



DEPARTAMENTO PVSIR	AREA				
PROGRAMA DE Horticultura	CÓDIGO				
	Nivel	Número	Actividad	Frec.	Époc.

1-OBJETIVOS :

- Caracterizar la cadena hortícola dentro del sistema agroalimentario argentino.
 - Valorar la implicancia socio-económica, productiva y ambiental de la horticultura a escala regional y nacional para promover la aplicación de criterios de sustentabilidad en los sistemas productivos.
 - Interpretar y analizar críticamente la diversidad productiva hortícola del sudeste bonaerense.
 - Valorar y analizar los factores de producción y tecnologías utilizadas a campo e invernáculo mediante análisis sistémicos.
 - Interpretar aspectos de la comercialización, cadena productiva y de distribución.
 - Comprender y analizar críticamente la influencia que los factores bióticos y abióticos tienen sobre la calidad y la producción de cultivos hortícolas agrupados por órganos de consumo.
- Capacitar a los alumnos en la selección de técnicas de conducción apropiadas de los cultivos de acuerdo a las limitantes y objetivos del sistema productivo.

2-CONTENIDOS MÍNIMOS :

- Importancia de la cadena hortícola dentro del sistema agroalimentario argentino.
- Importancia de la horticultura en aspectos económico, social, ambiental y productivo; concepto de sustentabilidad.
- Aporte nutritivo de las hortalizas. Clasificación de las hortalizas según órgano de consumo y por metabolismo.
- Aplicación de tecnologías específicas como: abonado- compostado, riego, ferti-riego, siembra de asiento-plantinera; manejo convencional, integrado y agroecológico de los cultivos. Buenas prácticas agrícolas.
- Sistemas de producción a campo. Tecnología de producción, cosecha y poscosecha.
- Sistemas de producción bajo cubierta: tipos de estructuras, materiales utilizados, parámetros relacionados al control ambiental. Tecnología de producción, cosecha y poscosecha. Incidencia del ambiente sobre la morfo-fisiológica de hortalizas.
- Canales de comercialización de los sistemas productivos hortícolas. Trazabilidad y logística.
- Descripción morfológica, fisiología y requerimientos agroecológicos, para la producción de hortalizas de: hoja, raíz, tubérculo, fruto, grano, bulbo, inflorescencia y brotes.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO PVSIR		AREA					
PROGRAMA DE HORTICULTURA				CÓDIGO			
				Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc
3-PROGRAMA ANALÍTICO:							
<p>I. Concepto de horticultura. Cadena hortícola. Clasificación y caracterización de los sistemas productivos hortícolas. Importancia de la Horticultura: económica, social y dietética. Impacto de la delimitación de "áreas de amortiguación" urbanas Conceptualización de ejes transversales: desarrollo sustentable, producción agroecológica, enfoque sistémico, implementación de Buenas prácticas Agrícolas (BPA). Marco legal.</p> <p>Regiones hortícolas del país: evolución de los sistemas productivos, caracterización según tipo de clima, tipo de producción, época de cosecha y destino: fresco (mercado interno y exportación), industria y producción de semillas; problemática ambiental-productiva actual en diferentes eco-regiones. Sistemas productivos en la zona de influencia. Sistemas de venta. Canales de comercialización y mercados, trazabilidad y logística. Impacto ambiental de la producción hortícola.</p> <p>II. Caracterización de los suelos hortícolas en el cinturón de Mar del Plata: a campo y bajo cubierta. Principales problemas de suelos en la región. Abonos, compost y lombriz-compuesto. Formulación de sustratos y su caracterización físico-química. de Sistemas de desinfección de suelo; uso de trichoderma y bacterias promotoras de crecimiento.</p> <p>Calidad de agua. Fertirrigación: cálculos de aplicación de abonos y fertilizantes.</p> <p>Caracterización del clima. Temperatura, radiación, fotoperíodo. Variaciones del ambiente producidas por las estructuras de protección. Adaptabilidad (radiación solar y temperatura).</p> <p>III. Sistemas de siembra de asiento: al voleo, en líneas, en plano, en platabandas, siembras de cultivos consociados. Sistemas de plantación-riego. Labores fundamentales y complementarias y culturales (generales y especiales) necesarias para una buena implantación y manejo de los cultivos. Sistemas de siembra indirecta: tipos de plantinera. Uso de bandejas y sustratos: propiedades físico-químicas de los materiales y sus mezclas, formulaciones. Problemas de suelo y sustrato más importantes, sistemas de desinfección. Manejo de plantinera, caracterización de plantines de buena calidad según destino.</p> <p>IV. Cultivos forzados: concepto, finalidad. Incidencia del ambiente del invernadero sobre la morfo-fisiología de las especies. Forzado parcial y total. Propiedades térmicas y ópticas de los materiales de cobertura. Tipos de estructuras, materiales, orientación. Sistemas de regulación ambiental. Índices. Cobertura de suelo. Túneles: bajos, micro túneles, túneles altos. Cambios morfo fisiológicos de las especies bajo cubierta. Labores culturales y especiales en diferentes especies producidas bajo cubierta. Manejo integrado de plagas.</p> <p>V. Poscosecha. Principios básicos. Factores bióticos y abióticos, su incidencia en precosecha, cosecha y poscosecha. Aspectos fisiológicos relacionados con el tipo de órgano de consumo. Sistemas de pre-enfriado, refrigeración, congelado; atmósferas modificadas y controladas. Productos mínimamente procesados. Modalidad de aplicación de tecnología según tipo de producto y destino. Daños mecánicos, por frío, por congelado, anoxia, etc.</p>							
VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014					
	Inicial Resp.						



