

Programa Regular de Asignatura

- **Denominación de la Asignatura:** Sistemas de Producción Hortícola
- **Carreras a la cual pertenece:** Tecnicatura universitaria en producción vegetal intensiva (TUPVI) y Licenciatura en Ciencias Agrarias (LCA)
- **Plan de estudios:** Vigentes (TUPVI: Res. Rec. 236-13 y LCA Res. (CS) 74-15 Cs. Agrarias).
- **Ciclo lectivo:** 2022
- **Docentes:**
 - Ing. Agr. Ricardo Andreau
 - Ing. Agr. Luciano Calvo
 - Ing. Agr. Mariana Garbi
 - Ing. Agr. Diana Frezza
- **Régimen de dictado y carga horaria semanal:** Materia cuatrimestral - 4 horas semanales
- **Modalidad de cursada:** Integrada, con soporte virtual sincrónico y asincrónico. 56% presencial y 44% a distancia.

Fundamentación:

La producción de hortalizas de forma sustentable, es un aspecto clave y fundamental en la formación profesional de los técnicos y licenciados. La materia se encuentra inserta en el tercer año del plan de estudios, necesitando los estudiantes recuperar contenidos previos adquiridos en materias como riego en cultivos intensivos, maquinarias, sanidad y protección vegetal entre otras; para poder comprender los procesos que van sucediendo en los distintos sistemas productivos hortícolas.

La actividad hortícola presenta una fuerte vinculación en la región. La presencia del denominado “Cinturón Verde Bonaerense”, conlleva actividades con alta preponderancia sobre los aspectos productivos, comerciales y tecnológicos. Esta actividad se caracteriza por ser generadora de alimentos esenciales para la sociedad, a la vez que absorbe importantes volúmenes de insumos y demanda mano de obra especializada. Dentro de este espacio productivo se realizan básicamente cultivos intensivos de productos a campo y bajo cobertura plástica, para consumo fresco, con exigencias cada vez más importantes de los consumidores y el desafío de alcanzarlos, demanda un manejo cada vez más ajustado, y a veces cambios trascendentes en las técnicas aplicadas al cultivo. En este escenario se presenta la creciente necesidad de incorporar en el medio a la figura del asesor técnico para desarrollar la producción y manejar en forma simultánea este tipo de variables.

Durante el curso se desarrollan los manejos de cultivo de las principales especies hortícolas cultivadas a nivel local y nacional; además de brindar las pautas que permitan un cuidado del ambiente con el fin de preservar los recursos naturales.

Objetivos:

- a. Área conceptual: Al finalizar el curso, los/las estudiantes serán capaces de:
 - Comprender los contenidos fundamentales de las disciplinas componentes de la asignatura y sus vinculaciones con el ambiente.
 - Integrar los componentes del sistema productivo hortícola, analizar sus interrelaciones y reconocer su importancia en la producción agrícola.
 - Seleccionar sistemas de producción adecuados a las condiciones existentes.
 - Identificar las causas que originan problemas en los sistemas de producción hortícola en función de actividades preventivas y correctivas.
 - Resolver pequeñas investigaciones vinculadas a la Horticultura.

- b. Área actitudinal: los/las estudiantes serán capaces de:
 - Reconocer la importancia de la Horticultura en la actualidad.
 - Valorar los avances de la Horticultura para la optimización de la producción agrícola.
 - Jerarquizar la problemática de la Horticultura en un contexto conservacionista de los recursos naturales y proteccionista del ambiente.
 - Participar en los trabajos de investigación grupal, demostrando aceptación y actitud productiva.
 - Jerarquizar la problemática de la producción hortícola en un contexto conservacionista de los recursos naturales y proteccionista del ambiente.
 - Considerar la realidad laboral del área rural en su contexto social.
 - Internalizar el concepto de la necesidad de permanente actualización de los conceptos que exige el desarrollo profesional de la asignatura.
 - Elegir líneas de investigación grupal, consensuando con los compañeros.

- c. Área procedimental: los/las estudiantes serán capaces de:

- Aplicar metodologías de análisis, estimación y determinación de variables de manejo del sistema productivo hortícola.
- Utilizar instrumental y estructuras adecuadas para la medición, operación y control de dichas variables.
- Resolver situaciones problemáticas surgidas o representativas del campo real.

