



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Agrarias

60 Aniversario  
de la Universidad  
1956-2016

RESOLUCION N° 9.293-C.D.

CORRIENTES, 16 de junio de 2016.-

VISTO:

El Expediente N° 07-01651/16, por el cual la Secretaria Académica de la Facultad Ing. Agr. Patricia N. ANGELONI, eleva para su consideración programa de la Asignatura “Horticultura”, 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: “**Horticultura**”, 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° 9.293/16-C.D.**

**PROGRAMA HORTICULTURA**

**FACULTAD:** Ciencias Agrarias

**CARRERA:** Ingeniería Agronómica

**ASIGNATURA:** Horticultura

**AÑO DEL CURSADO:** Quinto Año

**DURACIÓN DEL CURSADO:** Trimestral

**N° DE HORAS:** 48. Clases teóricas: 24 hs; clases prácticas 24 hs.

Salidas a campo: 16 hs; actividades de integración: 8 hs.

**Objetivos generales de la Asignatura:**

- Conocer los cultivos hortícolas de importancia económica regional.
- Desarrollar habilidades para la aplicación y generación de tecnologías para los distintos sistemas de producción.
- Conocer las modalidades de selección, presentación y comercialización de los productos hortícolas.

**Contenidos por unidad:**

**Unidad Temática I: INTRODUCCIÓN A LA HORTICULTURA**

**Objetivos específicos de la unidad:**

a) Conocer las potencialidades de la Horticultura en diferentes escalas.

b) Identificar las regiones hortícolas argentinas y la importancia regional de los cultivos hortícolas en cada una de ellas.

c) Conocer los diferentes sistemas de producción.

b) Identificar los parámetros que inciden en la producción de hortalizas

d) Desarrollar habilidades para la realización de almácigos y obtención de plantines.

e) Conocer las potencialidades de algunas regiones argentinas para la obtención de semillas.

f) Desarrollar habilidades para la realización de las principales prácticas agronómicas en la producción de hortalizas.

**Tema 1.** Introducción a la Horticultura. Importancia y potencialidad local, regional, nacional y mundial. Regiones hortícolas argentinas. Factores ecológicos y económicos. Principales especies cultivadas en cada una de ellas. La Horticultura como estrategia de desarrollo. Escalas de producción.

**Tema 2.** Sistemas de producción: extensivos, intensivos, protegidos. Manejo sustentable. Tipologías y características. Almácigos y almácigos modificados. Condiciones ambientales y de suelo. Abonos orgánicos y fertilizantes. Tipos, diferencias y relaciones. Semillas: origen, características y certificación. Principales prácticas hortícolas: desinfección de suelos, siembra, trasplante, raleo, tutorado, riego, fertilización, tratamientos fitosanitarios. Cosecha. Calidad, certificación y trazabilidad.

**Unidad Temática II: HORTICULTURA GENERAL Y APLICADA**

**Objetivos específicos de la unidad:**

a) Conocer los diferentes cultivos hortícolas de interés económico local, regional, nacional y mundial y los factores que inciden en la producción de los mismos.

b) Desarrollar habilidades para la aplicación y generación de tecnologías para los distintos cultivos hortícolas de interés económico.

**Tema 3.** Cultivos Hortícolas. Clasificación según órgano de consumo. Lechuga, Tomate, Arveja, Zanahoria, Cebolla, Papa. Origen e importancia del cultivo -económica y alimenticia-. Características botánicas. Ecofisiología. Requerimientos de clima y suelo. Sistemas de cultivo. Siembra. Labores culturales. Cosecha. Variedades e híbridos comerciales. Control de malezas, plagas y enfermedades. Floración prematura, prolongación del estado vegetativo, deformaciones y alteraciones, dormancia. Tendencias y objetivos del mejoramiento. Cultivos de importancia regional.

