

Programa Regular de Asignatura

- **Asignatura:** Gestión Ambiental de la Producción Vegetal Intensiva
- **Carrera/s:** Licenciatura en Ciencias Agrarias/Tecnicatura en Producción Vegetal Intensiva/
Licenciatura en Administración Agraria / Tecnicatura en Administración Agraria
- **Ciclo Lectivo:** Año 2019
- **Docente/s:** Ing. Agr. M.Sc. Javier Clúa
- **Carga horaria semanal:** materia cuatrimestral - 4 horas semanales

Fundamentación

La valoración social de la problemática ambiental ha comenzado a ser motivo de profunda preocupación social desde las últimas décadas del siglo XX. Si bien es cierto que la tecnificación de las prácticas agrícolas ha incrementado la producción de alimentos, no es menos cierto que esos incrementos han estado basados en la utilización creciente de combustibles fósiles, fertilizantes sintéticos, plaguicidas, semillas genéticamente modificadas, junto a otros subsidios.

Esta forma de producir alimentos ha generado problemas ecológicos, sociales, económicos, culturales que ponen en duda la sustentabilidad de los sistemas productivos. Es imperioso que un Licenciado en Ciencias Agrarias / Técnico Universitario en Producciones Vegetales Intensivas sepa valorar los impactos que la actividad genera en el agroecosistema y sistemas relacionados.

Una correcta gestión ambiental de los procesos productivos, que permita producir alimentos de calidad, abundantes, conservando el patrimonio natural, respetando la normativa vigente, optimizando los flujos de materia y energía, y minimizando los impactos ambientales, se constituye en la estructura medular para el desarrollo de la asignatura. El ambiente periurbano, donde normalmente se desarrollan las producciones intensivas, supone un desafío mayor, al reunir esta la complejidad de los sistemas urbanos y rurales.

El conocimiento de las problemáticas ambientales a nivel global, regional y local, en este último punto a través de estudios de caso, deben promover un pensamiento crítico con un abordaje holístico. La formación de profesionales que actúen en el, supone un desafío para el Estado que debe promover un saber extensivo a todo el cuerpo social a través de la enseñanza pública.

Objetivos

Se espera que, al finalizar la cursada los y las estudiantes hayan desarrollado las competencias para:

- Comprender los contenidos fundamentales de las disciplinas componentes de la asignatura Gestión Ambiental.
- Integrar los componentes de un agroecosistema, analizar sus interrelaciones, su relación con el entorno, con una visión holística y transdisciplinaria
- Seleccionar sistemas de gestión ambiental adecuados a las condiciones existentes.
- Identificar las causas que originan impactos sobre el ambiente, planificando y ejecutando medidas preventivas y correctivas que aseguran la sustentabilidad de los procesos productivos.
- Reconocer la importancia de la preservación del ambiente y solidaridad para con las actuales y futuras generaciones.
- Valorar la necesidad de producir alimentos de calidad, abundantes, conservando el patrimonio natural.
- Participar en los trabajos de investigación grupal, demostrando capacidad para el trabajo en equipo
- 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.
- Aplicar metodologías de análisis, estimación y determinación de los ciclos de materia, flujos de energía e información de los planteos productivos.
- 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:

Consideraciones ambientales para la producción agropecuaria con especial énfasis en la producción vegetal intensiva. Principales procesos e impactos. La gestión ambiental aplicada a los procesos productivos referidos a la producción vegetal intensiva. Buenas prácticas agrícolas. Institucionalidad de la gestión productiva agropecuaria en la Argentina. Normativa y procedimientos administrativos. Certificaciones voluntarias y obligatorias (ISO, IRAM, INTI, etc.). Producción agropecuaria y servicios. Esquemas de procesos. Estrategias de intervención (prevención, mitigación, remediación). Evaluación de costos ambientales. Externalidades. Programas de reconversión. Gestión de recursos, materias primas y residuos. Gestión de los residuos peligrosos. Normativa, institucionalidad, alternativas tecnológicas. Tratamiento y remediación de suelos. Estudios de caso. Agua, técnicas de prevención de su contaminación. Tecnología de aprovechamiento, potabilización, riego, tratamiento de efluentes. Estudios de caso. Contaminación atmosférica en el uso de agroquímicos. Estudios de caso.

Contenidos temáticos o unidades:

Unidad 1: La agricultura como una actividad vinculada a la evolución de la especie humana.