Contenidos mínimos:

Planificación y administración de sistemas de producción hortícola. Importancia de la Horticultura. Regiones productoras hortícolas de la República Argentina. Tipos de explotaciones: cinturones verdes y zonas especializadas. Cultivos protegidos: sistemas forzados y semiforzados, control ambiental. Postcosecha. Factores determinantes de la calidad. Factores de precosecha, del producto, bióticos y abióticos. Operaciones de postcosecha. Conservación. Comercialización. Caracterización del mercado interno. Canales de comercialización. Mercado externo. Estudios sobre hortalizas según el órgano de consumo, importancia económica y alimenticia; requerimientos edafoclimáticos; ecofisiología; factores abióticos y bióticos limitantes; tecnología de la producción; postcosecha según los criterios de sanidad, calidad total y respeto al medio.; comercialización.. Análisis de sistemas hortícolas de diversa complejidad: componentes e interacciones.

Contenidos temáticos o unidades:

Unidad 1: Horticultura Regional Argentina y Mundial

Objetivos Específicos:

- Reconocer los problemas relacionados al sector hortícola nacional, regional y mundial.
- Conocer el funcionamiento y la importancia de los sistemas hortícolas en el contexto de la economía argentina.
- Definir las zonas productoras de especies vegetales con interés hortícola.
- Identificar las relaciones existentes entre la evolución histórica, el volumen producido, el área ocupada y las vinculaciones sociales ligadas a la realidad hortícola.

Contenidos:

Definición de Horticultura. Relación con otras disciplinas. Importancia del sector en la Economía Regional y Nacional. Evolución. Sistemas de producción hortícola: producción convencional o tradicional, integrada y ecológica u orgánica. Características, valor comparado, población

involucrada, tendencias. Ubicación de las zonas productoras en la Argentina: Factores ecológicos y económicos. Aspectos sociales relacionados con la actividad. Generación de empleo. La huerta comunitaria. Horticultura familiar. Rol en la sociedad. Mercados importadores y exportadores de productos hortícolas. Destino de los productos. Consumo de hortalizas a nivel nacional e internacional. Comparaciones, tendencias y proyecciones.

Unidad 2: Preparación del suelo e Iniciación de Cultivos Hortícolas

Objetivos Específicos:

- Diferenciar los factores que se relacionan con la sistematización y preparación del terreno hortícola.
- Reconocer las formas de propagación de las especies botánicas.
- Definir los diferentes tipos de siembra en función de la especie y el sistema productivo.
- Recocer los sustratos utilizados en Horticultura.

Contenidos:

Clasificación de las especies hortícolas en función de la morfología y del manejo agronómico (por el órgano de cosecha, composición química, valor nutritivo, etc). Formas de propagación de origen sexual y asexual. Definición y conceptos de cama de siembra. Pasos a seguir en la preparación del suelo (nivelación, sistematización, enmiendas). Definición y características de los diferentes tipos de siembra: asiento, voleo, en líneas, a chorrillo, a golpe y de precisión. Clasificación de los almácigos. Diferentes formas de iniciar un almácigo. Características de una Plantinera. Objetivos. Manejo adecuado en la etapa inicial de los plantines hortícolas. Sustratos utilizados en horticultura. Propiedades físico-químicas. Características. Distintos tipos de materiales según su origen (orgánico e inorgánico).

Unidad 3: Cultivos Protegidos

Objetivos Específicos:

- Conocer y diferenciar los distintos tipos de protecciones utilizadas en la producción hortícola.
- Definir las pautas de manejo del sistema clima- suelo-planta en cultivos protegidos.
- Diferenciar y evaluar tecnologías que permitan manejar la climatización de la protección.

Contenidos:

Concepto de cultivo protegido. Objetivos de este sistema. Tipos de protecciones usadas en Horticultura. Características y posibilidades de aplicación. Invernadero: Factores físicos relacionados con el clima del invernadero: radiación solar y transformación del calor. Relación ambiente exterior

clima del invernadero: Temperatura del aire. Humedad del aire. Temperatura del suelo. Contenido de dióxido de carbono. Tipos de Invernaderos. Modificación del clima del invernadero: Climatización en períodos fríos y cálidos.

Unidad 4: Horticultura Ecológica

Objetivos Específicos:

- Conocer las teorías que sustentan la actividad hortícola ecológica.
- Identificar técnicas más apropiadas al sistema.
- Caracterizar al producto orgánico.
- Interpretar y comparar normativas y reglamentaciones en Argentina y en el Mundo.

Contenidos:

Antecedentes. Distintas corrientes y definiciones. Principios básicos de la agricultura ecológica: Teorías de la Trofobiosis y de la Biodiversidad. Técnicas usadas en el manejo ecológico del suelo. Manejo de la vegetación espontánea. Abonos orgánicos. Coberturas del suelo. Manejo de las adversidades bióticas. Comercialización: Envasado y etiquetado diferencial. Certificación del proceso. Canales de distribución. Reglamentaciones vigentes en la República Argentina y a nivel internacional.

