



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Agrarias

60 Aniversario  
de la Universidad  
1956-2016

RESOLUCION N° 9.332-C.D.

CORRIENTES, 29 de julio de 2016.-

VISTO:

El Expediente N° 07-02152/16, por el cual la Secretaria Académica de la Facultad Ing. Agr. Patricia N. ANGELONI, eleva para su consideración programa de la Asignatura “Cultivos III”, y

CONSIDERANDO:

Que el referido Programa ha sido analizado por la Comisión de Gestión y Evaluación Curricular;

Lo aprobado en la sesión de la fecha;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- APROBAR el programa de la asignatura obligatoria: “**Cultivos III**” que como Anexo, forma parte integrante de la presente resolución, el cual entrará en vigencia a partir del ciclo lectivo 2016.

ARTÍCULO 2°.- REGÍSTRESE, comuníquese y archívese.

Ing. Agr. Patricia Norma ANGELONI  
Secretaria Académica  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.

Ing. Agr. (Dra.) Sara VAZQUEZ  
Decana  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.

ego/fa



**-1-ANEXO Resolución N° 9.332/16-C.D.**

**PROGRAMA CULTIVOS III**

FACULTAD: Ciencias Agrarias

CARRERA: Ingeniería Agronómica

ASIGNATURA: Cultivos III

AÑO DE CURSADO: Quinto Año

DURACIÓN DEL CURSADO: Trimestral

N° DE HORAS: 48. Clases teórico-prácticas: 48 hs.

Salidas a campo: 16 hs; actividades de integración: 4 hs.

**Objetivos generales de la Asignatura:**

- Conocer los cultivos y las tecnologías para aumentar la eficiencia en los procesos productivos de caña de azúcar, yerba mate, té, tabaco y mandioca. Desarrollar habilidades para el manejo de las técnicas agrícolas y su adecuación a diferentes sistemas de producción y condiciones agroecológicas.

**Contenidos por unidad:**

**Unidad Temática I: INTRODUCCIÓN A LA REALIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE CULTIVOS INDUSTRIALES SUBTROPICALES.**

Tema 1. Estudio y análisis de la situación actual de los cultivos industriales subtropicales en el mundo y en el país. Estadísticas generales. Regiones y subregiones de cultivo. Importancia económica regional. Diagnóstico de la producción.

**Unidad Temática II: CULTIVOS INDUSTRIALES NO ALIMENTICIOS.**

Tema 2. Tabaco. Sistemática. Fenología. Ecofisiología. Necesidades nutricionales. Composición química. Tipos de almácigos. Cuidados específicos. Control sanitario. Transplante.

Tema 3. Tabaco. Manejo de cultivo. Labores culturales. Control de malezas, plagas y enfermedades. Cosecha. Sistemas y rendimientos. Curado y secado de hojas. Industrialización y comercialización. Calidad. Certificación.

**Unidad Temática III: CULTIVOS INDUSTRIALES AMILÁCEOS Y SACARÍFEROS.**

Tema 4. Mandioca. Sistemática. Fenología. Ecofisiología. Necesidades nutricionales. Composición química. Técnicas de cultivo. Conservación de ramas. Sistemas de plantación. Épocas. Densidades.

Tema 5. Mandioca. Manejo de cultivo. Labores culturales. Control de malezas, plagas y enfermedades. Cosecha. Sistemas y rendimientos. Métodos de conservación de raíces. Industrialización y comercialización. Calidad.

Tema 6. Caña de azúcar. Sistemática. Fenología. Ecofisiología. Composición química. Necesidades nutricionales. Suelos. Técnicas del cultivo. Preparación del suelo. Sistemas de plantación. Épocas. Densidades.

Tema 7. Caña de azúcar. Manejo del cultivo. Labores culturales. Control de malezas, plagas y enfermedades. Cosecha. Sistemas y rendimientos. Industrialización y comercialización. Calidad. Trazabilidad.

**Unidad Temática IV: CULTIVOS INDUSTRIALES ESTIMULANTES.**

Tema 8. Yerba Mate. Sistemática. Fenología. Ecofisiología. Composición química. Necesidades nutricionales. Sistemas de reproducción de plantines. Estructuras. Siembra. Densidad. Cuidados específicos. Tipos de viveros. Transplante.

Tema 9. Yerba Mate. Manejo del cultivo. Labores culturales. Control de malezas y plagas. Cubiertas verdes. Cosecha. Sistemas y rendimientos. Industrialización y comercialización. Calidad.

