



FACULTAD DE AGRONOMÍA
UNIDAD DE ENSEÑANZA

Carrera de Ingeniería Agronómica – Plan de Estudios 2020
FORMULARIO DE PROPUESTA DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS
(cursos, seminarios, talleres, otros)

Unidad de Enseñanza: Setiembre 2023

1. **Datos generales de la unidad curricular**

1.1. Nombre de la unidad curricular (*41 caracteres como máximo incluyendo espacios*): Tecnología de Aplicación

en cultivos extensivos

1.2. Nombre abreviado: TECAPLEX

1.3. Nombre de la unidad curricular en inglés: Application Technology in Extensive Crops

1.4. Ubicación en la Carrera: Ciclo Análisis y Consolidación Año: 5to Semestre: 1

1.5. Cupos totales: 40

1.6. Datos administrativos (a completar por Bedelía):

Código de la asignatura: CAC83 N° Resolución del Consejo: 1765- 7.11.23

Créditos académicos asignados: 5 Año en que entra en vigencia: 2024

1.7. **Conocimientos previos requeridos o sugeridos** (necesarios para el buen aprovechamiento y comprensión de la unidad curricular).

Conocimientos de maquinaria y de protección de cultivos.

1.8. Modalidad de desarrollo de la asignatura (marque con X lo que corresponda):

Presencial: X A distancia: _____ Semipresencial: _____

1.9. Programación temporal y localización

1.9.1. Frecuencia con que se ofrece la asignatura
(semestral, anual, bianual, a demanda, otras. Indique).



1.9.2. Fechas y sede/s de cursado:

Fecha de inicio (dd/mm/aaaa)	27/05/2024	Fecha de finalización (dd/mm/aaaa)	05/06/2024	Días y Horarios (en la semana)	8.30a 12 y de 13.30 a 16.30 horas
Localidad/es	Paysandú		Salón/es	A definir	

(*) Los cronogramas aprobados por el Consejo NO se podrán modificar sin su debida autorización.

1.10. Descripción horaria de la Unidad Curricular

Actividades de la Unidad Curricular (aulas físicas o remotas)	Número de horas presenciales (hp) (físicas o remotas sincrónicas)	Factor de cálculo: hp:hnp	Número de horas no presenciales (hnp) (físicas o remotas asincrónicas, incluyendo tareas y estudio)	Total de horas por actividad
Teoría	19	1:1	19	38
Práctica	6	1:0,5	3	9
Teórico-práctica	9	1:1	9	18
Seminarios		1:1		
Talleres				
Trabajos o visitas de campo	3			3
Informes (monografías, reportes, revisiones y otros)	4		4	8
Otras (describa):				
Totales de horas	41		35	76

2. Responsables académicos

2.1. Departamento/s o Unidad/es Académica/s:

Departamento de Protección Vegetal (GD Malherbología)

Departamento de Suelos y Aguas (GD Ingeniería Agrícola)

2.2. Docente/s (agregue los renglones necesarios):

Docente (título y nombre completo)	Grado académico y carga horaria (G/n° hs)	Sede de trabajo: - M: Montevideo - C: CRS (Canelones) - CL: EEBR (Cerro Largo) - S: EEFAS (Salto) - P: EEMAC (Paysandú) - Otros: describa	Participación ⁽¹⁾ : - R: Responsable Académico/a - E: Encargado/a - P: Participante - I: Invitado/a - Otros: describa
Dra. Juana Villalba	G4 40 h	P	R
Dra. Antonio Sozzi	G3 35 h	M	R
Ing. Agr. Winnona Saracho	G2 40 h	P	P

⁽¹⁾ : R ; E ; P ; I ;

3. Programa de la unidad curricular

3.1. Objetivo/s

3.1.1. Objetivo/s general/es (propósitos generales de aprendizaje en la unidad curricular)

Que el estudiante reconozca las distintas tecnologías de pulverización terrestre y aérea par cultivos extensivos e identifique las medidas que permitan garantizar mejoras en el uso de los fitosanitarios, desde una perspectiva biológica, económica y ambiental

3.1.2. Objetivo/s específico/s (resultados de aprendizaje, considerando las competencias disciplinares y genéricas previstas en el Plan de Estudios):

Que el estudiante

1. conozca las diferentes tecnologías de aplicación de fitosanitarios, comprenda su funcionamiento, reconozca sus componentes, configure y regule las máquinas utilizadas
2. conozca el impacto de la tecnología de pulverización en la eficiencia de un tratamiento químico
3. conozca la legislación actual que regula el empleo de fitosanitarios y las Buenas Prácticas asociadas a la aplicación
4. sea capaz de seleccionar las tecnologías más adecuadas para cada situación productiva, considerando la eficiencia biológica, económica y las buenas prácticas asociadas a la producción (BPA)
5. sea capaz de identificar los factores involucrados en la dinámica de las aplicaciones aéreas y la incorporación de nuevas tecnologías
6. adquiera habilidades en la comunicación oral a partir de la argumentación técnica, lo que permitirá un mejor relacionamiento profesional a futuro.

3.2. Unidades Temáticas (temas y subtemas: nombrar y describir los núcleos temáticos.; incorporar la dedicación. Los objetivos de aprendizaje y las estrategias de enseñanza deben incluirse en los ítems objetivos o metodología respectivamente).