Unidad 5: Cultivo y Manejo del Alcaucil

Contenidos:

1. Mercados y Comercio Internacional: Países productores. Exportación e importación. Producción Nacional: Zonas de cultivo y calendario de oferta. Consumo. Usos.
2. Material vegetal: Características botánicas. Cultivares. Objetivos del mejoramiento genético.
3. Fisiología del crecimiento y desarrollo: Factores que influyen en el crecimiento y desarrollo. Requerimientos climáticos, hídricos, edáficos y nutricionales.
4. Cultivo: Técnicas y su relación con el destino de la producción. Mercado fresco o industria. Formas de propagación. Preparación del suelo. Plantación: marco y densidad. Labores culturales. Planteos productivos.
5. Principales adversidades bióticas y abióticas: Pautas de manejo y/o control.
6. Cosecha y Post-cosecha: Acondicionamiento y conservación. Técnicas.

Unidad 6: Cultivo y Manejo de la Frutilla

Contenidos:

1. Mercados y Comercio Internacional: Países productores .Exportación e importación. Producción Nacional: Zonas de cultivo y calendario de oferta. Consumo. Usos. Valor nutritivo.
2. Material vegetal: Características botánicas. Criterios de clasificación del germoplasma comercial. Cultivares. Objetivos del mejoramiento genético. Multiplicación.
3. Fisiología del crecimiento y desarrollo: Factores que influyen. Requerimientos climáticos, hídricos, edáficos y nutricionales.
4. Cultivo: Técnicas y su relación con el destino de la producción. Formas de propagación y tipos de plantas (verde, fresca y frigo). Preparación del suelo. Plantación: marco y densidad. Labores culturales. Planteos productivos.
5. Principales adversidades bióticas y abióticas: Pautas de manejo y/o control.
6. Cosecha y Post-cosecha: Acondicionamiento y conservación. Concepto de calidad y principales defectos.

Unidad 7: Cultivo y Manejo del Apio

Contenidos:

1. Mercados y Comercio Internacional: Países productores .Exportación e importación. Producción Nacional: Zonas de cultivo y calendario de oferta. Consumo. Usos. Valor nutritivo.
2. Material vegetal: Características botánicas. Criterios de clasificación del germoplasma comercial. Cultivares. Objetivos del mejoramiento genético. Multiplicación.
3. Fisiología del crecimiento y desarrollo: Germinación, Floración prematura (Bolting):causas y consecuencias . Factores que influyen. Requerimientos climáticos, hídricos, edáficos y nutricionales.
4. Cultivo: Técnicas y su relación con el sistema de producción. Preparación del suelo. Iniciación del cultivo. Plantación: marco y densidad. Labores culturales. Planteos productivos.
5. Principales adversidades bióticas y abióticas: Pautas de manejo y/o control.
6. Cosecha y Post-cosecha: Acondicionamiento y conservación. Concepto de calidad y principales defectos.

Unidad 8: Cultivo y Manejo del Tomate

Contenidos:

1. Mercados y Comercio Internacional: Países productores .Exportación e importación. Producción Nacional: Zonas de cultivo y calendario de oferta. Consumo. Usos. Valor nutritivo.
2. Material vegetal: Características botánicas. Criterios de clasificación del germoplasma comercial. Tipos de crecimiento. Cultivares. Objetivos del mejoramiento genético. Multiplicación.

3. Fisiología del crecimiento y desarrollo: Fases vegetativa y reproductiva. Factores que influyen. Fisiología de la floración. Requerimientos climáticos, hídricos, edáficos y nutricionales.
4. Cultivo: Técnicas y su relación con el tipo de producto. Preparación del suelo. Iniciación del cultivo. Plantación: marco y densidad. Labores culturales. Planteos productivos.
5. Principales adversidades bióticas y abióticas: Pautas de manejo y/o control.
6. Cosecha y Post-cosecha: Acondicionamiento y conservación. Concepto de calidad y principales defectos.

Unidad 9: Cultivo y Manejo de la Lechuga

Contenidos:

1. Mercados y Comercio Internacional: Países productores .Exportación e importación. Producción Nacional: Zonas de cultivo y calendario de oferta. Consumo. Usos. Valor nutritivo.
2. Material vegetal: Características botánicas. Criterios de clasificación del germoplasma comercial. Cultivares. Objetivos del mejoramiento genético. Multiplicación.
3. Fisiología del crecimiento y desarrollo: Factores que influyen. Floración prematura (Bolting). Requerimientos climáticos, hídricos, edáficos y nutricionales.
4. Cultivo: Preparación del suelo. Iniciación del cultivo. Plantación: marco y densidad. Labores culturales. Planteos productivos.
5. Principales adversidades bióticas y abióticas: Pautas de manejo y/o control.
6. Cosecha y Post-cosecha: Acondicionamiento y conservación. Concepto de calidad y principales defectos.