Tema 10. Té. Sistemática. Fenología. Ecofisiología. Necesidades nutricionales. Composición química. Métodos de multiplicación. Tipos de viveros. Cuidados específicos. Rustificación. Transplante.



**-2-ANEXO Resolución N° 9.332/16-C.D.**

Tema 11. Té. Manejo del cultivo. Labores culturales. Podas. Control de malezas y plagas. Cubiertas verdes. Cosecha. Sistemas y rendimientos. Industrialización y comercialización. Calidad. Certificación. Trazabilidad.

**Modalidad de las actividades de aprendizaje:**

Carga horaria de clases: 4 hs semanales.

1. Clase teórica. 1 clase, 4 hs totales.
2. Clases teórico-prácticas. 11 clases, 44 hs totales.
3. Clase práctica. 1 clase, 4 hs totales. Resolución de Situaciones Problemáticas hipotéticas establecidas en la Guía de Trabajos Prácticos de la Asignatura. Planificación de cultivos.

Lugar de dictado de clases: Facultad de Ciencias Agrarias. Campo Didáctico-Experimental del Departamento de Producción Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Establecimientos estatales o privados.

4. Salidas a campo. Total: 2, jornadas de 8 hs cada una.

Las visitas a campos y/o establecimientos agroindustriales se realizarán en las zonas de cultivo extensivo de las especies en estudio. Carga horaria: 16 hs.

**Técnicas o estrategias didácticas seleccionadas:**

- Exposición del docente/del alumno.
- Trabajos grupales de campo, de gabinete y laboratorio.
- Resolución de situaciones problemáticas.
- Observación directa de cultivos y procesos industriales *in situ*.

**5. Actividades de integración.**

*Carga horaria y disciplinas que integran:* Estas actividades de integración se realizarán en el campo y se les destinará un total de 4 horas, con contenidos que deberán constituirse en una actividad práctica interdisciplinaria de diagnóstico e intervención, guiada por una percepción holística de la realidad con procedimientos sistémicos para abordarla.

*Planteo del Problema:* La situación a ser abordada por los alumnos reconoce un sistema objeto de estudio (un lote) y un proceso principal (producción vegetal) donde deberán planificar, programar, evaluar, ejecutar y realizar el seguimiento del cultivo de al menos dos (2) especies vegetales de incumbencia para las Cátedras de Cultivos III y de Horticultura a conducirse como monocultivos e intercultivos. Al inicio del cursado de la asignatura se asignará a los estudiantes la tarea de realizar el seguimiento de los cultivos de parcelas implantadas y a implantarse con diversas especies de incumbencia, agrupados en equipos de trabajo. Dichas parcelas se encontrarán cultivadas bajo dos sistemas productivos contrastantes a ser evaluados: i) monocultivo y ii) consociado.

Las parcelas tendrán a la mandioca como cultivo principal.

*Objetivos:* Las actividades a desarrollar apuntan a generar la capacidad crítica desde el ámbito conceptual, metodológico e instrumental en la comprensión del sistema de manejo de cultivos y sus interrelaciones con el ambiente, bajo el concepto del Uso Equivalente Tierra (U.E.T.)

**Metodología de enseñanza:**

Presentación del caso con información que lo describa. Interrogatorios indagadores y reflexivos sobre las fases del trabajo propuesto. Recuperación de saberes adquiridos en asignaturas anteriores. Seguimiento del trabajo de los estudiantes incentivándolos a recurrir a la teoría para explicar las decisiones.

**Actividades**

- Relevamiento del sitio a intervenir y registro de la historia del lote.
- Investigación de antecedentes del sitio referido a suelo y clima prioritariamente.
- Diagnóstico, pronóstico y caracterización del lote.
- Programación, evaluación y aplicación de estrategias de desarrollo sostenible para la producción de especies bajo análisis, con el recurso de los conocimientos teóricos impartidos durante el cursado de Cultivos III y Horticultura, realizando el seguimiento sistemático de los cultivos del lote.
- Recuperación de los conocimientos de otras asignaturas:
  - i) Estableciendo y evaluando la capacidad agronómica, métodos de conservación y manejo del suelo del lote a intervenir (Manejo y Conservación de suelos).