DEPARTAMENTO PVSIR

AREA

PROGRAMA DE HORTICULTURA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc

3-PROGRAMA ANALÍTICO:

VI. Cultivos para la producción de raíces: con énfasis en zanahoria, remolacha, batata. Características morfológicas, ontogenia y de requerimientos comunes a las especies cultivadas para el consumo de las raíces. Principales mecanismos y procesos fisiológicos involucrados. Condiciones necesarias para su implantación, manejo y conservación. Importancia de cada cultivo. Períodos críticos y diferenciación de los requerimientos agroecológicos en cada especie para la obtención de un producto de excelente calidad, su cosecha y conservación. Aplicación de técnicas alternativas en el manejo de la producción en la región. Plagas, enfermedades y desórdenes fisiológicos.

VII. Cultivos para la producción de hojas: con énfasis en lechuga, repollo y apio; y referencias en espinaca, acelga y rúcula. Características morfológicas, ontogenia y de los requerimientos comunes a las especies cultivadas para el consumo de las hojas. Características morfológicas, ontogenia y de requerimientos comunes a las especies cultivadas para el consumo de las hojas. Principales mecanismos y procesos fisiológicos involucrados. Condiciones necesarias para su implantación, manejo y conservación. Importancia de cada cultivo. Períodos críticos y diferenciación de los requerimientos agroecológicos en cada especie para la obtención de un producto de excelente calidad, su cosecha y conservación. Técnicas de cultivo a campo y en invernáculo. Plagas, enfermedades y desórdenes fisiológicos.

VIII. Cultivos para la producción de bulbos: con énfasis en ajo y cebolla (bulbo y verdeo) y referencias en echalotte. Características morfológicas, ontogenia y de requerimientos comunes a las especies cultivadas para el consumo de los bulbos. Principales mecanismos y procesos fisiológicos involucrados. Condiciones necesarias para su implantación, manejo y conservación. Importancia de cada cultivo. Períodos críticos y diferenciación de los requerimientos agroecológicos en cada especie para la obtención de un producto de excelente calidad, su cosecha y conservación. Aplicación de técnicas alternativas en el manejo de la producción en la región. Plagas, enfermedades y desórdenes fisiológicos.

IX. Cultivos para la producción de brotes: con énfasis en espárrago y referencias en repollito de Bruselas. Características morfológicas, ontogenia y de requerimientos comunes a las especies cultivadas para el consumo de sus brotes. Principales mecanismos y procesos fisiológicos involucrados. Condiciones necesarias para su implantación, manejo y conservación. Importancia de cada cultivo. Períodos críticos y diferenciación de los requerimientos agroecológicos en cada especie para la obtención de un producto de excelente calidad, su cosecha y conservación. Aplicación de técnicas alternativas en el manejo de la producción en la región. Plagas, enfermedades y desórdenes fisiológicos.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO PVSIR

AREA

PROGRAMA DE HORTICULTURA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc

X. Cultivos para la producción de inflorescencias: con énfasis coliflor, brócoli y alcaucil. Características morfológicas, ontogenia y de requerimientos comunes a las especies cultivadas para el consumo inflorescencias. Principales mecanismos y procesos fisiológicos involucrados. Condiciones necesarias para su implantación, manejo y conservación. Importancia de cada cultivo. Períodos críticos y diferenciación de los requerimientos agroecológicos en cada especie para la obtención de un producto de excelente calidad, su cosecha y conservación. Aplicación de técnicas alternativas en el manejo de la producción en la región. Plagas, enfermedades y desórdenes fisiológicos.

XI. Cultivos para la producción de frutos y granos: con énfasis en tomate, arveja y zapallo, referencias a porotos para chaucha, zapallito, maíz dulce y pimiento. Características morfológicas, ontogenia y de requerimientos comunes a las especies cultivadas para el consumo de sus frutos. Principales mecanismos y procesos fisiológicos involucrados. Condiciones necesarias para su implantación, manejo y conservación.

Alternativas de polinización. Importancia de cada cultivo. Períodos críticos y diferenciación de los requerimientos agroecológicos en cada especie para la obtención de un producto de excelente calidad, su cosecha y conservación. Técnicas de cultivo a campo y en invernáculo. Plagas, enfermedades y desórdenes fisiológicos

XII. Cultivos para la producción de tubérculos: papa. Características morfológicas, ontogenia y requerimientos de la papa. Principales mecanismos y procesos fisiológicos involucrados. Condiciones necesarias para su implantación, manejo y conservación según destino: consumo o semilla. Importancia del cultivo. Períodos críticos y diferenciación de los requerimientos agroecológicos de la especie para la obtención de un producto de excelente calidad, su cosecha y conservación. Producción de mini tubérculos. Manejo integrado en papa.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO PVSIR

AREA

PROGRAMA DE HORTICULTURA

CÓDIGO

Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc

4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

I.- Reconocimiento de especies hortícolas Objetivos

- Conocimiento de las características morfológicas de los distintos productos hortícolas clasificados por órganos de consumo.
- Utilización de descriptores para identificar semillas de las diferentes especies.
- Análisis de las características de calidad comercial según el mercado/destino.

Actividades

En aula: En base a material fotográfico, descripción de las especies y explicación de las exigencias de calidad comercial.

Identificación de semillas y frutos utilizados en la propagación de especies hortícolas mediante el uso de catálogos de empresas semilleras y muestras provistas por la cátedra.

A campo: visita a la huerta didáctica para observar el desarrollo de las especies según la época de año y fecha de siembra, relacionando morfología de la especie.

Duración: 1 práctico de aula más reconocimiento en huerta didáctica y parcela de cultivo, las visitas a establecimientos hortícolas y al mercado concentrador para completar la visualización de especies y variedades existentes.

II.- Sistema de siembra directa

Objetivos

- Conocimientos de metodologías y mecanismos de distribución de semillas en siembras al voleo y en líneas (a chorrillo y de precisión).
- Relación entre los distintos sistemas de siembra y las labores de preparación de la cama de siembra-plantación según especies.
- Conocimiento de tratamientos pre germinativos más comunes utilizados.
- Buenas Prácticas Agrícolas en la primera etapa de implantación de los cultivos hortícolas.