Unidad 10: Cultivo y Manejo de las Cucurbitáceas (Zapallo- Melón y Pepino)

Contenidos:

1. Mercados y Comercio Internacional: Países productores .Exportación e importación. Producción Nacional: Zonas de cultivo y calendario de oferta. Consumo. Usos. Valor nutritivo.
2. Material vegetal: Características botánicas. Criterios de clasificación del germoplasma comercial. Cultivares. Objetivos del mejoramiento genético. Multiplicación.
3. Fisiología del crecimiento y desarrollo: Factores que influyen. Requerimientos climáticos, hídricos, edáficos y nutricionales.
4. Cultivo: Preparación del suelo. Iniciación del cultivo. Distintas técnicas y su relación con el producto. Plantación: marco y densidad. Labores culturales. Planteos productivos.
5. Principales adversidades bióticas y abióticas: Pautas de manejo y/o control.

6. Cosecha y Post-cosecha: Acondicionamiento y conservación. Concepto de calidad y principales defectos.

Unidad 11: Cultivo y Manejo de la Papa.

Contenidos:

1. Mercados y Comercio Internacional: Países productores .Exportación e importación. Producción Nacional: Zonas de cultivo y calendario de oferta. Consumo. Usos. Valor nutritivo.
2. Material vegetal: Características botánicas. Criterios de clasificación del germoplasma comercial. Cultivares. Objetivos del mejoramiento genético. Multiplicación: Problemática de la producción de “papa semilla”.
3. Fisiología del crecimiento y desarrollo de la planta: Tuberización. Factores que influyen. Requerimientos climáticos, hídricos, edáficos y nutricionales.
4. Cultivo: Formas de iniciación. Preparación del suelo. Plantación: marco y densidad. Tecnología del cultivo. Labores culturales.
5. Principales adversidades bióticas y abióticas: Pautas de manejo y/o control.
6. Cosecha y Post-cosecha: Proceso de curado. Acondicionamiento y conservación. Concepto de calidad y principales defectos.

Unidad 12: Cultivo y Manejo del Pimiento

Contenidos:

1. Mercados y Comercio Internacional: Países productores .Exportación e importación. Producción Nacional: Zonas de cultivo y calendario de oferta. Consumo. Usos. Valor nutritivo.
2. Material vegetal: Características botánicas. Criterios de clasificación del germoplasma comercial. Tipos de crecimiento. Cultivares. Objetivos del mejoramiento genético. Multiplicación.
3. Fisiología del crecimiento y desarrollo: Fases vegetativa y reproductiva. Factores que influyen. Fisiología de la floración. Requerimientos climáticos, hídricos, edáficos y nutricionales.
4. Cultivo: Técnicas y su relación con el tipo de producto. Preparación del suelo. Iniciación del cultivo. Plantación: marco y densidad. Labores culturales. Planteos productivos.
5. Principales adversidades bióticas y abióticas: Pautas de manejo y/o control.
6. Cosecha y Post-cosecha: Acondicionamiento y conservación. Concepto de calidad y principales defectos.

Unidad 13: Cultivo y Manejo de las Crucíferas (Brócoli y Repollo)

Contenidos:

1. Mercados y Comercio Internacional: Países productores .Exportación e importación. Producción Nacional: Zonas de cultivo y calendario de oferta. Consumo. Usos. Valor nutritivo.
2. Material vegetal: Características botánicas. Criterios de clasificación del germoplasma comercial. Cultivares. Objetivos del mejoramiento genético.
3. Fisiología del crecimiento y desarrollo: Factores que influyen. Requerimientos climáticos, hídricos, edáficos y nutricionales.
4. Cultivo: Distintas técnicas y su relación con el producto. Iniciación. Preparación del suelo. Siembra: marco y densidad. Labores culturales. Planteos productivos.
5. Principales adversidades bióticas y abióticas: Pautas de manejo y/o control.
6. Cosecha y Post-cosecha: Acondicionamiento y conservación. Concepto de calidad y principales defectos.