### -3-ANEXO Resolución N° 9.332/16-C.D.

- ii) Programando, ejecutando y evaluando técnicas de control de los factores climáticos que incidan en la producción de las especies a seleccionarse (Agroclimatología).
- iii) Planteando propuestas bajo el manejo del pensamiento científico a partir del diseño experimental, toma de muestras, análisis estadístico y comprobación de hipótesis (Cálculo Estadístico y Biometría).
- iv) Programando, ejecutando y evaluando el uso de las máquinas y herramientas agrícolas por su posible perjuicio a la integridad y conservación del suelo y el ambiente (Mecanización Agrícola).
- v) Programando, ejecutando y evaluando la prevención y control de los factores bióticos y abióticos que afectan la producción propuesta (Zoología Agrícola y Fitopatología).
- vi) Interpretar los resultados y realizar un análisis usando criterios económicos y calculando el Uso Equivalente de la Tierra (Economía Agraria).

#### Evaluación:

Observaciones y registro de las actividades que ejecutan los estudiantes.

Análisis de registros realizados por los estudiantes durante la actividad.

Observaciones para la constatación de la ejecución de tareas de manejo de los cultivos en las parcelas.

Elaboración y presentación en tiempo y forma de informes (planillas de campo) grupales y/o individuales del seguimiento del cultivo.

*Final:* defensa oral donde se analice y discuta el caso, las prácticas de manejo y los beneficios y dificultades del sistema consociado de cultivos vs el monocultivo respectivo.

*Lugar y recursos disponibles:* Lotes didácticos demostrativos del Campo Didáctico-Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE o campos periurbanos de fácil acceso.

#### **Recursos o materiales auxiliares:**

##### Recursos docentes:

- Profesores
- Auxiliares de Docencia.
- Adscriptos de Docencia.
- Ayudantes Alumnos.

##### Recursos materiales o de infraestructura:

Aula. Pizarrón. Proyector, multimedia, material audiovisual, material vivo. Parcelas didácticas demostrativas instaladas en el Campo Didáctico-Experimental de la FCA-UNNE. Guía de Trabajos Prácticos. Libros y otros materiales bibliográficos. Instrumentos de medición y herramientas. Insumos. Ómnibus.

##### Recursos institucionales:

Disponibilidad de medios para realizar viajes.

Convenios y trabajos interinstitucionales.

#### **Sistemas de evaluación:**

La evaluación de los alumnos se realizará según los siguientes criterios:

##### Requisitos para la regularización de la Asignatura:

- Asistencia al 80 % de las clases teórico-prácticas.
- Aprobación de las clases teórico-prácticas de cada uno de los temas desarrollados: a través de la presentación de los Cuestionarios incorporados en la Guía de Trabajos Prácticos de la Asignatura al finalizar cada clase teórico-práctica.
- Presentar los informes de viajes en el tiempo y forma que se establezcan

##### Requisitos para la aprobación de la Asignatura:

- Se realizará un examen final oral que constará de conceptos teóricos aplicados a situaciones reales. Se valorará sobre 6 puntos para aprobar, conforme a las normativas vigentes.

#### **Criterios de evaluación:**

- Manejo pertinente de los conceptos de la materia.
- Participación en clase.
- Capacidad para resolver situaciones problema.
- Transferencia de conceptos teóricos a situaciones reales



-4-ANEXO Resolución N° 9.332/16-C.D.

