

Programa de la Asignatura CULTIVOS INDUSTRIALES Carrera Ingeniería Agronómica

(Si la asignatura se dicta en más de una carrera se debe hacer un programa por carrera)

1. Identificación de la Asignatura		
1.1. Denominación de la actividad curricular		
Tal como figura en la resolución de aprobación del Plan de Estudio de la Carrera		
CULTIVOS INDUSTRIALES		
Código de la Asignatura: 140	Código Asignaturas correlativas: 129-133-135	
1.2. Carrera en cuyos Planes de Estudio se incluye la actividad curricular		
Carrera:	Plan de Estudio:	Carácter: <i>obligatoria/ optativa</i>
Ingeniería Agronómica	2003	Obligatoria
1.3. Cátedra y/o Departamento		
Cátedra	Departamento	
CULTIVOS INDUSTRIALES	PRODUCCIÓN VEGETAL	
2. Característica de la Asignatura		
2.1. Ubicación de la materia en el Plan de Estudio		
5° Año – Primer Cuatrimestre.		
2.2. Duración de la Asignatura		
Cuatrimestral	Anual	Bimestral
X		
2.3 Horas totales		
80		
2.4 Horas dedicadas a Actividades Prácticas		
40		
3. Fundamentación (Contribución al perfil del egresado)		
La materia corresponde al Ciclo Profesional de la carrera de Ingeniero Agrónomo y brinda conocimientos acerca de los cultivos industriales factibles de ser realizados en la región. Contribuye a la formación de un profesional capaz de optimizar los procesos agropecuarios, analizar los diversos modelos agroproductivos y aplicar una concepción conservacionista de los recursos y el ambiente agroecológico en un marco de sustentabilidad.		
Articulación con materias correlativas (expresar cuáles son sus aportes a materias ubicadas posteriormente en el plan de estudios y cuál es la vinculación con las correlativas previas)		
La asignatura Cultivos Industriales involucra el desarrollo completo de cada cultivo, por lo que conlleva a una integración con la mayor parte de las materias cursadas previamente. Por este motivo, su importancia radica no sólo en la información que se brinda, sino en la integración que pretende lograr con los conocimientos adquiridos en todas las asignaturas cursadas con anterioridad y que busca ser integrada en el manejo de cada sistema productivo en estudio.		

4. Objetivos y Resultados de aprendizaje (Objetivos a lograr por los estudiantes durante el cursado de la asignatura. Los específicos van orientados hacia la adquisición de competencias relacionadas con el perfil del egresado)

General

- Que el alumno desarrolle criterios eco-fisiológicos con un enfoque tecnológico para la toma racional de decisiones de manejo de cultivos industriales con la finalidad de lograr una producción eficiente y sustentable.

Específicos

Que el alumno:

- Desarrolle habilidades en el empleo de buenas prácticas de manejo del cultivo que le permitan optimizar el uso de recursos de producción en un marco de sustentabilidad.
- Identifique etapas críticas del ciclo de cultivo con mayor influencia sobre la definición de los componentes del rendimiento.
- Valore la importancia de la tecnología como herramienta necesaria para su desempeño diario.

Resultados de aprendizaje (Competencias que el alumno debería adquirir luego de cursar la materia, en concordancia con los *alcances del título*)

Se pretende que el alumno:

- Desarrolle habilidades para la integración de técnica agronómicas que permitan conformar un paquete tecnológico.
- Genere capacidades de observación, análisis y decisión que le permitan realizar las acciones conducentes a optimizar los procesos agropecuarios, atendiendo la realidad protagónica del productor y los recursos disponibles para sustentar el sistema.

5. Contenidos Teóricos (Programa analítico organizado por Unidades Didácticas. Puede presentar alguna representación gráfica que indique la interrelación entre unidades)

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Generalidades. Importancia Económica. Principales Grupos de Cultivos Industriales. Productos y Usos. Procesos
2. Grupos de Menor Importancia Regional: Estimulantes. Condimenticias. Medicinales. Cauchíferas. Productoras de Gomas, Ceras y Resinas. Tintóreas

TEXTILES

3. Generalidades. Principales Especies. Productos. Importancia.
4. Algodón. Generalidades. Importancia. Productos y Usos. Zonas Productoras.
5. Eco fisiología. La planta. Sistemática y Morfología. El ambiente.
6. Manejo Agronómico. Siembra. Adversidades y su manejo. Cosecha
7. Calidad de Producto y Comercialización. Fibra.

OLEAGINOSAS

8. Generalidades. Principales Especies. Productos. Importancia. Calidad de Producto y Comercialización
9. Soja. Generalidades. Importancia. Productos y Usos. Zonas Productoras.
10. Eco fisiología. La planta. Sistemática y Morfología. El ambiente.
11. Manejo Agronómico. Sistemas de Cultivo. Siembra. Adversidades y su manejo. Cosecha.