- La agricultura como actividad transformadora del ambiente.
- Población y recursos.
- La Revolución Verde. La Revolución Genética.
- Crecimiento económico en un planeta con recursos finitos.
- Desarrollo sostenible.

Unidad 2: Los impactos que genera la agricultura sobre el medio natural.

- La agricultura industrial y su impacto sobre el ambiente: contaminación por plaguicidas.
- Impacto sobre el suelo, agua y el aire.
- Eficiencia energética. Erosión genética. Erosión cultural.

Unidad 3: Funcionamiento de los ecosistemas y sistemas relacionados.

- Ecosistema: concepto.

- Estructura trófica de un ecosistema. Ejemplos de ecosistema.
- Agroecosistemas: características.
- Tecnoecosistemas. Relaciones entre el sistema urbano y rural. Ambiente periurbano.

Unidad 4: Identificar ciclos de materia, flujos de energía e información de los agroecosistemas.

- Energía, materia e información en ecosistemas y agroecosistemas.
- Flujos y ciclos.
- Modelización de sistemas.
- Las leyes de la termodinámica.
- Termodinámica y Economía. Subsidios y externalidades.
- Huella Ecológica.

Unidad 5: Reconocer la existencia de recursos finitos a escala global.

- Ciclos biogeoquímicos.
- Ciclo del nitrógeno. Ciclo del fósforo. Ciclo del azufre. Ciclo del carbono.
- Ciclo hidrológico.
- Agua: prevención de la contaminación, uso sostenible, indicadores de calidad.
- Estudio de casos.

Unidad 6: Uso de modelos en procesos productivos.

- Producciones intensivas.
- Símbolos del lenguaje energético.
- Modelización de ciclos y flujos de materia, energía e información. Ejemplos.
- Indicadores ambientales. Huellas ambientales.
- Estudio de casos.

Unidad 7: Reconocer la importancia de la gestión ambiental y su vinculación con normas.

- Características del espacio periurbano. Producciones intensivas en ambientes periurbanos.
- Principales procesos e impactos reales y potenciales.
- Gestión de recursos, materias primas y residuos. Gestión de los residuos peligrosos.
- Norma IRAM 12.069. Normativa, institucionalidad, alternativas tecnológicas.
- Evaluación de costos ambientales. Externalidades.

Unidad 8: Normativa vinculada al ambiente. Legislación nacional, provincial y municipal.

- Legislación agroambiental. Marco jurídico del ambiente.
- Principio de Responsabilidad. Principio Precautorio. Ley General del Ambiente 25.675.
- Recurso suelo: normas para la recuperación y conservación.
- Agroquímicos: Ley 10.699 Provincia de Buenos Aires 1988 Decreto 499/91.
- Ley de Residuos Peligrosos 24051/92.
- Ordenanzas municipales sobre uso de agroquímicos en áreas periurbanas. Contaminación atmosférica en el uso de agroquímicos. Estudio de caso.

Unidad 9: Normas y certificaciones.

- Institucionalidad de la gestión productiva intensiva en Argentina. Normativa y procedimientos administrativos.
- Certificaciones obligatorias y voluntarias.
- Normas ISO. Serie ISO 14000. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA): consideraciones generales. BPA en tomates. BPA en hortalizas de hoja. Buenas Prácticas de manufactura.
- Norma EUREPGAP. Horticultura orgánica: requisitos para la certificación.
- Estudio de caso.

Unidad 10: Trabajo grupal sobre un estudio de caso, integrando los conocimientos adquiridos.

- Análisis de las Directrices para Producciones Vegetales Intensivas.
- Seminario de integración. Trabajo Grupal. Implementación, sobre un caso real, de un Sistema de Gestión Ambiental en un emprendimiento hortícola.

Bibliografía:

Unidad 1:

Bibliografía obligatoria:

- Carrasco, Andrés y otros (2012), Modelo agrícola e impacto socio-ambiental en la Argentina: monocultivo y agronegocios. AUGM Asociación de Universidades Grupo Montevideo & UNLP.
- Pengue, Walter (2005), Agricultura Industrial y Transnacionalización en América Latina. ¿La transgénesis de un continente? Grupo de Ecología del Paisaje y Medioambiente (GEPAMA-UBA) – Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente.

Bibliografía de consulta:

- Defensor del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires – Universidad Nacional de La Plata. (2013). Relevamiento de la utilización de agroquímicos en la Provincia de Buenos Aires. Mapa de situación e incidencia sobre la salud. Argentina.
- Meadows, Donella; Meadows Dennis; Randers, Jorgen; Behrens William (1972), Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad. Fondo de Cultura Económica. México.
- Meadows, Donella; Randers, Jorgen; Meadows Dennis (2004), Los límites del crecimiento 30 años después. Galaxia Gutenberg. Barcelona.