**Bibliografía:**

**Caña de Azúcar**

- Alonso J.M. y J. Scandaliaris. 1988. Influencia del diseño de plantación sobre características de crecimiento en Caña de Azúcar. Revista Industrial y Agrícola de Tucumán Estación Experimental Obispo Colombes. Tomo 65(1-2). Enero-Diciembre
- Chavanne E., M. Espinoza y J. Mariotti. 1992. Implantación de semilleros de Caña de Azúcar. Fundamentos y recomendaciones. Revista Avance Agroindustrial. Estación Experimental Obispo Colombes. Año 13 N° 50.
- Chavanne E., L. Erase y M. Espinoza. 1994. Época de corte de Caña de Azúcar. La cosecha en planta y su efecto en soca 1. Revista Avance Agroindustrial Estación Experimental Obispo Colombes. Tucumán. Año 14. N° 56.
- \_\_\_\_\_, M. Roncedo, E. Pérez y J. Scandaliaris. 1994. Distribución de variedades de Caña de Azúcar en la Provincia de Tucumán. Revista Avance Agroindustrial. Estación Experimental Obispo Colombes. Tucumán. Año 15 N° 58.
- Dantur C., J. Scandaliaris, F. Pérez Zamora y M. Roncedo. 1989. Respuestas varietales a la fertilización nitrogenada de la Caña de Azúcar. Revista Industrial y Agrícola de Tucumán. Est. Exp. Obispo Colombes. Tomo 66(2). Julio- Diciembre.
- Fogliata, F.A. 1995. Agronomía de la Caña de Azúcar. Editorial El Graduado. 1450 p.
- Gómez Alvarez, F. 1975. Caña de Azúcar. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Caracas. Venezuela.
- Hinojo, J. 1975. Herbicidas en Caña de Azúcar. Est. Exp. Obispo Colombes. Tucumán. Miscelánea N° 54.
- Humbert R. 1974. El cultivo de la Caña de Azúcar. Compañía Editorial Continental.
- Ministerio de la Producción. Gobierno de Santa Fé. 2010. Cadena Sucro/alcoholera Santafesina. Manual de Buenas Prácticas Agrícolas en Caña de Azúcar. Centro Operativo Experimental Tacuarendí. 71 p
- Olea J., E. Romero y J. Scandaliaris. 1993. La cosecha integral. Nuevas cosechadoras integrales. Revista Avance Agroindustrial. Est. Exp. Obispo Colombes. Año 13 N° 52.
- Pérez Zamora F. y E. Romero. 1992. Factores que interactúan en la plantación de Caña de Azúcar. Revista Avance Agroindustrial. Est. Exp. Obispo Colombes. Año 13. N° 51.
- Romero E., I. Olea y J. Scandaliaris. 1993. Pérdida de peso provocada por el estacionamiento de la Caña de Azúcar y su relación con los factores ambientales. Revista Industrial y Agrícola de Tucumán. Est. Exp. Obispo Colombes. Tomo 70(1-2) Enero-Diciembre.
- Scandaliaris J., J. Lazarte y J. Alonso. 1988. Diseño de plantación y productividad agrícola de la Caña de Azúcar. Surcos equidistantes y apareados. Revista Industrial Agrícola de Tucumán. Est. Exp. Agroindustrial Obispo Colombes. Tomo 65(1-2) Enero-Diciembre.
- \_\_\_\_\_, L. Martín, I. Olea y E. Romero. 1988. Diseño de plantación y productividad agrícola de la Caña de Azúcar. Est. Exp. Agro-industrial Obispo Colombes. Tomo 65 (1-2) Enero-Diciembre.
- \_\_\_\_\_, N. Dantur, F. Pérez Zamora y M. Rancedo. 1989. Relación entre dosis de fertilizante nitrogenado y diseño de plantación en Caña de Azúcar. Revista Industrial y Agrícola de Tucumán. Est. Exp. Obispo Colombes. Tomo 66(2) Julio-Diciembre.
- \_\_\_\_\_, F. Pérez Zamora. 1994. Situación y perspectiva del productor cañero de Tucumán. Est. Exp. Agro-industrial Obispo Colombes Tucumán. Publicación miscelánea N° 99.

**Yerba Mate.**

- Belingeri, L.D. 1993. Mejoramiento Genético de la Yerba mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.). Resúmenes del XXIV Congreso Argentino de Genética.
- Burtnik, O. J. 1992. Yerba Mate. Técnicas básicas para mejorar su explotación. EERA. Mercedes. INTA Corrientes.
- Burtnik, O.J. 2006. Yerba Mate: Manual de Producción. 3° edición. INTA-AER Santo Tomé Corrientes. 52 p.
- Errecaborde de Laserre, E. N. 1973. Abonos en Yerba Mate. Cerro Azul. E.E.A. INTA Misiones. Informe Técnico N° 19. 28p.
- Fontana, H. P., S. D. Prat Kricum y L. Belingeri. 1990. Estudios sobre la germinación y conservación de semillas de Yerba Mate E.E.A.. Cerro Azul. INTA. Misiones. Informe Técnico N° 32. 14 p.
- Giberti, G. C. 1979. Las especies argentinas del género *Ilex* L. (*Aquifoliaceae*). Darwiniana 22(1-3):217-240.
- \_\_\_\_\_. 1989. Los parientes silvestres de la yerba mate y el problema de su adulteración. Dominguezia 7(1):1-22.