OLEAGINOSAS DE MENOR IMPORTANCIA REGIONAL¹

12. Girasol. Importancia. Eco fisiología. Manejo Agronómico. Producto y Comercialización.

13. Colza-Canola. Importancia. Eco fisiología. Manejo Agronómico. Producto y Comercialización.
14. Cártamo. Importancia. Eco fisiología. Manejo Agronómico. Producto y Comercialización.
15. Maní. Importancia. Eco fisiología. Manejo Agronómico. Producto y Comercialización.

NARCOTICAS

16. Tabaco Generalidades. Importancia. Productos y Usos. Zonas Productoras.
17. Eco fisiología. La planta. Sistemática y Morfología. El ambiente.
18. Manejo Agronómico. Almacigos. Plantación. Adversidades y su manejo. Cosecha.
19. Calidad de Producto y Comercialización. Curado. Principios y Sistemas.

AROMÁTICAS Y MEDICINALES¹

20. Generalidades. Importancia Económica. Productos y Usos. Principales Especies Cultivadas: Menta. Orégano. Lavanda. Coriandro. Manzanilla
21. Cannabis sativa. Cannabis medicinal. Cáñamo textil y oleaginoso.

CULTIVOS ENERGÉTICOS¹

22. Generalidades. Bioenergía. Panorama Mundial y Nacional. Legislación. Tipos de combustibles de origen vegetal. Balances Energéticos e Indicadores de Sustentabilidad. Análisis de Ciclo de Vida. Emisiones y Absorciones de Gases de Efecto Invernadero.
23. Producción de Bioetanol: Principales especies. Caña de Azúcar, Sorgo Azucarado, Cereales. Industrialización.
24. Producción de Biodiesel: Principales Especies. Soja. Jatropha. Ricino. Otras Oleaginosas. Industrialización.

¹ Los alumnos deben profundizar alguno de estos Módulos como Optativos.

6. Contenidos de Trabajos Prácticos (listado de T.P. y competencias que el alumno adquirirá en cada uno en relación con los alcances del título y el perfil profesional)

- Generalidades de Cultivos Industriales de menor importancia regional (estimulantes, cauchíferas, productoras de cera, gomas, tintóreas).
- Sistemática y Morfología del cultivo de Algodón.
- Cultivo de Algodón. Manejo del cultivo (cálculos de cantidad de semilla, fertilizantes, insumos).
- Sistemática y Morfología del cultivo de Soja.
- Cultivo de Soja: determinación de grupos de madurez en función al fotoperiodo.
- Cultivo de Soja. Manejo del cultivo (cálculos de cantidad de semilla, fertilizantes, insumos).
- Sistemática y Morfología de Especies Oleaginosas de Menor importancia regional: girasol, maní, colza, cártamo.
- Cultivo de Tabaco. Manejo del cultivo (cálculo de superficie de almacigos y de galpones de curado).
- Especies Aromáticas. Identificación de especies y obtención de aceites esenciales.
- Balances Energéticos e Indicadores de Sustentabilidad. Principales Metodologías y Herramientas.

La realización de los diferentes Trabajos Prácticos permitirá al alumno el alcance de competencias vinculadas al alcance del título.

- A partir del conocimiento de los cultivos industriales regionales de menor importancia el alumno podrá proponer proyectos de explotación eficiente y racional de los mismos.
- El desarrollo de los Trabajos Prácticos referidos a Morfología de los diferentes cultivos industriales le permitirá al alumno adquirir conocimientos para programar, ejecutar y evaluar la multiplicación, introducción, mejoramiento, adaptación y conservación de especies vegetales con fines productivos.
- El desarrollo de los Trabajos Prácticos vinculados al manejo de los distintos cultivos industriales posibilitará al alumno realizar la evaluación de la implantación de especies vegetales en distintos espacios, de acuerdo con las características, función y destino de los mismos, y determinar las condiciones de manejo de dichas especies.
- La realización del cálculo de balances energéticos y de los indicadores de sustentabilidad brindará al alumno herramientas fundamentales para asumir la producción de bienes y servicios

agropecuarios en el marco de sustentabilidad que exige el frágil ecosistema agrícola.

7. Metodología y técnicas de enseñanza (enumerar en forma detallada la metodología de enseñanza, cómo se articulan teoría y práctica, técnicas didácticas empleadas, etc.)