Actividades

En aula: Se explicita la interrelación del sistema de siembra con el tipo de especie considerada, las condiciones agroecológicas, el tipo de riego empleado, el tipo de abonado o fertilización, labores complementarias necesarias para el éxito de la implantación. Se explicitan mecanismos de distribución de las semillas al voleo, en líneas al chorrillo y de precisión, así como pre tratamientos: pre-germinado, "priming", "coating", semillas pelletizadas, etc. Ventajas y desventajas de cada uno. En relación a las BPA, importancia y ejemplo de rotaciones, preparación de la cama, sistematización del terreno relación con sistema de riego y modalidad de siembra.

A campo: se efectúa una demostración de siembra con distintas especies y mecanismos de distribución de semillas.



DEPARTAMEN PVSIR	AREA				
PROGRAMA DE HORTICULTURA	CÓDIGO				
	Niv	Número		Fr	Ép

4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Siembra de parcelas de cultivos

Duración: 1 trabajo práctico. Se continúa en diferentes visitas y en las parcelas de cultivo llevadas grupalmente por los estudiantes.

III.- Siembra indirecta: A) caracterización y manejo de la plantinera (estructura, maquinaria, riego, tipo de contenedores), calidad de plantines, repique, rusticado, trasplante. B) Sustratos y desinfección

Objetivos:

- Definir plantinera, caracterizar tipos de plantines, clasificación de las especies por resistencia al trasplante. Ventajas y desventajas.
- Conocer los elementos constituyentes: tipos de estructuras y sistemas de manejo ambiental, instalaciones complementarias, sistema de riego, tipos de sustratos usados, maquinaria.
- Caracterizar el o los sistemas visitados.
- Conocer distintas alternativas para la desinfección del suelo/sustrato y para el manejo nutricional
- Definir calidad de plantín según destino, repicado y rusticado.
- Conocer formas de acondicionarlos y transportarlos.
- Conocer y practicar diferentes modalidades de trasplante, y el manejo aconsejado para la implantación
- Evaluar las propiedades físicas de distintos sustratos y materiales puros, su relación con tamaño de celda.

Actividades:

- En aula: se explican las ventajas y desventajas de la siembra indirecta, tipos de plantinera, sistemas de siembra. Desinfección de suelo: productos, sistemas de aplicación, efectividad. Tipos de bandejas plásticas utilizados para la obtención de plantines. Características físicas y químicas de los distintos materiales usados en las mezclas de sustratos. Ecofisiología, rusticado, acondicionamiento y transporte de los plantines. Seguimiento y manejo de la plantinera. Repique y rusticado.
- En laboratorio: los alumnos agrupados harán distintas mezclas de sustratos, luego se discutirán algunas propiedades físicas: % de porosidad total, capacidad de retención de agua, tanto para las mezclas como para los materiales puros en bandejas con distintos tamaños de celdas, con datos aportados por la cátedra.



DEPARTAMEN PVSIR	AREA				
PROGRAMA DE HORTICULTURA	CÓDIGO				
	Niv	Número		Fr	Ép

4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

- En visita a plantinera comercial o de productor se observa la estructura y se caracteriza alternativas observadas de manejo del ambiente relacionado a diferentes especies, sustratos, organización y sectores destinados a diferentes tareas, maquinaria (sembradora si la hubiera), actividad de repique, sistema de gerenciamiento, etc.
Se relevan aspectos relacionados con la implementación de BPA, especial énfasis en observar aspectos sanitarios, de capacitación de los operarios.
Se toman medias de las estructuras para luego efectuar cálculos.
- Con los estudiantes: se efectúa el análisis de calidad de plantines, se hace el trasplante en lugar definitivo y se evalúa éxito de esa implantación.

Duración: al menos dos actividades prácticas, 1 visita a plantinera. Trasplante en las parcelas de cultivo.

IV Labores culturales a) generales b) especiales

1) objetivos de las generales (comunes a la mayoría de los cultivos):

- analizar oportunidad, metodología y materiales usados en cada caso.
- aprender a hacerlas.

2) objetivos de las especiales (prácticas de manejo necesarias en algunos cultivos)

- Relacionar cultivos con tipos de labores especiales requeridas: poda, tutorado, destolado, desmate, blanqueo, eliminación de hijuelos.
- analizar oportunidad, metodología y materiales usados en cada caso.
- aprender a hacerlas.

Actividad

Se plantea la práctica continua en el espacio de las parcelas de cultivo grupales. Complementando en un práctico la poda y tutorado, de por ej: tomate, en forma individual por parte de los estudiantes.

Duración: 1 actividad práctica y se complementa durante toda la cursada, visitas, etc.



DEPARTAMEN PVSIR	AREA				
PROGRAMA DE HORTICULTURA	CÓDIGO				
	Niv	Número		Fr	Ép

4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

V.- Visitas a Sistemas de producción a campo y bajo cubierta con y sin planta de empaque, mercado concentrador, empresas de almacenaje y poscosecha de hortalizas y papa.

Objetivos generales de visitas **a sistemas productivos:**

- Identificar los elementos constitutivos y sus dinámicas, en los sistemas productivos visitados.
- Analizar y discutir la tecnología empleada, para evaluar su importancia a nivel del sistema productivo observado, el impacto ambiental, el nivel de adecuación a los marcos legales vigentes, e identificar posibles alternativas tecnológicas.
 - Diagnosticar el grado de dificultad o avance en la implementación de las BPA.
 - Ejercitar la herramienta de encuesta o entrevista con productores y/o asesores y/o encargados.