**-5-ANEXO Resolución N° 9.332/16-C.D.**

- \_\_\_\_\_. 1995. *Ilex* en Sudamérica: florística, sistemática y potencialidades con relación a un banco de germoplasma para la yerba mate. En: Erva-Mate. Biología e cultura no Cone Sul. Ed. da Universidade/UFRGS. pp. 303-312.
- \_\_\_\_\_. 1996. Sistemática del género *Ilex* L. En 3er Curso de Capacitación en Yerba Mate. Resúmenes. INTA. Centro Regional Misiones. EEA Cerro Azul. pp. 1-6.
- INTA. 1992. INTA. Centro Regional Misiones. Resúmenes Técnicos. 1er Curso de capacitación en Producción de Yerba Mate.
- \_\_\_\_\_. 1994. INTA. Centro Regional Misiones. Resúmenes Técnicos. 2º Curso de capacitación en Producción de Yerba Mate.
- Magran, E. 1983. Control químico de malezas en cultivos de Yerba Mate en la Provincia de Misiones. E.E.A. Cerro Azul. Misiones.
- \_\_\_\_\_, G. Piccolo y S. D. Prat Kricun. 1983. Variaciones de la composición florística de un yerbal sometido a distintas prácticas de manejo de suelo. Resultados preliminares. E.E.A.. Cerro Azul. Nota Técnica N° 34. 15 p.
- Muello, A. 1946. Yerba Mate. su cultivo y Explotación. Historia de su evolución.
- Piccolo, G.A.. y O. Chiristin. 1989. Observación del comportamiento de cubiertas verdes estiva-les. Datos preliminares. E.E.A. Cerro Azul. Misiones.
- Navajas Artaza, A. 1995. La economía yerbatera argentina. En: Erva-Mate. Biología e cultura no Cone Sul. Ed. da Universidade/UFRGS, pp. 23-26.
- Prat Kricun, S.D. y L.D. Belingheri. 1995. Recolección de especies silvestres y cultivadas del género *Ilex* en las provincias de Misiones y Tucumán (Argentina) y en los estados de Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul (Brasil). Período 1988-1992. En: Erva-Mate. Biología e cultura no Cone Sul. Ed. da Universidade/UFRGS, pp. 313-323.
- Prat Kricun S.D, L. Belingheri, G. Piccolo, R. Silver y S. Rivera Flores. 1983. Yerba Mate. In-forme sobre investigaciones realizadas. Período 1982-83. E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Misceláneas N° 7. 47 p.
- \_\_\_\_\_. 1985. Yerba Mate. Informe sobre investigaciones realizadas. Periodo 1983-84 E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Miscelánea N° 10. 39 p.
- \_\_\_\_\_. 1986. Yerba Mate. Informe sobre investigaciones realizadas. Período 1984-85. E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Miscelánea N° 15. 32 p.
- \_\_\_\_\_. 1988. Yerba Mate. Informe sobre investigaciones realizadas. Periodo 1985-86. E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Miscelánea N° 21. 50 p.
- \_\_\_\_\_. 1993. Yerba Mate. Técnicas actualizadas de cultivo. E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Miscelánea N° 27.
- \_\_\_\_\_. 2003. Guía de Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en Yerba Mate "*Ilex paraguariensis*". Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPYA). 58 p.
- Rivera Flores, S. 1983. Control del Psilido de la Yerba Mate (*Gyropsila spegazziniana*). E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Informe Técnico N° 39. 19 p.
- Sand, H. 1989. Propagación agámica de la Yerba Mate (*Ilex paraguariensis* S.H.). INTA. Misiones. Nota Técnica N° 40.
- Tarragó, J. y P. Cenóz. 1991. La Yerba Mate. Publicación de divulgación del Departamento de Producción Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE.

**Té**

- Aranda, D., S D. Prat Kricun y A. Tanzariello. 1983. La elaboración de Té. E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Circular N° 21. 18 p.
- Fontana, H., S. Prat Kricun y L. Berlingheri. 1990. Catado del Té. E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Informe Técnico.
- F.A.O. 1979. Tipificación de Productos Agrícolas (Té). Argentina. Resultados y recomendaciones.
- Prat Kricun, S. y D. Aranda. 1978. Aplicación de herbicidas post-emergente en Té. E.E.A.. Cerro Azul. Misiones. Nota técnica N° 25.
- \_\_\_\_\_. 1979. La fertilización del Té. E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Circular N° 14.
- \_\_\_\_\_. 1979. La cosecha del Té. E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Circular N° 15.
- \_\_\_\_\_. 1980. Vivero clonal de Té. E.E.A.. Cerro Azul. Misiones. Cartilla N° 10.
- \_\_\_\_\_. 1981. Manejo del brote de Té. E.E.A.. Cerro Azul. Misiones. Circular N° 19.
- \_\_\_\_\_. 1992. Distancia y densidad de plantación en el cultivo del Té. E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Informe técnico. N° 56.
- Prat Kricun, S., G. Piccolo y E. Rivera Flores. 1988. Té. Cultivo y elaboración. Catálogo tecnológico. E.E.A. Cerro Azul. Misiones.
- Provasi, A. 1994. Proceso de comercialización de Té. INTA E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Informe Técnico N° 59.
- Rivera Flores, E. 1984. Las enfermedades del Té. E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Circular N° 23.
- Swier, R. 1982. Cosechadoras automotrices de Té. E.E.A. Cerro Azul. Misiones. Circular N° 20.