**Tema 4.** Cultivos hortícolas de importancia regional. Cultivos de hoja, de fruto, de raíz y bulbos. Lechuga, Acelga, Repollo, Choclo Frutilla, Pimiento, Sandía, Zapallo, Cultivos Alternativos. Generalidades. Origen e importancia del cultivo -económica y alimenticia-. Características botánicas. Ecofisiología. Requerimientos de clima y suelo. Sistemas de cultivo. Siembra. Labores culturales. Cosecha. Variedades e híbridos comerciales. Control de malezas, plagas y enfermedades. Floración prematura, prolongación del



**-2-ANEXO Resolución N° 9.293/16-C.D.**

estado vegetativo, deformaciones y alteraciones, dormancia. Tendencias y objetivos del mejoramiento. Cultivos de importancia regional.

**Unidad Temática III: POSCOSECHA. COMERCIALIZACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN**

**Objetivos específicos de la unidad:**

- a) Conocer las medidas a tener en cuenta en pos cosecha.
- b) Identificar las enfermedades de pos cosecha en cultivos hortícolas.
- c) Conocer calidad y tipificación para la comercialización de hortalizas
- d) Identificar la modalidad de comercialización para mercado interno y externo de hortalizas.
- e) Identificar las características de las hortalizas para industria.
- f) Conocer las técnicas de conservación de hortalizas.

Tema 5. Postcosecha. Maduración del cultivo. Recolección. Transporte. Medidas generales a tener en cuenta en el almacenamiento de hortalizas. Condiciones de almacenamiento y periodos de conservación. Conservación a campo y en atmósfera controlada. Características de los diferentes tipos y sistemas. Enfermedades. Postcosecha de los principales cultivos de importancia económica regional.

Tema 6. Comercialización. Calidad y tipificación. Horticultura para consumo interno. Estudio de los mercados. Amplitud del mercado. Precios. Costos de producción. Contratos de producción. Exigencias de los mercados. Horticultura para exportación. Exigencias comunes: Variedad o tipo, envases, estado sanitario, tolerancia de residuos de pesticidas. Exigencia del mercado para hortalizas en estado fresco e industrializado.

Tema 7. Industrialización. Características de los cultivos para industria. Métodos de preparación de hortalizas para su conservación: Transporte, limpieza, lavado, inspección, recorte, pelado, escaldado. Métodos de conservación: Tratamiento con calor, refrigeración, congelación, deshidratado, salado y salmuera, encurtidos, pasteurización de productos ácidos, conservantes, tratamiento con almíbar, desalado. Otros métodos. Envasado. Generalidades y principios. Recipientes distintos tipos. Calidad. Instalaciones, equipos y limpieza.

**Modalidad de las actividades de aprendizaje:**

1. Clases teórico-prácticas.
2. Clases prácticas a campo.
3. Salidas a campo.
4. Actividades de integración.

*Carga horaria y Disciplinas que integran:* Estas actividades de integración se realizarán en el campo y se destinarán un total de 8 horas (distribuidas en 2 actividades) de conocimientos académicos y de contenidos y actividades de esta asignatura, con contenidos de Cultivos III, Zoología Agrícola, Fitopatología y Terapéutica Vegetal.

*Objetivo:* Para el cumplimiento de los objetivos propuestos es importante ubicar a la materia en el contexto amplio de los sistemas de producción de alimentos, en los que los cultivos hortícolas pueden y deben insertarse, complementarse, asociarse y consociarse con otros cultivos de importancia agronómica y económica local, regional y nacional, como ser los que se desarrollan en la cátedra de Cultivos III (consociando cultivo de mandioca con especies hortícolas de estación acordes al cultivo antecesor). Así también esta materia propone actividades de integración con materias relacionadas directamente al desarrollo sustentable de los cultivos, tales como las cátedras de Zoología Agrícola (identificación de plagas clave y de importancia económica, monitoreo, umbrales de daño, oportunidad de control, controladores naturales), Fitopatología (identificación de enfermedades, monitoreo y control) y Terapéutica Vegetal (prácticas de control de malezas, plagas y enfermedades y desinfección de suelo).

*Metodología:* Desarrollar prácticas y seguimiento de los cultivos a través de una guía de observación y registro, planillas de campo y cálculos para aplicación de productos. Manejo adecuado de las herramientas disponibles (guía fitosanitaria, marbetes, cartillas y manuales de uso).