Unidad 14: Cultivo y Manejo de Quenopodiáceas (Acelga, espinaca, remolacha)

Contenidos:

1. Mercados y Comercio Internacional: Países productores. Exportación e importación. Producción Nacional: Zonas de cultivo y calendario de oferta. Consumo. Usos. Valor nutritivo.
2. Material vegetal: Características botánicas. Criterios de clasificación del germoplasma comercial. Cultivares. Objetivos del mejoramiento genético.
3. Fisiología del crecimiento y desarrollo: Factores que influyen. Requerimientos climáticos, hídricos, edáficos y nutricionales.
4. Cultivo: Distintas técnicas y su relación con el producto. Iniciación. Preparación del suelo. Siembra: marco y densidad. Labores culturales. Planteos productivos.
5. Principales adversidades bióticas y abióticas: Pautas de manejo y/o control.
6. Cosecha y Post-cosecha: Acondicionamiento y conservación. Concepto de calidad y principales defectos.

Bibliografía:

- Acosta, A.; Gaviola, J. 1989. Cebolla. Manual de producción de semillas hortícolas. EEA La Consulta, INTA, Argentina.
- Agrios, G. 1988. Plant Pathology. 3. Ed. Academic Press. London. England
- Alpi, A.; Tognoni, F. 1987. Cultivo en invernadero. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.

- Alvarez, C.R. 1998. Fertilización de cultivos hortícolas. En R.S. Lavado. "Fertilidad y uso de Fertilizantes". Vol. 7: 19-40, FAUBA, Argentina.
- Andrews, K.L. & J.R. Quezada. 1989. Manejo Integrado de Plagas insectiles en la Agricultura. Ed. Esc. Agríc. Panamericana El Zamorano. Honduras.
- Argerich, C.; Gaviola, J.C. 1995. Tomate: Manual de la producción de semillas hortícolas. EEA La Consulta, INTA, Argentina.
- Asociación Argentina de Horticultura.1992.Argentina Fruti-hortícola '92.266 pág.
- Atherton, J.; Rudich, J. 1986. The tomato crop. Ed. Chapman and Hall Ltd. London, England - New York, USA.
- Basset, M. 1986. Breeding Vegetable Crops. AVI Publishing Co., USA.
- Benencia, Roberto et al. 1997. Área hortícola Bonaerense .cambios en la producción y su incidencia en los actores sociales. Editorial La Colmena. 279 pág.
- Blancard, D. 1991. Enfermedades del tomate. INRA - Patología Vegetal. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.
- Brewster, J.L. 1994. Onions and Other vegetable Alliums. Horticulture Research International. Wellesbourne, UK.
- Burba, J. 1989. I/II Curso Taller sobre producción, comercialización e industrialización de ajo. EEA La Consulta, INTA, Argentina.
- Burba, J. 1993. Ajo: Manual de producción de semillas hortícolas. EEA La Consulta, INTA, Argentina.
- Burba, J. 1993. III Curso Taller sobre producción, comercialización e industrialización de ajo. EEA La Consulta, INTA, Argentina.
- Centre Technique Interprofessionnel des fruits et legumes (Ctifl) .1982. Laitues de serre.148 pág.
- Centro Internacional de la Papa. CIP 1989. Informe Anual Mejoramiento de la papa y la batata en el Mundo Lima. Perú. 197 pág.
- Centro Regional Santa Fe AER San Javier. INTA. 1995. Manejo de la empresa fruti-hortícola. Resumen de Jornadas .9 al 11 de Agosto de 1995.
- Chambre d' Agriculture de l' isere.1993. Les Laitues. ISSN 1243-4744.
- Chaves, Eliseo, L. Echeverría & M. Torres. 1995. Clave para determinar géneros de nematodos del suelo de la República Argentina. Fac. Ciencias Agrarias. UNMar del Plata, Argentina.