Actividades:

Visita a establecimientos del área de influencia con producción de diversas especies, tanto en la modalidad a campo como bajo cubierta. Recorrida de lotes de producción, en compañía del productor o encargado, en diferentes etapas de desarrollo de los cultivos.

Objetivos de la visita **al mercado concentrador**

- Identificar distintas modalidades de comercialización, mecanismos de formación de precios, agentes de la cadena comercial, formas de operar y logística presente en el mercado.
- Relevar información de los tipos de productos, envases y procedencia existentes al momento de la visita.
- Relevar la infraestructura y servicios necesarios para la operación comercial, y el cumplimiento de reglamentaciones vigentes.
- Analizar grado de cumplimiento legal.

Actividades

Visita a un mercado concentrador. Breve charla con responsables del mismo. Visita a diferentes puestos de venta: playa libre, productores fijos y consignatarios. Relevamiento de datos: observar calidad de producto, tipos de embalaje, proveniencia y precio.

Comparar datos obtenidos con la información suministrada por el Mercado Central de Buenos Aires. Discusión en aula.

Objetivos de las visitas a **sistema de almacenaje de papa y plantas de empaque.**

- Caracterizar los elementos constitutivos de los sistemas visitados.
- Relevar la infraestructura existente.
- Analizar las condiciones de recepción de tubérculos de papa, acondicionamiento, sistemas de almacenaje para papa semilla e industria. Monitoreos.



DEPARTAMEN PVSIR	AREA				
PROGRAMA DE HORTICULTURA	CÓDIGO				
	Niv	Número		Fr	Ép

4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

- Analizar los sistemas de empaque, refrigeración y conservación.
- Comprender el rol de estos sistemas dentro de la cadena productiva hortícola.
- Identificar necesidades de infraestructura, capacitación, gerenciamiento, etc., para dar cumplimiento de las BPA.

Actividades:

Se visita a los establecimientos, entrevistando a encargado o gerente sobre manejo y particularidades de la actividad. Se relevan aspectos relacionados con las BPA, marcos legales específicos, calidad de producto que entra y sale del establecimiento, puntos críticos.

Duración: 4 visitas durante la cursada (agosto a diciembre) y unas 10 visitas en la semana de alargue de verano (como mínimo dos visitas por día).

VI. Poscosecha (es un teórico práctico, los contenidos se especifican en la unidad correspondiente)

Objetivos:

- Identificar momento de cosecha. Estándares de comercialización.
- Relacionar cosecha, calidad y manipuleo con características organolépticas en frutos climatéricos y no climatéricos.
- Identificar daños de tipo mecánico, y producidos por deficiencia en la tecnología de poscosecha aplicada a distintos productos (daño por frío, asfixia, sobre-maduración, etc.).

Actividades:

En laboratorio: determinación de acidez, sólidos solubles, firmeza y color mediante cartas.

En visitas (sistemas productivos, planta de empaque, mercado, etc.) se complementa lo observado en el aula.

En parcelas de cultivo: se efectúa la cosecha, selección de lo producido.

Duración: 1 teórico- práctico

VII. Resolución de problemas

Objetivos:

- Resolución de problemas a partir de datos reales o hipotéticos.
- Analizar las implicancias de los resultados obtenidos respecto de las alternativas de producción y manejo.

Ejemplo de actividades:

- Cálculo de cantidad de semillas, fertilizantes, abonos, fertiriego, materiales necesarios para cultivar una superficie determinada con distintas especies.



DEPARTAMENTO PVSIR

AREA

PROGRAMA DE HORTICULTURA

CÓDIGO

Niv	Número	Fr	E

4-PROGRAMA DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Cálculo de índices de aireación, ventilación y de pérdida de energía en invernáculos y túnel bajo de polietileno.

- Cálculo de tiempo térmico, horas frío acumuladas a partir de una cierta fecha. Análisis de fechas de siembra y de trasplante de diferentes especies según zona productiva.

Duración: al menos 2 prácticos y se complementa con toma de datos anterior durante las visitas.

VIII. Abonos orgánicos y compostados

Objetivos:

- Describir las características de abonos orgánicos de origen animal y compost.
- Describir diferentes manejos de las pilas en el proceso de compostado y su incidencia sobre la calidad y composición del compost.
- Análisis crítico del impacto ambiental de estas prácticas.

Actividades:

Explicación y cálculo de las cantidades de N y P aportado por los abonos orgánicos descrito en la actividad VIII (resolución de problemas)

Duración: práctico en aula, se complementa con las visitas a campo (una específica a un productor de compostados).

IX. Fertirriego

Objetivos:

- Interpretar resultados de análisis de agua y suelos.
- Presentar un programa de fertirriego para una especie; analizarlo en función de etapa fenológica, manejo del cultivo, ambiente, etc.,.
- Mostrar el equipo de fertirriego.

Actividades:

- Discusión de resultados de análisis de agua y suelos para el cultivo de distintas especies.

Cálculo de cantidad de fertilizantes necesarios para cultivar una superficie determinada con distintas especies. Descrito en la actividad VIII (resolución de problemas)



DEPARTAMENTO PVSIR		AREA				
PROGRAMA DE HORTICULTURA				CÓDIGO		
	Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc	

5-BIBLIOGRAFÍA:

- ECOLOGRO. 1991. Agricultura Orgánica, experiencias prácticas de cultivo ecológicos en Argentina. República Argentina 145 p.
- AMADEO A y F. TOGNONI. 1990. Coltivazione in Serra. 4ta Edizione. Edizione Agricole. 343p
- ANELLY, G. y MEUCARELLI, F. 1990. Conservazione degli ortofrutticole. Ed. Reda. 232 p.
- ARROYO GALVÁN DUQUE, F. 2001 "Agricultura Urbana, intraurbana, periurbana y rural". Documento del módulo 1 del Curso Regional de Investigación-Acción y Gestión de la AU. Organizado por IPES, PGUALC/UN-HABITAT. Quito Ecuador.
- AVILA, A. E. 1987. El alcaucil o alcachofa. Ed. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina. 135 pp.
- AVENIR M-J. 1998. Méthodes de terrain et recherche en management stratégique. In: Economies et Societes, SG N°14 pp 199-218.
- BARTZ, J.A. and BRECHT, J.K. 2003 Postharvest physiology and pathology of vegetables. Second Edition, revised and expanded. Edited Bartz, Jerruy A. and Brecht Jeffry K. Editorial Board. ISBN 0-8247-0687-0. Word wide web <http://www.dekker.com>
- BENAGES SANAHUJA, S. 1990. El espárrago. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España. 224 pp.
- BENENCIA, R.; CATTANEO, C.; DURAND, P.; SOUZA CASADINHO, J.; FERNANDEZ, R. y FEITO, M.C. 1997. Area hortícola bonaerense. Cambios en la producción y su incidencia en los actores sociales. Ed. La Colmena. 279 pp.
- BENENCIA, R. 1990. Los componentes organizativos y productivos en los micro proyectos de desarrollo rural. Seminario Pobreza y Microproyectos de Desarrollo Social. CEIL-CONICET. Buenos Aires.
- BERLIJN, D. 1996. Manual para Educación Agropecuaria. Horticultura. Ed. Rillas. México.
- BRAILOVSKY A. L. 2006. Historia ecológica de Iberoamérica. Ed. Kaicron. 231 p.
- BURBA, J. L. 50 1996. Temas sobre producción de ajo. Volumen 4 Manejo post-cosecha. La Consulta, Mendoza Argentina. 68 p.
- CADAHIA LÓPEZ, C. 1988. Fertilización en riego por goteo de cultivos hortícolas. Egraf S.A., España. 234 pp.
- COLEMAN, J. 1988. Social Capital in the Creation of Human Capital. American Journal of Sociology, USA.
- COLLANA. 1990. La qualità dei prodotti agricoli. Ed. Reda per l'agricultura. 276 p.
- CUEVAS, R., MASERA, M Y R. DIAZ. 2004. Calidad y competitividad de la agroindustria rural de América Latina y el Caribe Uso eficiente y sostenible de la energía. Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO 153. Organización de las naciones Unidas para la agricultura y Alimentación. Roma. 155 pp
- DARRÉ J.P., MATTHIEU A. Y LASSEUR J. 2004. Le sens des pratiques, Conceptions d'agriculteurs et modèles d'agronomes. Editions INRA Francia.

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO PVSIR		AREA					
PROGRAMA DE HORTICULTURA				CÓDIGO			
				Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc
<p>DE LEON Y DE LEON L., CATALANO, J. RODRIGUEZ, D Y NEIRA E. 2004. Transporta rural de productos alimenticios en América Latina y el Caribe. Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO. 155. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Roma.</p> <p>- HANAN, Joe J. 1998. Greenhouses: Advanced technology for protected horticulture. CRC Press, New York US, c. 684 pp. Edmond, J.B.;</p> <p>- SENN, T.L.; Andrews. 1979. Principios de horticultura. 3 era ed. Continental, México MX, c. 575 pp.</p> <p>- FAO 1990. Manual de Consulta e instrucción para extensionistas. La comercialización de productos hortícolas. Boletín de servicios agrícolas de FAO 76. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación.</p> <p>- FOLQUER, Fausto. 1979. El tomate: Estudio de la planta y su producción comercial. Hemisferio Sur, Buenos Aires AR, c. 104 pp.</p> <p>- FOLQUER, Fausto. 1978. La batata (camote) Estudio de la planta y su producción comercial. IICA, San José CR,. 144 pp.</p> <p>- GARCÍA PALACIOS, A.; FERNÁNDEZ PORTER, A.1967. La lechuga: cultivo y comercialización. Ed. Oikos-Tau, S.A. Barcelona, España. 216 pp.</p> <p>- GALLO PÉREZ, Fernando. 1997. Manual de fisiología, patología, postcosecha y control de calidad de frutas y hortalizas. Sena Regional Quindío. Convenio Sena-Reino Unido Sena-NRI. ISBN:958-9401-15-5. Pp 406.</p> <p>- GORINI F. El cultivo de espinaca. 1970. Ed. Acribia, Zaragoza, España. 92 pp.</p> <p>- GRACIA, C y E. PALAU. 1983. Mecanización de los cultivos hortícolas. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España. 243 pp.</p> <p>- HEBBLETHWAITE P. D. 1985. Producción moderna de semillas. Ed. Hemisferio Sur. 800pp.</p> <p>- HEUVELINK E. 2005. Tomatoes. Crop Production science in Horticulture 13. CABI Publishing. ISBN 0 85199 396 6. 339 pp.</p> <p>- HUARTE, D. 1992. Producción de pimiento bajo cubierta plástica. Unidad Integrada Balcarce. EEA Balcarce. INTA/Facultad de Ciencias Agrarias. UNMdP, Balcarce; EEA Hilario Ascasubi. INTA AR Producción de hortalizas para la exportación: Circular no. IV.3. 17 pp.</p> <p>- HUARTE, R.D.; SZCZESNY, A. F. 1993. Tomate. Principales enfermedades y plagas. Métodos de control. CERBAS. Centro Regional Buenos Aires Sur. INTA; EEA Balcarce. INTA; Cooperativa de horticultores, Mar del Plata Argentina. 25 pp.</p> <p>- INTA- Centro Regional de Cuyo. 1990. MANUAL: El cultivo del tomate para industria.</p> <p>- KNOTT, J.E.; LORENZ, O.A.; MAYNARD, D.N. Knotts handbook for vegetable growers. 2nd ed. Wiley, New York USA, c1980. 390 pp.</p> <p>- KADER A. and CANTWELL, M. 2006. Produce quality rating scales and color charts. 2006. http://postharvest.ucdavis.edu. Postharvest technology research & information center University of California. Davis.100 pp</p>							
VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014					
	Inicial Resp.						