Clases teórico-prácticas virtuales sincrónicas: por plataforma Google Meet.
Clases teórico-prácticas presenciales en FAZ Finca El Manantial (FEM).
Las clases teórico-prácticas tienen como finalidad desarrollar los aspectos relevantes de los cultivos de mayor trascendencia regional como Soja, Algodón y Tabaco y de potencial desarrollo como Oleaginosas Menores, Aromáticas y Cultivos Energéticos, y ejercitar a los alumnos en procedimientos habituales en aspectos críticos de la producción

- Clases prácticas grupales presenciales en parcelas demostrativas de FEM para que los alumnos conozcan la morfología y fenología de los principales cultivos industriales.
- Prácticas en laboratorio y planta piloto de la Cátedra para los temas Aromáticas y Biocombustibles.
- Clases prácticas virtuales asincrónicas: las mismas consisten en la resolución en forma individual o grupal de situaciones problemáticas planteadas para los distintos temas teóricos desarrollados
- Viajes de estudio locales y fuera de la provincia para conocer aspectos tecnológicos productivos e industriales de los principales cultivos.

8. Evaluación (condiciones para aprobación y/o promoción, detalle del o los tipos y modalidades de evaluación)

Las clases son teóricas-prácticas y de asistencia obligatoria.

CONDICIONES PARA REGULARIZAR :

- Los estudiantes deberán tener el 80 % del total de asistencia a teóricos prácticos, teniendo derecho a recuperación aquellos que posean como mínimo el 60 %.
- Deberán aprobar los 2 (dos) exámenes parciales con el 70%.
- Asistencia al 80% de los viajes que se realicen.

Promoción Indirecta (con examen final)

El alumno en condición de regular, para promover la asignatura, deberá rendir un examen final oral con selección al azar de temas (bolillero), según el programa de examen presentado.

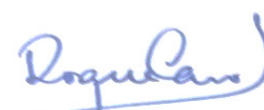
Promoción con examen final del alumno en condición de libre

El alumno en condición de libre, para promover la asignatura, deberá rendir Examen escrito con resolución de todos los trabajos prácticos a fin de demostrar conocimientos en aspectos prácticos de la asignatura. Aprobado el examen escrito, rendirá un examen final oral en de los contenidos del programa de la asignatura.

9. Bibliografía (incluir textos con no más de 5 años)

- Arena, P.; Civit, B.; Curadelli, S.; Mele, F.; Piastrellini, R.; Rótolo y Schein, L. 2021. Argentinian Food and Beverages Sector. Disponible en: <https://sites.google.com/view/clioporg/investigaci%C3%B3n/proyectos#h.48lts6zj7fo>
- Barbosa Cortez, L.; Silva Lora, E. y Olivares Gómez, E. 2014. Biomassa para energia. Editora da Unicamp. 3º reimpressão. Brasil.
- Bongiovanni, R.; Troilo, L.; Pedelini, R. y Barberis, N. 2012. “Buenas prácticas agrícolas para la producción de maní”. En: Competitividad y calidad de los cultivos industriales. Bongiovanni, R.; Morandi, J. y Troilo, L. Ediciones INTA.
- Bongiovanni, R. y Hilbert, J. 2019. Avances en Proyectos. Plataforma “Análisis de Ciclo de Vida y Huellas Ambientales” del INTA. VIII Encuentro Argentino de Ciclo de Vida y VII Encuentro de la Red Argentina de Huella Hídrica. ENARCIV.

- Carpena, M.; Nuñez Estevez, B.; Soria Lopez, A.; Garcia-Oliveira, P.; Prieto, M.A. Essential Oils and Their Application on Active Packaging Systems: A Review. Resources 2021, 10, 7. <https://doi.org/10.3390/resources10010007>
- Cecchi, H. 2015. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. Editora da Unicamp. 6º reimpressão. Brasil.
- Curioni, A. y Arizio, O. 2006. “Plantas Aromáticas y Medicinales Labiadas”. Editorial HemisferioSur. 194 Pág.
- de la Fuente, E; Gil, A; Kantolic, A; López Pereira, M.; Ploschuk E.; Giménez, P.; Gómez, N.; Lenardis, A.; Sorlino, D.; Vilariño, M.; Wassner, D. y Windauer, L. 2013. “Cultivos Industriales”. Editorial Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. 764 Pág.
- Díaz Zorita, M y Duarte, G. 2002. “Manual Práctico para el cultivo del girasol”. Editorial HemisferioSur S.A. 313 Pág.
- Guerrero García, A. 1992. “Cultivos Herbáceos Extensivos”. Ediciones Mundi Prensa. 779 Pag.
- Iriarte, L. y Valetti, O. 2008. Cultivo de colza. 1ª Ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. INTA. Buenos Aires.
- López Bellido, L. 2003. “Cultivos Industriales”. Ediciones Mundi Prensa. España. 1071 Pág.
- López de Bustamante, F. 1987. “Plantas medicinales y aromáticas. Estudio, cultivo y procesado”. Ediciones Mundi- Prensa.



Dr. Roque Fernando Caro
Profesor Titular
Cátedra Cultivos Industriales