**-6-ANEXO Resolución N° 9.332/16-C.D.**

Tanzariello, A., S. Prat Kricun y D. Aranda. 1979. Las podas del Té. E.E.A.. Cerro Azul. Misiones. Circular N° 5.

**Mandioca**

- Albuquerque, M.. 1969. A mandioca na Amazônia. Ministerio do Interior. Superintendencia de Desenvolvimento da Amazônia. Belen. Pará. Brasil.
- Arraudeau, M. 1970. Consideraciones sobre métodos para la obtención de nuevos clones de yuca. Instituto Interamericano de Ciencias Agrarias. Lima. Perú.
- Burgos, A.M. y P.J. Cenóz. 1999. Influencia de la poda de tallos de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) en el contenido de materia seca, almidón y conservación de raíces con fungicidas. Revista Agrotecnia 5: 26-28. Corrientes, Argentina.
- Burgos, A.M., P.J. Cenóz y A.E. López, SC Rodríguez 2005. Efecto de las podas y del sistema de almacenamiento sobre factores de calidad de raíces de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). Revista Agrotecnia 15: 17-21. Corrientes, Argentina.
- Burgos, A.M., P.J. Cenóz y J. Prause. 2009. Efecto de la aplicación de auxinas sobre el proceso de enraizamiento de estacas de dos cultivares de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). Revista Científica UDO Agrícola. Venezuela. 9 (3):539-546.
- Cenóz, P.J., Burgos, A.M. y A.E. López. 2005. La temperatura como factor de crecimiento y rendimiento de raíces en mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). Revista Agrotecnia 15: 22-24.
- Cenóz, P.J., Burgos, A.M. y A.E. López. 2007. Factores ambientales que regulan el deterioro poscosecha en mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) Revista Horticultura Argentina 26(60): 5-9.
- Cenóz, P.J., Burgos, A.M. y C.N. Balbi. 2010. La densidad de plantas como variable de rendimiento cultural y económico de cuatro cultivos consociados bajo las condiciones agroecológicas del nordeste de Argentina (NEA). Revista Horticultura Argentina. Vol 29 (69): 18-25.
- Cereda, M.P. (coord). 2002. Agricultura: Tuberosas amiláceas Latinoamericanas. Fundação Cargill. San Pablo, Brasil
- Cereda, M.P. y O. Vilpoux (coord). 2004. Culturas de tuberosas amiláceas latino americanas. tecnología, usos y potencialidades de tuberosas amiláceas Latino Americanas. Fundação Cargill. San Pablo, Brasil.
- CIAT. (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 1976. 1977. 1978. 1980. 1981. Programa de Yuca. Publicación de estudios y avances.
- CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 1983. Almacenamiento de raíces frescas de yuca, guía complemento de la Unidad Audiotutorial. Contenido científico: Christopher Wheatley. Producción: Fernando Fernández O. Cali, Colombia. 35 p.
- CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 2005. Annual Report. Output 1-45. Genetic Base of Cassava and related *Manihot* species evaluated and available for cassava improvement: higher nutritional quality. Project IP3: improving cassava for the development world.
- Cock, J. H. 1990. La Yuca, nuevo potencial para un cultivo tradicional. Centro Internacional de Agricultura Tropical. (CIAT).
- Doll, J.D. y C. Piedrahita. 1976. Métodos de control de malezas de Yuca. Centro Internacional de Agricultura Tropical. (CIAT).
- Dominguez, C.E. 1989. Yuca : Investigación, Producción, y Utilización. Documento N° 50. Compilación. Programa de Yuca. Centro Internacional de Agricultura Tropical. (CIAT).
- El-Shrakawy, M.A. 2003. Cassava biology and Physiology. Plant Mol. Biol. 53: 621-645.
- El-Shrakawy, M.A. y J.H. Cock. 1990. Photoynthesis of cassava (*Manihot esculenta*) Ex. Agr. 26 (3):325-340.
- El-Shrakawy, M.A., J.H. Cock y J.K. Lynam. 1990. Relationships between biomass, root-yield and single-leaf photosynthesis in field-grown cassava. Fields Crops Research. 25(3-4): 183-201.
- El-Shrakawy, M.A., A. Hernández y C. Hershey. 1992. Yield stability of cassava during prolonged mid-season water stress. Ex. Agr. 28 (2): 165-174.
- El-Shrakawy, M.A., M.S. Mejía de Tafur y L. Cadavid. 1992. Potential photoynthesis of cassava as affected by growth conditions. Crop Science 32 (6):1336-1342.
- FAO/FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola/ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y las Alimentación). 2000. La economía mundial de la yuca: hechos, tendencias y perspectivas. Roma, Italia. 59 p.
- Henain, A.E. y H.M. Cenóz. 1971. La Mandioca. 1ª Parte. Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNNE Publicación N° 12.
- \_\_\_\_\_. 1972. La Mandioca. 2ª Parte. Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNNE Publicación N° 13.
- Hershey C.H. 1991. Mejoramiento genético de la yuca en América Latina. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. 55 p.
- Hillocks, R.J, J.M. Thresh, A.C. Belloti (eds). 2002. Cassava: biology, production and utilization. CABI Publishing, New York.