DEPARTAMENTO PVSIR		AREA						
PROGRAMA DE HORTICULTURA		CÓDIGO						
		Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc	
<p>-LIMONGELLI, J. 1979. El repollo y otras crucíferas de importancia en la huerta comercial. Hemisferio Sur, Buenos Aires Argentina. 144 p.</p> <p>- LIRA SAADE, R.1995. Estudios taxonómicos y ecogeográficos de las cucurbitaceae latinoamericanas de importancia económica. Roma Italia: IPGRI. 281 p.</p> <p>- LOPEZ CAMELO, A. F. 2003. Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas. Del campo al mercado. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Boletín de Servicios Agrícolas de FAO 151. 185 pp.</p> <p>-MAROTO BORREGO, J.V. 1990. Elementos de horticultura general: Especialmente aplicada al cultivo de plantas de consistencia herbácea. Mundi Prensa, Madrid España. 343 p.</p> <p>- MAROTO BORREGO, J.V. 1995. Horticultura herbácea especial. 4a ed. Mundi Prensa, Madrid ES, 611 p.</p> <p>- MESSIAEN, C. M.; BLANCARD, D.; ROUXEL, F.; LAFON, R. 1995. Enfermedades de las hortalizas. Mundi Prensa, Madrid España, 576 p.</p> <p>- MEDINA SAN JUAN, J. A. 2000. Riego por goteo: Teoría y práctica. Mundi Prensa, Madrid España. 302 p.</p> <p>- MORTENSEN E. y E. BULLARD. 1967. Horticultura tropical y subtropical. Ed. Pax-México, San Antonio, México. 275 p</p> <p>- NORTH, C. 1979. Plant breeding and genetics in horticulture. 1a ed. -- London Great Britain. Ed. Macmillan, 150 p.</p> <p>- PANTASTICO, E. B. 1979. Fisiología de la post-recolección, manejo y utilización de frutas y hortalizas tropicales y subtropicales. Continental, México MX, c1979. 663 p.</p> <p>- PILATTI, R. A. 1995. Cultivos bajo invernaderos. Comp. Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina. Hemisferio Sur, Buenos Aires. 174 p.</p> <p>- RESH, H M. 1997. Cultivos hidropónicos: Nuevas técnicas de producción. / 4a ed. Revisada y ampliada. Ed. Mundi Prensa, Madrid España, 509 p.</p> <p>- RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, R.; TABARES RODRÍGUEZ, J. M.; MEDINA SAN JUAN, J.A. 1989. Cultivo moderno del tomate. Mundi Prensa, Madrid España,. 206 p.</p> <p>- RYDER, E. J.1973. Lettuce, leaf y salad vegetables. Avi, Wesport, Connecticut.: p 13- 94.</p> <p>- SARLI, A. E. 1980. Tratado de horticultura. / 2a ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires AR, 459 p.</p> <p>- SILVA, C and SOUZA FILHO H. 2007. Guidelines for rapid appraisals of agrifood chain performance in developing countries. Agricultura marketing and finance occasional paper 20. Food and agriculture organization of the United Nations. Rome.</p> <p>- SHEPHERD A. 2008. Como vincular a los productores con los mercados. Documento ocasional del servicio de gestión, comercialización y finanzas agrícolas. 13. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Roma.</p> <p>- SPLITTSTOESSER, W.E. 1979. Vegetable growing handbook. / 1a ed. Avi, Connecticut US, 298 p.</p> <p>- SOBRINO ILLESCAS, E.; SOBRINO VESPERINAS, E. 1989. Hortalizas de flor y de fruto. Tratado de horticultura Herbácea, v.1. Ed. Aedos, Barcelona España,. 352 p.</p>								
VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014						
	Inicial Resp.							