- Chiesa, A.; Kugler, M.; Sackmann Sala, C. 1991. Análisis de ingresos de hortalizas al Mercado Central de Buenos Aires. CIFA, UBA, Argentina.
- Chiesa, A.; Quiroga, D. 1992. Abastecimiento hortícola del Mercado Central de Buenos Aires. CIFA, UBA, Argentina.
- Ctifl. 1992 4 eme Gamme. 55 pág.
- Ctifl. 1992. La Carotte. Tome I y II. 227 pág.
- Ctifl. 1993 Le Poireau .Guide Pratique. 180 pág.
- Ctifl. 1993. Le Chou-fleur. 227 pág.
- Ctifl. 1995. Maîtrise de la conduite climatique .Tomate sous serre et abri. 127 pág.
- Ctifl. 1995. Maîtrise de l irrigation fertilizante. Tomate sous serre et abris. 127 pág.
- Ctifl. 1995. Maîtrise de la protection sanitaire .tomate sous serre et abri. 127 pág.
- Ctifl.1989. Qualite Carotte Primeur.
- Ctifl.1991 Le conditionnement de la salade en regions Provena, Languedoc, Rousillon. 29 pág.
- Ctifl.1992. Aubergine. Poiuron et Courgette. Practiques Cultureles.
- Ctifl.1994. Le froid an stade de gros en fruit et legumes frais.69 pág.
- Davidson, R.H. y W. F. Lyon. 1992. Plagas de insectos agrícolas y del jardín. Ed. Limusa. México.
- De Chiazza, E.; Vallejo, H. 1984. La mecanización hortícola en la República Argentina. CIFA, UBA, Argentina.
- Dent, D. 1995. Integrated Pest Management. Uníversity of Wales, Cardiff.
- Departamento de Sanidad Vegetal. 1999. Ayudas didácticas de Biología de plagas, enfermedades y malezas. FAUBA, Argentina.
- Deuber, R. 1997. Ciencia das Plantas Infestantes: Manejo. Vol. 2. Campinas, Brasil.
- Diez, J.A.; R. Caballero; A. Bustos; R. Román; M.C. Cartagena y A. Vallejo. 1996. Control of nitrate pollution by application of controlled release fertilizer, compost and optimized irrigation system. Fertilizer Research 43: 191-195, The Netherlands.
- EEA La Consulta, INTA. 1994. Jornadas de actualización sobre el cultivo de la cebolla. Argentina.
- EEA San Pedro, INTA. 1983. El cultivo de batata.. Argentina.
- Evans, L.T. 1983. Fisiología de los cultivos. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.
- Facultad de Agronomía, Cátedra de Horticultura - EEA San Pedro, INTA. 1993. Primer Curso Internacional: Tecnología de Cultivos Protegidos, Buenos Aires, Argentina.

- Fernández Lozano, J.; Felpeto, C. 1998. Zapallos y zapallitos (Curcubita spp.): descripción del género y su cultivo en la Argentina. CIFA, UBA, Argentina.
- Fernández Valiella, M. V. 1979. Introducción a la Fitopatología. Vol. I, II, III, IV. 3a. Ed. Buenos Aires, Argentina..
- Folquer, F. 1976. El tomate. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.
- Folquer, F. 1978. La batata. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.
- Frezza, D.; Mascarini, L. 1999. Cultivos protegidos. CIFA, UBA, Argentina.
- García Alonso, C.R. 1990. El ajo: cultivo y aprovechamiento. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.
- García Palacios .1967.La Lechuga. Cultivo y Comercialización. Ediciones Oikos. Tau S.A. 216 pág.
- García Torres, L; Fernández Quintanilla, C. 1989. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Ed. Mundi Prensa & MAPA - SEA. Madrid, España.
- Gómez Riera, P. 1992. Argentina Frutihortícola. Asociación Argentina de Horticultura, Mendoza, Argentina.
- Granges, A.F. Keller et al. 1987.100 Legumes. De Centrale des moyens d' enseignement agricole.269 pág.
- Granval de Millán, N.; Gaviola, J. 1991. Lechuga: Manual de producción de semillas hortícolas. EEA La Consulta, INTA, Argentina.
- Greenhouse climate control. An integrated approach. 1995. Editors: Bakker, J.; Bot. G.; Challa, H.; Von de Braak, N. Wageningen Press, The Netherlands.
- Iglesias, Norma, Frallino et. al. 1995. Invernáculos.Trabajos Técnicos Económicos y de Diagnostico del Alto Valle. Centro Regional Patagonia Norte.24 pág.
- Iglesias, Norma. 1995. Lechuga, su cultivo en Río Negro. Neuquén. Centro Regional Patagonia Norte .Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle. 11 pág.
- INFOS Mensual d' Information .Edite par Ctifl.
- Innovación de Tecnologías Ecológicas para el agro en América Latina. 2001. Editores Gomero Luis y Milagros Tazza. Resultados del Primer concurso Latinoamericano. Lima. Perú. 290 pag.
- INTA - Centro Regional Cuyo. 1992. El cultivo de tomate para industria. Mendoza, Argentina.
- INTA Estación Experimental Agropecuaria San Pedro. 1996. Manejo del cultivo de Frutilla.
- International Society of Horticultural Sciences. 1994. First International Symposium on Edible Alliaceas. Mendoza, Argentina.
- Jiménez Gomez, S.1992. Fertilizantes de liberación lenta. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España.