Unidad 2:

Bibliografía obligatoria:

- García, M. (2011). El cinturón hortícola platense: ahogándonos en un mar de plásticos. Un ensayo acerca de la tecnología, el ambiente y la política. En: THEOMAI 23 primer semestre 2011.

- Sarandon, S. (2002) Agroecología: el camino para una agricultura sustentable. Ediciones Científicas Americanas.

Bibliografía de consulta:

- INTA (1991), Seminario: Juicio a nuestra agricultura. Hacia el desarrollo de una agricultura sostenible. Hemisferio Sur. Buenos Aires. Argentina.

Unidad 3:

Bibliografía obligatoria:

- Odum, E.; Barret, G. (2008). Fundamentos de Ecología. Cengage Learning. USA.
- Margaleff, Ramón (2005), Ecología. Ediciones Omega. Barcelona.

Bibliografía de consulta:

- Bozzano, H. (2000). Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles. Aportes para una teoría territorial del ambiente. Espacio Editorial, Buenos Aires.

Unidad 4:

Bibliografía obligatoria:

- Martínez Alier, J., Roca Jusmet, J. (2006). Economía Ecológica y Política Ambiental. Fondo de Cultura Económica.
- Odum, H.T. (1988). Ecosistemas y Políticas Públicas. Universidad de Florida, USA.

Bibliografía de consulta:

- Van Hauwermeiren, Saar. (1998). Manual de Economía Ecológica. Instituto de Ecología Política. Santiago de Chile.

Unidad 5:

Bibliografía obligatoria:

- Hart, Robert. (1985). Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba. Costa Rica.
- Ley 25688. (2002). Régimen de Gestión Ambiental de Aguas. Honorable Cámara de Diputados y Honorable Cámara de Senadores de la Nación. Argentina.
- INTA (2010), Guía de Buenas Prácticas para el manejo de nutrientes (N y P) en la pampa ondulada. Desarrollo de índices de riesgo por contaminación de nitrógeno y fósforo. Coordinador: Andriulo, Adrian. Argentina.

Bibliografía de consulta:

- Millares, Patricia. (2016). Manejo de efluentes líquidos. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Presidencia de la Nación. Argentina.

Unidad 6:

Bibliografía obligatoria:

- Mitidieri, Mariel; Corbino, Graciela. (2012). Manual de horticultura periurbana. INTA. Argentina.
- Cervera-Ferri, J. L., Ureña, M.L. (2017). Indicadores de producción verde. Una guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Chile.

Bibliografía de consulta:

- Ferraro R F.; Zulaica L; Echechuri H. (2016). Exurbia, los límites móviles del Mar del Plata. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.

Unidad 7:

Bibliografía obligatoria:

- Barsky, A. (2005). El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Universidad de Barcelona. Vol 9. Nº 194 (36)
- Barsky, A. (2010). La agricultura de “cercanías” a la ciudad y los ciclos del territorio periurbano. Reflexiones sobre el caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires. En: Serie Monografías 1, Globalización y agricultura periurbana en Argentina. Escenarios, recorridos y problemas, FLACSO, Buenos Aires, Argentina.
- IICA. (2007). Manual de evaluación de impacto ambiental de actividades rurales. Montevideo. Uruguay.

Bibliografía de consulta:

- Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (2009), Guía de productos fitosanitarios. 14° Edición. Argentina.

Unidad 8:

Bibliografía obligatoria:

- Giuffre, Lidia (2008), Agrosistemas, Impacto ambiental y sustentabilidad. Editorial FAUBA. Buenos Aires.
- Walsh, Juan (2009), Los presupuestos mínimos para la protección ambiental y la actividad agropecuaria, UNL – Fundación Hábitat. Buenos Aires
- Auditoría General de la Nación. (2012). Informe de Auditoría. Organismo auditado: SENASA. Objetivo: gestión en la registración, autorización y control de agroquímicos. Disponible en: http://www.agn.gov.ar/informes/informesPDF2012/2012_247.pdf

Bibliografía de consulta:

- INTA. (2015). Compilación. Los plaguicidas agregados al suelo y su destino en el ambiente.
- Pérez, M., González, E. G., Pérez, R. A., De Luca, L. C., Tito, G. M., Propersi, P. y Albaneci, R. (2013). Protocolo recomendatorio para el desarrollo de producciones agroecológicas en zonas periurbanas de localidades pampeanas con restricciones para las pulverizaciones con agroquímicos, INTA. Buenos Aires.
- Paunero, Ignacio. (2009). Guía de prevención de riesgos laborales para los trabajadores del sector hortícola. INTA San Pedro. Argentina.