DEPARTAMENTO PVSIR		AREA							
PROGRAMA DE HORTICULTURA					CÓDIGO				
		Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc		
<p>- SOBRINO ILLESCAS, E.; SOBRINO VESPERINAS, E. 1989. Hortalizas de legumbre, tallo, bulbo y tuberosas. Tratado de horticultura Herbácea , v.2. Ed. Aedos, Barcelona España, 333 p.</p> <p>- SERRANO CERMEÑO, Z. 1979. Cultivos de hortalizas en invernaderos. Ed. Aedos-Barcelona. 349 p. México. 275 pp.</p> <p>- SZCZESNY, A. F.; HUARTE, R. D. 1993. Pimiento. Principales enfermedades y plagas. Métodos de control. CERBAS. Centro Regional Buenos Aires Sur. INTA; EEA Balcarce. INTA; C-SZCZESNY, A. F.; HUARTE, R. D. 1993. Poroto para chaucha. Principales enfermedades y plagas. Métodos de control. CERBAS. Centro Regional Buenos Aires Sur. INTA; EEA Balcarce. INTA; Cooperativa de horticultores, Mar del Plata Argentina 14 p.</p> <p>- SZCZESNY, A. F.; HUARTE, R. D. 1993. Lechuga: principales enfermedades y plagas. Métodos de control. CERBAS. Centro Regional Buenos Aires Sur. INTA; EEA Balcarce. INTA; Cooperativa de horticultores, Mar del Plata Argentina 1993. 14 pp.</p> <p>- SZCZESNY, A. F.; HUARTE, R. D. 1993. Cultivo de maíz dulce en el cinturón hortícola de Mar del Plata. CERBAS. Centro Regional Buenos Aires Sur. INTA; EEA Balcarce. INTA; Cooperativa de horticultores, Mar del Plata Argentina 1993. 12 pp.</p> <p>- TISDALE, S.L.; NELSON, W.L.; BEATON, J.D.1985. Soil fertility and fertilizers. 4th ed. New York US: Macmillan, 754 pp.</p> <p>- VIGLIOLA, M .I.; CALOT, L. I. 1982. Hortalizas, enfermedades en poscosecha. 1^a ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires Argentina, 80 pp.</p> <p>- VIGLIOLA, M. I. 1986. Manual de horticultura. Hemisferio Sur, Buenos Aires Argentina. 235 pp.</p> <p>- WIEN, H. C. 1997. The physiology of vegetable crops. Editado H. C. Wien CAB Publishing.</p> <p>- YAMAGUCHI, M. 1983. World vegetables; principles, production and nutritive values. 1^a ed. 368 pp</p>									
VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO		AREA							
PROGRAMA DE		CÓDIGO							
		Nivel	Número Actividad			Frec.	Époc		
6-INFORMACION ADICIONAL:									
ACTIVIDADES DE INTEGRACIÓN PARA LA FORMACIÓN PRÁCTICA									
1. Objetivos									
<p>Evaluar en el ámbito de la producción hortícola sistemas productivos a cielo abierto, bajo cubierta, de almacenamiento y empaque; de sistemas de comercialización por contrato, directo o presentes en mercados concentradores, para posteriormente discutir y proponer con criterio agronómico estrategias de mejora o manejo que conduzcan a la implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA), selección de técnicas y tecnología.</p> <p>Desarrollar conocimiento y espíritu crítico sobre aspectos ambientales, legales, económicos, sociales, tecnológicos para el desarrollo de BPA a partir del trabajo que realizan en parcelas productivas.</p> <p>Diseñar, cultivar, manejo cultural de cultivo, cosecha, clasificación; registro de datos, elaboración de informe de una parcela multispecie de hortalizas asignada.</p>									
Actividades y Metodología de trabajo									
<p>Las actividades seleccionadas para la integración en función de los objetivos previstos intentan que el estudiante adquiera competencias que le permitan valorar la realización desde el rol del ingeniero agrónomo de las BPA, en el marco legal vigente tendiendo al desarrollo sustentable.</p> <p>Las actividades que se desarrollan varían en función de casos reales que se seleccionan intencionalmente (sistemas productivos con manejo convencional, orgánico, agroecológico; familiares, empresariales integrados horizontal o verticalmente) los cuales se les presentan a partir de visitas a diferentes establecimientos. Y mediante la comparación con las parcelas productivas diseñadas y conducidas por los estudiantes.</p> <p>La metodología utilizada para el desarrollo de las actividades intenta favorecer la integración de saberes directamente relacionados con la práctica profesional mediante la identificación de problemas y su resolución en el ámbito de la comercialización y producción hortícola.</p> <p>Para el alcance de los objetivos como aportante a la formación práctica en el ámbito de la interacción con la realidad agraria e intervención crítica sobre la realidad, se recuperan, profundizan e integran contenidos abordados y saberes logrados en las asignaturas Introducción a los sistemas de producción, Física General y Biológica, Biología General y Botánica Morfológica, Botánica Agrícola, Agrometeorología, Ecología, Ecofisiología, Microbiología General,</p>									
VIGENC	Ciclo	2014							
	Inicial								



DEPARTAMENTO		AREA							
PROGRAMA DE		CÓDIGO						Fr	Ép
		Niv	Número						
6-INFORMACION ADICIONAL:									
<p>Patología Vegetal, Edafología Agrícola, Manejo y Fertilidad de Suelos, Maquinaria Agrícola, Riego. Entre otros conceptos disciplinares implicados en las actividades se encuentran: desarrollo sustentable, control de procesos, impacto y gestión ambiental, historia económica de la región y de las instituciones, derecho agrario y ambiental, sistematización de terreno, riego y drenaje, comercialización, logística, manejo integrado de plagas, planificación de cultivos, diseño de invernaderos, control del ambiente bajo cubierta, métodos y momentos de cosecha, poscosecha, sistema de embalaje, transporte.</p> <p>La carga horaria asignada a las actividades de integración correspondiente a ámbito de la interacción con la realidad agraria asciende a 50 horas en total, mientras que al ámbito de la intervención crítica sobre la realidad es de 40 horas.</p> <p>3. Docentes a cargo y evaluación: María Virginia González, Liliana Carrozzi, Jorge Rattín.</p> <p>Colaboradores externos:</p> <p>Propietario y gerente (Ing. Agrónomo) y personal de una plantinera comercial Asesor (Ing. Agr.) de sistema productivo de cultivos de hojas e inflorescencia a campo. Propietario y asesor técnico (Ing. Agr.) de sistema productivo en etapa de selección de lote y preparación de cama de siembra para cultivo de raíces a campo, de trabajo de preparación de camellones en invernadero. Maquinarias, tratamientos, sistemas de riego, etc. Propietario y gerente (Ing. Mecánico) de una planta de conservación de papa semilla. Manipuleo, estructura (manejo del frío y de la humedad). Asesor técnico (Ing. Agr.) responsable de cultivos de papa destinado a industria: selección y regulación de maquinaria y secuencia de labores desde implantación hasta cosecha según ecorregiones del SE bonaerense. Asesores técnicos (Ing. Agr.) con experiencia en la cosecha mecánica de papa con destino a industria, implementación de BPA, calidad de producto. Productor familiar mixto (minifundista) con cultivo de papa, zapallos, cebolla. Gerente-proprietario, (vicepresidente de la asociación de productores del SE - Ing. Agrónomo) de sistemas de cultivos bajo cubierta en contrato con supermercados, con manejo integrado de plagas, polinizadores, control biológico, uso de enmiendas y riego computarizado. Gerente-proprietario (Ing. Agr.) y operarios de sistema productor de minitubérculos de papa.</p>									
VIGENCIA	Ciclo	2014							
	Inicial								