- Kader, A.; Kasmire, R.; Mitchell, F.; Reid, M.; Sommer, M.; Thompson, J. 1987. Postharvest technology of horticultural crops. Univ. of California, Special Publication 3311. CA, USA..
- Kamp, P. and Timmerman G. 1996. Computerized environmental control in greenhouse. A step by step approach. IPC-Plant, Ede, The Netherlands.
- Krader, A.; Kasmire, R.; Mitchell, F.; Reid, M.; Sommer, M.; Thompson, J. 1987. Postharvest technology of horticultural crops. Univ. California, USA.
- Krarup, C.; Lipton, W.; Toledo, J. 1987. Primer Curso Internacional de Post-Cosecha de Hortalizas. MCBA. Argentina.
- Latorre, B. 1990. Plagas de las hortalizas. Ed. FAO. Santiago, Chile.
- Lavado, R.S. 1999. Principios básicos para la correcta utilización de los fertilizantes solubles. Viveros 45: 40-42, Argentina.
- Lloyd Ryall, A.; Lipton, W. 1983. Handling, Transportation and Storage of Fruits and Vegetables. AVI Publishing Co., USA.
- Mallar, A. 1978. La lechuga. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.
- Maroto Borrego, J.V. 1990. Elementos de Horticultura General. Editorial Mundi- Prensa. España. 343 pág.
- Maroto Borrego, J.V. 1992. Horticultura Herbácea Especial. Editorial Mundi- Prensa. 3ª Edición. España. 568 pág.
- Matallana González, A.; Montero Camacho, I.F. 1995. Invernaderos. Diseño, construcción y ambientación. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.
- Melgar, R. 1997. Fertilizantes y enmiendas. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina.
- Mercado Central de Buenos Aires.1996. Manejo Post-cosecha de lechuga. 19 pág.
- Moccia, S.; Campana, B; Di Benedetto, A.; Polero, H.; Covatta, F. 1998. Introducción a la Postcosecha. CIFA, UBA, Argentina.
- Mónaco, E.C.; Chiesa, A. 1995. Análisis de precios de hortalizas. CIFA, Buenos Aires, Argentina.
- Nuez, Fernando.1995. El Cultivo del Tomate. Editorial Mundi- Prensa. España. 793 pág.
- Oerke, E. C.; Dehene, H. W.; Schonbeck, E.; Weber, E. 1995. Crops production and crops protection. Ed. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands.
- Oliva, R. 1987. Manual de producción de semillas de zanahoria. EEA - INTA La Consulta, Argentina.
- Papaset, P.; Badiola, J.; Armengol, E. 1997. Los plásticos y la agricultura. Ed. Horticultura. S.L. Reus. Tarragona. España.

- Pérez Afonso, José. L. 1979. Cultivo de Fresas. Ministerio de Agricultura publicación de Extensión Agraria. Madrid. España. 195 pág.
- Pilatti, Rubén Andrés. Cultivos bajo invernaderos: tomate, pimiento, frutilla y apio. 164 pág.
- Primer Curso Internacional de Post-cosecha de Hortalizas. 1987. Mercado Central de Buenos Aires. 430 pág.
- Primera Guía comentada de sitios en Internet Agronomía & Veterinaria. 1999. Ediciones Alfagrama. 445 pág.
- Primera Jornada de Actualización Técnica Post-cosecha y Comercialización de tomate. Diciembre de 1995. MCBA.
- Reche Mármol, J. 1997. Cultivo del Calabacín en invernadero. Ed. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería - España.
- Revista de Distribución y Consumo 1995. Año 5 Nro.2 169 pág.
- Robinson, R.W.; Decker-Walters, D.S. 1997. Cucurbits. CAB International, Oxon, England.
- Rodríguez Rodríguez, R.; Tabarez Rodríguez, J.; Medina San Juan, J. 1984. Cultivo Moderno del tomate. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.
- Rodríguez, José y Norma r. Hompanera. 1988. Manual de producción de semillas hortícolas. Producción de plantines para la multiplicación de frutillas. Estación Agropecuaria La Consulta INTA Fascículo Nro.2 - 38 pág.
- Rodríguez, M.B. 1998. Caracterización de fertilizantes. En R.S. Lavado. "Fertilidad y Uso de Fertilizantes". Vol. 4: 45-56, FAUBA, Argentina.
- Roza, S.; Limongelli, J.C.; Fernández Lozano, J.; Klasman, R. 1999. Comercialización. CIFA, UBA, Argentina.
- Sarli, A. 1980. Tratado de Horticultura. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.
- Schuster, R. and P. W. Murphy. 1991. The acari. Reproduction, development and life-history strategies. Ed. Chapman & Hall. UK.
- Serrano Cermeño, Z. 1982. Tomate, pimiento y berenjena en invernadero. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, España.
- Styer, R.C. y D.S. Koranski. 1997. Plug & transplant production. A grower guide. Ball Pub., USA.
- Tercer Simposio Internacional de Cultivos Protegidos. 1992. La Plata. Resúmenes.
- Tisdale SL, Nelson WL, Beaton JD, Havlin JL. 1993. Soil fertility and fertilizers. Ed. MacMillan Publishing Company, England.

