fe, Argentina. 292 p. ISBN: 978-887-657-924-7.
- CHAMPION, J. (1968). El Plátano. EDITORIAL BLUME. Madrid, España.
- CHANDLER, W. (1962). Frutales de Hojas Perenne. UTEHA. México.
- CHILDERS, N. F. (1982). Fruticultura Moderna. Tomo I y II. EDITORIAL HEMISFERIO SUR. Bs. As., Argentina.
- COLQUE FUENTES, O.; VAILATI, R.; VILLAREAL, J.; BARIDÓN, E. (2014) Producción de Banano Subtropical. Principales Prácticas De Manejo, Cosecha Y Poscosecha. Cedeysa Misión Tacaagle. 69 Pp
- COLETO MARTINEZ, J. M. (1989).



Crecimiento y Desarrollo de las Especies Frutales. EDICIONES MUNDIPRENSA. Madrid, España.

- COLQUE FUENTES, O.; VAILATI, R.; VILLAREAL, J.; BARIDON, E. (2014). Producción de banano subtropical. Principales prácticas de manejo, cosecha y poscosecha. CEDEVA Misión Tacaagle. 69 pp.
- DAVIES, F.S. y L.G. ALBRIGO. (1999). Cítricos. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España.
- DEL RIVERO, J. M. (1978). Los Estados de Carencia de los Agrios. EDICIONES MUNDI-PRENSA. Barcelona, España.
- DI BENEDETTO, A. (2005). Manejo de cultivos hortícolas: bases ecofisiológicas y tecnológicas. Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora. 373 p.: 23 cm. Edición; 1a. ed.
- DENOIA J. (2010). Balance de energía en cultivos hortícolas a campo en Rosario (Santa Fe, Argentina). Universidad Nacional de Entre Ríos. 145-157 p.
- FERRATTO, JORGE, ED. (2006). El sector frutihortícola regional, aspectos que contribuyen a su desarrollo. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Agrarias, Secretaría de Extensión. 104 p.; 28 cm. Edición; 1a. ed.
- GALAN SAUCO, V. (2008). El cultivo del mango. 2ª edición. Mundi-Prensa, Madrid.
- GIL-ALBERT VELARDE, F. (1992). Tratado de Arboricultura Frutal. III. Técnicas de Plantación de Especies Frutales, 3ª Edición. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España. 143 pp.
- GIL-ALBERT VELARDE, F. (2003). Tratado De Arboricultura Frutal. I. Morfología y Fisiología Del Árbol Frutal, 4ª Edición. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España. 102 Pp.
- GIL-ALBERT VELARDE, F. (2005). Tratado De Arboricultura Frutal. V. Poda De Frutales, 2ª Edición. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España. 222 Pp.

- GONZALES SICILIA. (1968). El Cultivo de los Agrios. EDITORIAL BELLO. Valencia, España.
- GRUMBERG, I. Y SARTORI E. (1968). El Arte de Criar e Injertar Frutales. EUDEBA. Bs. As. Argentina.
- GRUMBERG, I. Y SARTORI P. (1979). La Poda de los Frutales. EUDEBA. Bs. As., Argentina.
- HARO, M. O. (1996). Manual de Producción del Limón. INTA. Tucumán. Argentina.
- INTA EEA Marcos Juárez. (2003). La fruticultura del Alto Valle: una estructura económica regional ineficiente. 276 p.; 21 cm. Edición; 2a. ed. Ampl. 110-134; 21 cm. Realidad económica. no. 254 (2010).
- JUSCAFRESCA, B. (1966). El Melocotonero. EDITORIAL AEDOS. Barcelona, España.
- KAY RYUGO. (1993). Fruticultura. Ciencia y arte. A.G.T. EDITOR, S.A. México.
- LALATTA, F. (1988). Fertilización de Árboles Frutales. EDICIONES CEAC S.A. Barcelona, España.
- NOIR, F.A. & BRAVO, S. (2009). Frutos de leñosas nativas Argentina. Tomo 1. 1 ed. Editorial de la UNSE. Santiago del Estero. 194p
- ORTIZ DE ZÁRATE, VÍCTOR GASTÓN. (2004). Caracterización agronómica de diferentes variedades de duraznero (*Prunus persica* L.) cultivadas en la zona centro-este de la provincia de Santa Fe (Tesina). FCA-UNL
- PALACIOS, J. (2005). Citricultura. Tucumán, Argentina. 518 Pp.
- RAU, V. TRPIN, V., CRESPO PAZOS, M. (2011). La acción colectiva de asalariados agrícolas en territorios con fruticulturas de exportación: los casos de Tucumán y los valles de Río Negro. p. 93-119; 21 cm. Realidad económica. no. 258
- RODRÍGUEZ, V.A.; G. BANFI; R. MELGAR. (1992). Citrus. Manual de

	<p>Fertilización. UNNE – INTA. Publicaciones INTA. Corrientes. Argentina.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SÁNCHEZ, E. E. (1999). Nutrición Mineral de Frutales de Pepita y Carozo. INTA. Alto Valle del Río Negro. Publicaciones INTA. Neuquén, Argentina.</li><li>• SAUNT, J. (1992). Variedades de Cítricos en el Mundo. EDIPUBLIC. Valencia. España.</li><li>• SIMMONDS, N. W. (1975). Los Plátanos. EDITORIAL BLUME. España.</li><li>• SOTO, M. (1992). Bananos. Cultivo y comercialización. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Costa Rica.</li><li>• SOZZI, G.O. (ed.). (2007). Árboles Frutales: Ecofisiología, Cultivo y Aprovechamiento. 1ª Edición. Ed. Facultad de Agronomía. Buenos Aires, Argentina. 805 pp.</li><li>• TELIZ, D.; MORA, A. (2007). El aguacate y su manejo integrado. Segunda edición. Ediciones Mundi Prensa. Madrid. España.</li><li>• VIÑAS, I. (2013). Poscosecha de pera, manzana y melocotón. Ed. Mundi Prensa.</li></ul>
--	---

  
Ing. Ing. ENZO GARRIDO  
Director del Departamento  
Ciencias Básicas y Aplicadas