**-7-ANEXO Resolución N° 9.332/16-C.D.**

- Howeler, R. H. 1981. Nutrición mineral y fertilización de la yuca. Centro Internacional de Agricultura Tropical. (CIAT).
- Leihner, D. 1987. Yuca en cultivos consociados. Manejo y evaluación. Centro Internacional de Agricultura Tropical. (CIAT).
- Lozano, J.C. 1976. Problemas en cultivos de yuca. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
- Medina, R.D., M.M. Faloci, V. Solís Neffa y L.A. Mroginski. 2003. Embriogénesis somática y regeneración de plantas de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) de cultivares de interés para Argentina. RIA, 32 (3): 143-160.
- Montaldo, A. 1979. La yuca o mandioca. Cultivo, industrialización, aspectos económicos. Empleo en la alimentación animal, mejoramiento. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San José. Costa Rica.
- Ospina, B. y H. Ceballos (eds). 2002. La yuca en el tercer milenio. Sistemas modernos de producción, procesamiento, utilización y comercialización. CIAT, (Centro Internacional de Agricultura Tropical) Cali, Colombia. 586 p.
- Texeira, P. E. y E. M. Cardozo. 1983. A cultura da mandioca na região norte. Sociedade Brasileira de Mandioca. Brasília. Brasil.
- Toro, J. C. y C. B. Atlee. 1976. Problemas en cultivos de yuca. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

**Tabaco**

- Aso, P., M. Casanova y A. Villares. 1992. La fertilización del Tabaco Burley. Revista Avance Agroindustrial. E.E. Obispo Colombes. Tucumán. Año 13. N° 50.
- Cámara del Tabaco de Salta. 1981. Tabaco. Revista de la Cámara del Tabaco de la Pcia. de Salta N° 84.
- Costilla M., V. Osoreo y E. Willink. 1992. El pulgón rojo del tabaco y su control. Revista Avance Agroindustrial. E. E. Obispo Colombes. Tucumán. Año 13. N° 50.
- Corradini, E., H. Zilocchi, R. Cuesta, R. Segesso, M.L. Jiménez, J.M.Musco. 2005. Caracterización del sector productor tabacalero en la república Argentina. 3° Ed. Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires. Facultad de Ciencias Agrarias, Centro de Altos Estudios "José Gándara". 171 p.
- Escobar, E. y R. Capurro. 1975. Principales suelos del área tabacalera correntina, caracterización, clasificación y distribución. Publicación de la II Reunión Técnica Nacional de Tabaco. Corrientes. Hawks, J. 1982. Tabaco Flue-cured. Principios básicos de su cultivo y curado. Publicación de la Cámara Argentina del Tabaco.
- Instituto Provincial del Tabaco. 1981. Producción del Tabaco. Publicación miscelánea del Instituto Provincial del Tabaco.
- \_\_\_\_\_. 1982. Proyecto de desarrollo. Cartillas técnicas N° 1-7. Serie Tabaco. Instituto Provincial del Tabaco. Corrientes.
- INTA. 1981. Sistema de información para el plan nacional de abastecimiento de productos e insumos de origen Agropecuarios. Tabaco. Publicación N° 15. Misiones.
- INTA. 2003. Manual de Producción de Plantas de Tabaco en Bandejas Flotantes/Proyecto PROZONO: Alternativas al bromuro de metilo. Bs. As. 139 p.
- Llanos M. 1981. El Tabaco. Manual Técnico para su cultivo y curado. Ediciones Mundi Prensa.
- Moyano. O. 1979. Estudio de artrópodos. Plagas del cultivo del tabaco en la zona de Goya (Corrientes). Evaluación de los daños. Monografía. Trabajo final de graduación. Facultad de Ciencias Agrarias. UNNE.
- Tabaco Norte. S.A. 2010. Tabaco Burley Misionero. Campaña 2010-2011. 53 p.
- Tocagni, H. 1987. El Tabaco. Editorial Albatros.
- Villares. A. 1994. Comportamiento de variedades e híbridos androestériles del Tabaco tipo Burley. Revista Avance agroindustrial. E. E. Obispo Colombes. Tucumán. Año 14 N° 54.
- \_\_\_\_\_. 1994. Análisis de la situación tabacalera nacional y provincial. Revista Avance Agroindustrial. E. E. Obispo Colombes. Tucumán. Año 15 N° 58.