Unidad 9:

Bibliografía obligatoria:

- IHOBE (2001), Manual IHOBE ISO 14001 Operativo de implantación. Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medioambiente. Gobierno Vasco. España.
- Norma EUREPGAP Frutas y hortalizas (2005), versión en español 2.1- Oct04. Reglamento General. Puntos de control y criterios de cumplimiento. Listado de verificación. UE.
- FAO – INTA (2010), Buenas Prácticas Agrícolas para la Agricultura Familiar. Cadena de las principales hortalizas de hojas en Argentina. Editores: Ferratto, Jorge; Rodríguez Fazzone, Marcos. Argentina.

- FAO –INTA (2011), Manual de Buenas Prácticas Agrícolas en la cadena de tomate. Editores: Argerich, Cosme; Troilo, Liliana. Argentina.

Bibliografía de consulta:

- FAO (2006), Las buenas prácticas agrícolas. En busca de la sostenibilidad, competitividad y seguridad alimentaria. Izquierdo, Juan; Rodríguez Fassone, Marcos. Chile.
- SAGyP (2010), Buenas Prácticas de producción de hortalizas frescas mínimamente procesadas. Argentina.

Unidad 10:

Bibliografía obligatoria

- Conesa, V. (1997). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Mundi-Prensa. Madrid.
- Clúa, Javier. 2017. Directrices para la Calidad y el Ambiente en establecimientos productores de hortalizas. Actas de las 2das. Jornadas de investigación y vinculación. UNAJ. Argentina.

Propuesta pedagógico-didáctica

La carga horaria será de cuatro (4) horas semanales presenciales. La estructura de la clase será de tipo teórico donde se desarrollaran los conceptos básicos de cada unidad temática, que los y las estudiantes aplicaran para la lectura de material adicional, y la resolución de cuestionarios.

El plan de clases será flexible y se irá adaptando a las inquietudes y antecedentes de los/as estudiantes, previa evaluación diagnóstica.

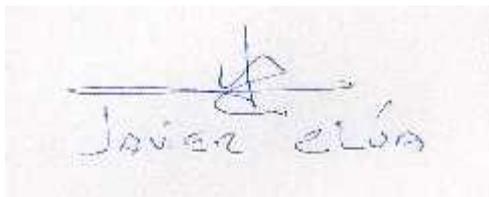
Se tiene previsto que los y las estudiantes dispongan del material bibliográfico con anterioridad a la clase. El mismo será elaborado y / o compilado por el docente. La lectura del material bibliográfico, la exposición del docente, la discusión grupal será fundamental para avanzar en la construcción del conocimiento. Los encuentros semanales 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).

Al cierre de cada clase se expondrán breves videos; reportajes a referentes de la temática abordada; fracciones de documentales, entre otros. Mediante estas herramientas tecnológicas y la discusión grupal se podrá confrontar, discutir, reafirmar, opiniones sobre los temas tratados.

Régimen de aprobación:

Es obligatorio concurrir al 75% de las clases teórico-prácticas.

1. Las clases se desarrollarán basándose en la lectura del material impreso, más el que aporten los estudiantes, se evaluará la participación de los estudiantes durante el desarrollo de la clase.
2. La asignatura se puede aprobar o promocionar.
 2. a Para aprobar es necesario:
 - La aprobación de dos exámenes parciales con una nota igual o mayor a 4 (cuatro).
 - Los estudiantes que obtuvieran en los parciales una nota inferior a 4 (cuatro) deberán recuperarlo para regularizar el curso.
 - La aprobación de trabajos grupales y/o individuales a definir por el docente a cargo, con nota igual o superior a 4 (cuatro).
 - Deberán rendir un examen final integrador de la asignatura.
 2. b Los requisitos para promocionar el curso comprende:
 - La aprobación de dos parciales con una calificación igual o superior a 7 (siete).
 - La aprobación de trabajos grupales y/o individuales a definir por el docente a cargo, con nota igual o superior a 7 (siete).
3. Los alumnos con nota inferior a 4 (cuatro) en ambos parciales, y sus respectivos recuperatorios, quedarán en condición de libre.



Javier Elón

Firma y Aclaración