- Vigliola, M.I.; Calot, L. 1991. Manual de Horticultura. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.
- Vigliola, M.I.; Calot, L. 1982. Poscosecha de Hortalizas. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina.
- Westerman, RL. 1990. Soil testing and plant analysis. Soil Science Society of America, USA.
- Wien, E. 1998. The physiology of vegetables crops. CAB International, Oxon, England.
- Wills, R.; McGlasson, B.; Graham D. and Joyce D. 1998. Postharvest. An introduction to the physiology and handling of fruit, vegetables & ornamentals. CAB International, Oxon, England.
- Zubillaga, M.S. y M.M. Zubillaga. 1998. Nutrición foliar. En R.S. Lavado. "Fertilidad y Uso de Fertilizantes". Vol. 4: 84-95, FAUBA, Argentina.

Propuesta Pedagógico-Didáctica:

Los encuentros serán teórico-prácticos, abordando la totalidad de ejes temáticos, incluirán la utilización de técnicas de enseñanza tradicionales (exposiciones y explicaciones breves), de doble vía (diálogo, interrogación, demostración, ejemplificación) y grupales (conversación, discusión grupal, estudio dirigido). La asignatura ocupa un rol muy importante en la formación integral del profesional y se destaca imperiosamente la necesidad de incentivar y propender al crecimiento crítico del estudiante y no a la mera memorización de los conocimientos; es por ello que se plantean modelos de estudio basados en las características morfo-fisiológicas de las especies hortícolas seleccionadas, y a partir de ello lograr alcanzar la comprensión del comportamiento de otras hortalizas. Esta propuesta posee un fuerte sustento que hace uso de metodologías didácticas basadas en la discusión, el análisis, experiencias personales y la interpretación de la información brindada a lo largo de las clases.

Se prevé dentro de la planificación, y como una herramienta sumamente importante en el logro de los objetivos generales y específicos planteados, realizar salidas con los estudiantes al medio productivo con la finalidad de lograr la integración de los conocimientos.

La estrategia pedagógica se basará en el modelo de la problematización, entendida como la producción de conocimientos con miras a la resolución de problemas. Este modelo sostiene que, en la compleja y cambiante realidad actual, resulta imprescindible la articulación entre conocimiento y práctica en tanto refuercen el compromiso social de los participantes y propicien el desarrollo de competencias profesionales que se traduzcan en transformaciones efectivas de la realidad.

Régimen de aprobación:

El proceso de evaluación se desarrollará en forma continua, estando previstas actividades asincrónicas y 2 (dos) evaluaciones parciales escritas, con sus correspondientes instancias recuperatorias, de acuerdo al reglamento Académico de la Universidad.

Para la promoción como estudiante regular con examen final, los requisitos son:

- Asistir al 75 % de las clases teórico-prácticas presenciales.
- Aprobar una actividad asincrónica individual sobre cultivos menores y exponerla en la clase correspondiente.
- Aprobar con un mínimo de 4 (cuatro) puntos, en las dos evaluaciones parciales escritas o sus recuperatorios, que abordan el 100% de los contenidos desarrollados.
- Cuando la asistencia del estudiante a las clases realizadas no alcance el 75%, o su rendimiento fuese calificado inferior a 4 (cuatro) puntos, perderá la regularidad del curso y deberá recurrir a la asignatura o rendirla en la condición de estudiante libre.
- Para acreditar la materia, los/las estudiantes deberán aprobar un examen final, escrito, oral o una combinación de ambas formas, con 40 puntos sobre 100. Se interrogará sobre la totalidad de los contenidos temáticos enunciados en el programa de la asignatura, enfatizando su integración.

Para la promoción como estudiante regular sin examen final, los requisitos son:

- Asistir al 75 % de las clases teórico-prácticas presenciales.
- Aprobar una actividad asincrónica individual sobre cultivos menores y exponerla en la clase correspondiente.
- Aprobar las dos evaluaciones parciales o sus correspondientes evaluaciones recuperatorias con una nota de 7 (siete) sobre diez o más puntos de promedio entre las dos instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo tener una nota igual y/o mayor a 6 (seis) puntos, en por lo menos una de éstas, para promocionar la asignatura.

Condición libre:

Para la aprobación bajo la condición de libres los requisitos son: una evaluación escrita y en caso de aprobarlo con una nota de 4 puntos sobre 10 o mayor, pasa a una evaluación oral similar a la de un estudiante regular que también debe ser aprobada con 4 puntos sobre 10 o mayor.

Ing. Agr. Ricardo Andreau