*Evaluación:*

- a-De proceso, a través de: i) la constatación de la ejecución de tareas de manejo de los cultivos en las parcelas. ii) presentación en tiempo y forma de informes (planillas de campo) grupales y/o individuales del seguimiento del cultivo o de los monitoreos.
- b-Integradora 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.

**-3-ANEXO Resolución N° 9.293/16-C.D.**



*Docentes responsables:* Docentes de las cátedras de Horticultura, Cultivos III, Zoología Agrícola, Fitopatología y Terapéutica Vegetal.

Técnicas o estrategias didácticas seleccionadas:

- Exposición del docente y del alumno.
- Trabajo en grupos.
- Resolución de casos.

**Recursos o materiales auxiliares:**

Recursos docentes:

- . Profesor Titular y/o Profesor Adjunto a cargo.
- . Jefe de Trabajos Prácticos.
- . Auxiliares Alumnos.

Recursos materiales o de infraestructura:

- . Aula, proyectores, multimedia, material de audio y televisión.
- . Campo Didáctico-Experimental de la FCA-UNNE.
- . Insumos (contenedores, semillas, cama caliente, media sombra, agroquímicos, plásticos, equipo de riego, sustratos inertes y mallas para tutorado)

Recursos institucionales:

- . Disponibilidad de medios para realizar viajes.
- . Disponibilidad de recursos para Especialistas Invitados.
- . Convenios y trabajos interinstitucionales

**Sistemas de evaluación.**

- Para regularizar la materia, el estudiante, deberá tener una asistencia del 80 % a las clases teóricas prácticas y prácticas de campo.
- Aprobar un trabajo final escrito y con defensa oral, referente a la resolución de situaciones problemáticas con conceptos pertinentes de la materia y con criterio integrador.
- Para aprobar, además de los requisitos previstos para regularizar la materia, se contempla una instancia final integradora. Para lo cual el estudiante elegirá y presentará un tema que servirá como disparador de esta instancia.

**Criterios de evaluación:**

- Capacidad de resolver situaciones problemáticas con conceptos pertinentes de la materia y transferencia de conceptos teóricos a situaciones reales.

**Bibliografía:**

- Arthey, D. y C. Dennis. Procesado de hortalizas. Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España. 1992.
- Bar – Yosef, B., B. Sagir and T. Markovitch. Sweet corn response to surface and subsurface trickle phosphorus fertigation. Agron. J. 81: 443 – 447. 1989.
- Bouwkamp, J.C., F.F Angell and F.D. Schales. Effect of weather conditions on soluble solids of cantaloup. Sci. Hort. 8: 265 – 271. 1978.
- Brusco, O. J. Compendio de nutrición normal. López Libreros Editores. Argentina. 1980.
- Cáceres, E. Producción de hortalizas. 3º edición. 1º reimposición. San José, Costa Rica: IICA, 1981.
- Çelikel, F.G. and M.S. Reid. Storage temperature affects the quality of cut flowers the Asteraceae. Hort Science 37 (1): 148 – 150. 2002.
- Chango, C., M. Tominaga and T Kosai. Floral development and bolting of spinach as affected by photoperiod and integrated photosynthetic photon flux during transplant production. Hort Science 36 ( 5 ): 889 – 892. 2001.
- Ellis, J.E., E.G. Kruse, A.E. Mc Say, C.M. V. Neale and R.A. Horn. A comparison of five irrigation methods on onions. Hort Science 21: 1349 – 1351. 1986.
- Gianconi, V. y M. Escaff. Cultivo de Hortalizas. Editorial Universitaria. 20º Ed. Chile. 1997.
- Guía de productos fitosanitarios. Casafe. 8º Ed. 1997.
- Horticultura España S.A. Murcia. España. 1999.
- Leskovar, D I. and D.J. Cantliffe. Comparison of plant establishment method, transplant or direct - seeding on growth and yield of bell pepper. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 118: 17 – 22.