DEPARTAMENTO		AREA									
PROGRAMA DE		CÓDIGO									
		Niv	Número				Fr	Ép			
<p>Asesor técnico (Ing. Agrónomo) de Cambio Rural en visitas, recorridas, entrevistas a dos productores hortícolas familiares.</p> <p>Asesor técnico (Ing. Agrónomo) de grupos de productores de la Asociación de Productores del SE: sistemas de capacitación, organización grupal, detección de problemas.</p> <p>Propietario (con producción convencional) y arrendatario (con producción agroecológica, Ing. Agr.)</p> <p>Propietario a planta de acondicionamiento y embalado de establecimiento integrado verticalmente a cadenas de distribución.</p> <p>Entrevista y charla de la Inspectora de SENASA y certificadora de calidad de procesos productivos y de acondicionamiento de hortalizas (Ing. Agr.)</p> <p>Charla de La Profesora de Derecho Ambiental y Derecho Civil de la Facultad de Derecho de la UNMdP: Ley Nacional del Medio Ambiente, Ordenanzas Municipales, Ley Provincial de Agroquímicos, Nuevo Código Civil: Rol del profesional de la agronomía, responsabilidades.</p> <p>Entrevista y charla de uno de los Directores del Mercado PROCOSUD (concentrador): organización del mercado, comercialización, BPA, logística, trazabilidad, embalaje, operadores.</p> <p>Entrevista a operadores del mercado concentrador (productor, consignatario, mercado de alimento)</p> <p>Entrevista y charla de presidente de la asociación de productores del SE.</p>											
Evaluación general del Curso											
<p>La forma de evaluación se basa en el Régimen de Promoción y Permanencia para las Carreras de Grado, aprobado por OCA N° 730/3.</p> <p>La modalidad escogida es CON evaluación poscursada (Examen Final). Para acceder a la evaluación final los alumnos deben aprobar 3 (tres) exámenes parciales con un mínimo de cuatro puntos en cada uno de ellos y el 75% de asistencia a los trabajos prácticos.</p> <p>Criterios de evaluación y descripción de las situaciones de pruebas a utilizar para la evaluación continua y final:</p> <p>Se fomenta mediante espacios formales e informales la evaluación continua. Al inicio de la cursada se especifican los aspectos a ser evaluados en cada instancia pedagógica. En la evaluación formal e informal se pone especial énfasis en detectar el uso parcial o inadecuado de los conocimientos previos y/o adquiridos durante la cursada La evaluación continua permite efectuar tanto una auto-evaluación de la tarea de enseñanza del equipo docente como también detectar las dificultades de aprendizaje del grupo de alumnos.</p> <p>Las evaluaciones formales (parciales y finales) se plantean de forma integradora, conteniendo también contenidos específicos. Se incluyen: cuestionarios y resolución de situaciones de problemáticas reales y/o simuladas, problemas, etc.</p>											
VIGENC	Ciclo	2014									
	Inicial										



DEPARTAMEN TO	AREA				
PROGRAMA DE	CÓDIGO				
	Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc

6 - INFORMACION ADICIONAL :

La evaluación de la parcela de cultivo es una evaluación al grupo de estudiantes y esta compuesta de dos partes: una evaluación del proceso y una evaluación final. La del proceso incluye nivel de logro de la parcela, grado de integración grupal alcanzado, criterio agronómico demostrado en la toma de decisiones, capacidad de resolver contingencias, respeto por los acuerdos logrados (en referencia de corrección de errores observados) con el equipo docente (tres fechas acordadas de visita a las parcelas con el equipo docente). La evaluación final de la parcela está compuesta por el informe escrito (con planillas de datos que consideren relevantes) y síntesis de logros; y una instancia de defensa oral (instancia esta de presencia obligatoria de todos los integrantes del grupo).

Revisión de parciales: hace al menos 13 años se trata de efectuar luego de cada parcial una clase de consulta en la que cada docente dirigió una instancia de intercambio con los estudiantes presentes aportando la visión de experto; esta instancia es importante para detectar la aplicación de conocimientos en forma parcial, preconceptos, etc.

Los estudiantes pueden rendir exámenes libres siempre y cuando hayan aprobado las asignaturas correlativas. Se aprueba con 4 (cuatro).

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014								
	Inicial Resp.									



DEPARTAMENTO		AREA				
PROGRAMA DE			CÓDIGO			
			Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc

6-INFORMACION ADICIONAL:

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



DEPARTAMENTO		AREA				
PROGRAMA DE			CÓDIGO			
			Nivel	Número Actividad	Frec.	Époc

6-INFORMACION ADICIONAL:

VIGENCIA	Ciclo Lectivo	2014							
	Inicial Resp.								



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA**

**Facultad de
Ciencias Agrarias**



Uso
Interno
Folio N°

DEPARTAMENTO PVSIR		AREA				
PROGRAMA DE HORTICULTURA				CÓDIGO		
		Nivel	Número Actividad		Frec.	Époc
Horas semanales (3 teóricas y 4 prácticas; más semana de alarque)				TOTAL UVAc: (4)		
Clases teóricas: 15		Clases prácticas: 25		Clases teor./práct.: 2		
VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA						
Ciclo Lectivo*	Firma y aclaración del Docente responsable					
2014						
* si es un curso no curricular, indicar período en que se dictará.						
V°B° Area:			V°B° Dpto.:			
Firma y aclaración Coordinador			Firma y aclaración Director			
FECHA DE ENTRADA			NÚMERO DE MESA DE ENTRADAS			
NÚMERO DE FOLIOS						
DESPACHO COMISION DE ENSEÑANZA DE GRADO Y POST-GRADO						
						Firma Secretario Comisión
APROBADO CONSEJO ACADÉMICO			Firma Secretario Consejo Académico			
			FECHA			
Número de O.C.A. de aprobación:			Fecha:			

Form. Prog. 6