N°	Título y descripción	N° Horas y Tipo de actividad curricular (h/ t) (según lo indicado en 1,10.)
1	Caracterización de los tratamientos fitosanitarios según su metodología de aplicación en cultivos bajos. Clasificación de equipos pulverizadores según mecanismo de formación de la gota y su transporte. Parámetros característicos de las poblaciones de gotas en pulverización hidráulica y centrífuga. Organografía de pulverizadoras hidráulica, e hidroneumática. Sistema de regulación de caudal constante y proporcional. Calibración de pulverizadora e Inspección.	4 h T 6 h P. 3 h TRABAJO GRUPAL
2	Boquillas: clasificación, tipología, campos de aplicación y tamaño de gota. Selección de Boquillas.	2 h T
3	Características de la pulverización: relación volúmenes de aplicación y tamaño de gota. Presión de trabajo.	1 h T 3 h TP
4	Clasificaciones de los productos fitosanitarios y sus formulaciones. Característica del caldo de aplicación y su estabilidad. Mecanismos de acción de productos. Tecnología de aditivos: tipo de adyuvantes, propiedades. Interacción entre procesos involucrados: intercepción, retención, absorción, tipo de movimiento en la planta y parámetros de la pulverización.	3 h T
5	BPA. EPIs apropiados para cada tipo de tratamiento. Deriva: determinantes y atenuantes del proceso. Consideración de condiciones de aplicación y meteorológicas.	2 h T 3 h TP
6	Relación producto- cultivo- tecnología de pulverización: Características de los cultivos, plaga y/o maleza objetivo y la relación con las tecnologías a emplear. Resultados en cultivos extensivos de verano y de invierno.	2 h T 3 h TP
7	Aspectos a considerar en aplicaciones aéreas: evolución en tecnologías de las aplicaciones aéreas en cultivos extensivos. Avión agrícola. Drones. Ventajas y Limitantes.	2 h T 3 h VISITA CAMPO
8	Pautas de manejo seguro de productos fitosanitarios: legislación, toxicología, disminución del riesgo. Manipulación de productos químicos: antes, durante y posterior a la aplicación. Limpieza de equipo personal y maquinaria. Descarte y almacenamiento de recipientes.	3 h T

(Agregue los renglones necesarios)

3.3. Metodología (incluye los procedimientos, medios, técnicas y recursos didácticos que describen la forma en que se logran los objetivos de aprendizaje):

Actividades teóricas (Grado G y Posgrado PG)

Actividades Teórico-prácticas: Selección de boquillas y uso de catálogos, Trabajo en grupo sobre BPA y resolución de situaciones problemas (G y PG)

Actividades Prácticas (G y PG):

- Calibración e inspección de pulverizadoras.
- Evaluación de calidad de aplicaciones
- Reconocimiento de los componentes de avión agrícola, dron y equipo autopropulsado
- Calidad de aplicación de equipos terrestres y drones

3.5. Evaluación (incluye los procedimientos a realizar durante el desarrollo y al finalizar la unidad curricular para evaluar los aprendizajes logrados por los estudiantes en función de los objetivos propuestos).

3.5.1. Descripción de estructura del sistema de evaluación (incluye las pruebas o evaluaciones de aprendizajes a realizar ajustadas a las disposiciones institucionales):

Tipo de evaluaciones	Individual		Grupal	
	Número	Valor de cada prueba (%)	Número	Valor de cada prueba (%)
Parciales			1	30 %
Continuas	4	s/ calificación	1	s/ calificación
Finales	1	70 %		
Otras (explicitar):				
Totales	5	70 %	2	30%

3.5.2. Descripción de las características del sistema de evaluación

Evaluaciones	Indicar (SI o NO)	Individuales (número)	Grupales (número)	Competencias a evaluar (específicas y genéricas, acorde con los objetivos de aprendizaje de la unidad curricular)
Diagnósticas (o de estado inicial de los estudiantes)	NO			
Formativa	SI	4	1	-Individual: Autoevaluaciones de cada

(centrada en monitorear los aprendizajes y retroalimentar la enseñanza)				unidad temática - Grupal: resolución de problemas con presentación oral, sin calificar
Sumativa (centrada en la medición y certificación de los aprendizajes)	SI	1	1	- Individual: Prueba final, conocimiento de todas las unidades curriculares - Grupal: Trabajo sobre actividad de Calidad de aplicación de diferentes tecnologías de aplicación

3.6. Bibliografía (se recomienda separar la obligatoria, de la sugerida o ampliatoria).

Manual de Prácticas del Curso

FOY, C.L.; PRITCHARD, D.W. Pesticide formulation and adjuvant technology. 1ª ed. Editado por Foy, C.L.; Pritchard, D.W. 1996. 363 p.

KOGAN, M. Herbicidas: Fundamentos Fisiológicos y Bioquímicos del modo de acción. 1ª ed. Santiago de Chile. Editora Universidad Pontificia de Chile. 2003. 321 p.

MATTHEWS, G.A. Pesticide application methods. 3ª ed. London. Editora Blackwell Science Ltd. 2000. 432 p.

MATTHEWS, G.A.; HISLOP, E.C. Application technology for Crop Protection. 1ª ed. Editado por Matthews, G.A.; Hislop, E.C. 1993. 359 p.

PUBLICACIONES DE CONGRESOS

REVISTAS PERIODICAS: Weed Technology, Crop Protection, Planta Daninha, etc

MAGDALENA et al., 2010. Tecnología de Aplicación de Agroquímicos. 196 P. ISBN:8496023888

Otros datos de interés: el curso se aprueba con 60% del puntaje total. En caso de no alcanzar ese mínimo, podrá rendir la prueba final una vez más. En fecha a convenir