- Lester, G.E., N.F. Oebker and J. Conos. Preharvest furrow and drip irrigation schelude effects on post-harvest cantaloup quality. *Postharvest Biol. Technol.* 4: 57 – 63. 1994.
- Lexcovar, D.I., J.C. Ward and R.W. Sprague. Yield, quality and water use efficiency of muskmelon are affected by irrigation and transplanting versus direct seeding. *Hort Science* (2): 286 – 291. 2001.
- Manejo poscosecha de maíz dulce. Corporación del Mercado central de Buenos Aires. Argentina. 1995.
- Maroto Borrego, J.V. Elementos de horticultura general. Ed. Mundi Prensa. Madrid. 1990.
- Ne Smith, D.S. Plant spacing influences watermelon yield and yield components. *Hort Science* 28: 885 – 887. 1993.
- Poling, E.B. Strawberry plasticulture in North Corolina: II. Preplant, planting and postplant considerantions for growing Chandler strawberry on black plastic mulch. *Hort Technology.* 3: 383 – 393. 1993.
- Raymond, D. Horticultura práctica 2. Editorial Blume. 1º ed. España. 1985.
- Vigliola, M.I. Manual de horticultura. Editorial Hemisferio Sur S.A. 2º Ed. 1º reimpresión. 1991.
- Vigliola, M.I. y Calot, L.I. Enfermedades en poscosecha. Editorial Hemisferio Sur S.A. 1º Ed. Argentina. 1982.
- Branzanti, S. La fresa. Ed. Mundi – Prensa. Madrid. 1989.
- Mainardi Fazio, F. Hortalizas de hojas, flor y fruto. Ed. De vecchi S.A. Barcelona. 1980.
- Sarli, A.E. Tratado de Horticultura. Ed. Hemisferio Sur S.A. Buenos Aires. Argentina. 1980.
- Raymond, A.G. Producción de semillas de plantas hortícolas. Versión española: Mateo Box, J.M. y Casallo Gómez, A. Ed. Mundi – Prensa. Madrid. 1989.

**Organización cronológica del curso:**

La asignatura se desarrollará durante el Primer trimestre del 5º Año de la Carrera de Ingeniería Agronómica (12 semanas), con la siguiente distribución de la carga horaria:

Unidad	Teórico-Prácticas	Prácticas	Total
Unidad 1 (temas 1 y 2)	6	-	6
Unidad 2 (temas 3 y 4)	10	8	18
Unidad 3 (temas 5, 6 y 7)	14	10	24
Totales	30	18	48

**Total de horas reloj: 48 horas**

Salidas a Campo: 2 salidas de jornada completa. Jornadas de 8 horas (16 hs totales).

**Programa de Trabajos Prácticos:**

- . Reconocimiento de instalaciones e infraestructuras. Presentación de los materiales de trabajo (sustratos, contenedores, distintos tipos de semillas).
- . Reconocimiento de especies hortícolas (semillas, estado vegetativo y reproductivo).
- . Utilización de claves de reconocimiento rápidas para las semillas de los principales cultivos de cada familia botánica.
- . Comercialización de hortalizas, tipificación, empaque y presentación. Canales de comercialización.
- . Visita al Mercado Central de Corrientes.
- . Visita a la Cooperativa Fruti hortícola de Resistencia, Provincia del Chaco.
- . Industrialización, calidad de producto para industria, parámetros de calidad, procesamiento. Visita a fábrica de dulce.
- . Cultivos de otoño – invierno. Brasicáceas (repollo, rúcula, rabanito), Quenopodiáceas (acelga, remolacha), Asteráceas (lechuga, achicoria), Amarilidáceas (cebolla de verdeo), Apiáceas (perejil). Tecnología y manejo de cultivo. Practicas de campo y Visita a Empresas hortícolas.
- . Cultivos de primavera – verano. Visita a Empresa hortícola. Trabajo a campo preparación de contenedores y siembra. Opcional.



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Agrarias

*60* Aniversario  
*de la Universidad*  
1956-2016

Ref.: Expte. N° 07-01651/16.-  
(Nomenclatura F.C.A.)

//////RRIENTES, 16 de junio 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 Enseñanza, dictando la Resolución N° 9.293/16-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 de Horticultura, a la División Bedelía y al Centro de Estudiantes.

Archívese.

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

ego/fa