**Organización cronológica del curso:**

La asignatura se desarrollará durante el Primer trimestre del 5° Año de la Carrera de Ingeniería Agronómica (12 semanas), en clases de 4 horas semanales, con la siguiente distribución de la carga horaria:



**-8-ANEXO Resolución N° 9.332/16-C.D.**

Unidad	Teóricas	Teórico-Prácticas	Prácticas	Total
Unidad I (temas 1)	4	-	-	4
Unidad II (temas 2 y 3)	-	8	-	8
Unidad III (temas 4, 5, 6 y 7)	-	16	-	16
Unidad IV (temas 8, 9, 10 y 11)	-	16	-	16
Resolución de situaciones problemáticas	-	-	4	4
Totales	4	40	4	48

**Total de horas reloj: 48 horas.**

Salidas a campo: 2 salidas de jornada completa con una carga de 8 horas cada una (16 hs totales).

**Programa de Trabajos Prácticos:**

**Trabajo Práctico N° 1:** Tabaco.

- a) Describir morfológicamente la planta y analizar la función específica de cada una de sus partes en relación al manejo agronómico en cultivo.
- b) Registrar en salidas a campo, stand de plantas, prácticas de manejo específicas, observaciones fenológicas y sanidad. Elaborar informe crítico estableciendo fortalezas y debilidades observadas en términos agronómicos, económicos y sociales de tecnologías de manejo y manufactura en los centros productivos e industriales visitados.

**Trabajo Práctico N° 2:** Mandioca.

- a) Describir morfológicamente la planta y analizar la función específica de cada una de sus partes en relación al manejo agronómico del cultivo.
- b) Realizar distintos métodos de conservación del material de propagación y analizar comparativamente los mismos.

**Trabajo Práctico N° 3:** Caña de Azúcar.

- a) Describir morfológicamente la planta y analizar la función específica de cada una de sus partes en relación al manejo agronómico del cultivo.
- b) Practicar el uso del refractómetro de mano a fin de diagnosticar la madurez comercial del cultivo y realizar el seguimiento del cultivo: identificar estados fenológicos y caracterizar su estado sanitario.

**Trabajo Práctico N° 4:** Yerba Mate.

- a) Describir morfológicamente la planta y analizar la función específica de cada una de sus partes en relación al manejo agronómico del cultivo.
- b) Planificar almácigos convencionales.

**Trabajo Práctico N° 5:** Té.

- a) Describir morfológicamente la planta y analizar la función específica de cada una de sus partes en relación al manejo agronómico del cultivo.
- b) Realizar las pruebas de capacidad fermentativa para la selección de plantas madres para su posterior propagación.



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Agrarias

*60* Aniversario  
de la Universidad  
1956-2016

Ref.: Expte. N° 07-02152/16  
(Nomenclatura F.C.A.)

////RRIENTES, 29 de julio de 2016. -

El Consejo Directivo de la Facultad, en la reunión celebrada el día de la fecha, trató estos actuados y decidió, aprobar el dictamen producido por la Comisión de Gestión y Evaluación Curricular, dictando la Resolución N°9.332 /16-C.D., de la cual se adjunta fotocopia.

Se dispuso entregar la misma, por intermedio de Mesa de Entradas y Salidas, al Departamento de Producción Vegetal, a la Catedra Cultivos III, a la División Bedelía y al Centro de Estudiantes.

Archívese.

Ing. Agr. Patricia N. ANGELONI  
Secretaria Académica  
Facultad de Ciencias Agrarias  
UNNE

ego/fa