



CHACRAS DE CORIA, 02 DE OCTUBRE DE 2023.-

VISTO:

El **EXPEDIENTE N° 27819/2023**, mediante el cual la **Secretaria Académica** de esta Casa de Estudios, **Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH**, eleva el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Espacio Curricular **MALEZAS** de la Cátedra TERAPÉUTICA VEGETAL del Departamento de Ciencias Biológicas, correspondiente al Plan de Estudio de la **Carrera de INGENIERÍA AGRONÓMICA** de esta Facultad, y

CONSIDERANDO:

Que el Programa presentado fue aprobado mediante Resolución N° 028/2015-CD.

Que la carga horaria del espacio curricular es la estipulada en el Plan de Estudio, según Ordenanza N° 469/2004-CD., ratificada por la Ordenanza N° 013/2005-CS.

Que la Comisión de Docencia, sugiere avalar la propuesta de programa presentado.

Que, tratado por el Consejo Directivo, en sesión ordinaria del día 15 de setiembre de 2023, resolvió, por unanimidad, favorablemente al respecto.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar y poner en vigencia el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Espacio Curricular **MALEZAS** de la Cátedra TERAPÉUTICA VEGETAL del Departamento de Ciencias Biológicas, correspondiente a la **Carrera de INGENIERÍA AGRONÓMICA** de esta Facultad, que como **ANEXO I** forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Derogar la Resolución N° 028/2015 dictada por el Consejo Directivo.

ARTÍCULO 3°.- Comuníquese e insértese en el libro de resoluciones.

RESOLUCIÓN N° **145**

Méd. Vet. Silvia VAN den BOSCH
SECRETARIA ACADÉMICA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

Dra. Ing. Agr. María Flavia FILIPPINI
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO



ANEXO I

Programa 2022 "MALEZAS"

1. Datos del espacio curricular

Carrera: Ingeniería Agronómica

Departamento: Ciencias Biológicas

Cátedra: Terapéutica Vegetal

Nombre del espacio curricular: Malezas

Espacio curricular obligatorio

Correlativas para cursar:

Aprobadas: Mecánica y Maquinaria Agrícola, Fitopatología, Zoología Agrícola, Ecología
Agrícola y Protección Ambiental

Regularizadas: Horticultura y Floricultura

Correlativas Para rendir:

Aprobadas: Mecánica y Maquinaria Agrícola, Fitopatología, Zoología Agrícola, Ecología
Agrícola y Protección Ambiental

Regularizadas: Horticultura y Floricultura

Carga horaria: 30 Horas presenciales: 24 hs

Horas virtuales: 6 hs

Enlace Campus FCA: [Curso: Malezas \(uncu.edu.ar\)](https://uncu.edu.ar/cursos/malezas)

2. Equipo Docente:

Prof. Titular: Sergio J. Castellanos scastel@fca.uncu.edu.ar

Prof. Adjunto: Marcelo D. Martinotti mmartinoti@fca.uncu.edu.ar

Jefe de Trabajos Prácticos: Santiago Gómez Vidal sgomez@fca.uncu.edu.ar

Jefe de Trabajos Prácticos: Bruno Campagna Astie bcampagna@fca.uncu.edu.ar

Jefe de Trabajos Prácticos: Viviana N. Quiroga vquiroga@fca.uncu.edu.ar

Ayudante de 2da Categoría: Germán D. Villalba gvillalba@fca.uncu.edu.ar

3. Fundamentación del espacio curricular

El espacio curricular contribuye en la formación del egresado en las siguientes actividades profesionales reservadas al título: ///...



///...

1. Planificar, dirigir y/o supervisar en el Manejo Integrado de Malezas en cultivos y espacios no cultivados:

- los insumos, procesos de producción y productos;
- el uso, manejo, prevención y control de los recursos bióticos;
- las condiciones de almacenamiento y transporte de insumos y productos;
- la dispensa, manejo y aplicación de productos agroquímicos, biológicos y biotecnológicos.

2. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso, estado o calidad de lo mencionado anteriormente.

3. Dirigir lo referido a seguridad e higiene y control del impacto ambiental en lo concerniente al Manejo Integrado de Malezas en cultivos y en espacios no cultivados

4. Logros

- Ante una situación de necesidad de control de malezas en cultivos zonales determinar qué sistema de control debe aplicarse.
- Mediante el manejo de máquinas sencillas demostrar conocer su utilización en el control de las malezas.
- Ante la necesidad de aplicación de los diversos métodos de control de malezas evaluar y responsabilizarse por los riesgos para la salud de los obreros y posibles contaminaciones de las cosechas y daños al agroecosistema.

5. Desarrollo de unidades temáticas

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN

Malezas: Definiciones. Importancia económica en la producción agropecuaria en el mundo, en Argentina y en nuestra región. Evolución de la especialidad en la Sanidad Vegetal.

UNIDAD 2. BIOLOGÍA DE LAS MALEZAS

Elementos de la ecología de las malezas; las malezas como componentes de los agroecosistemas. Ciclo biológico de las malezas. Sistemas reproductivos de las malezas.

///...



///...

Dinámica de la reproducción sexual y asexual. Factores y estrategias reproductivos. Clasificación e identificación de malezas; malezas anuales, bianuales y perennes. Perpetuación y dispersión; el suelo como reservorio de semillas; estudio del banco de semillas; características de las semillas y propágulos en relación a su perpetuación y control.

UNIDAD 3. DAÑOS PRODUCIDOS POR LAS MALEZAS

Daños en actividades agropecuarias y no agropecuarias. Interferencia de las malezas en los cultivos; daños por competencia y por alelopatía. Medición de la interferencia de las malezas en cultivos anuales y permanentes.

UNIDAD 4. MANEJO INTEGRADO DE MALEZAS (MIM)

Métodos preventivos de control, culturales, mecánicos, físicos, biológicos, químicos y medidas legales. Selección de distintos métodos de control de las malezas. Determinación de los Umbrales de Daño Económico (UDE). Métodos de control cultural: Rotaciones y coberturas de competencia; coberturas muertas y coberturas verdes; coberturas anuales y permanentes; utilización de coberturas en cultivos de la región. Métodos mecánicos; labranzas: descripción, características e implicancias agronómicas, económicas y ambientales en el control de las malezas. Relaciones del MIM con la Agricultura Sustentable. Manejo Integrado de Malezas en cultivos de certificación Orgánica.

UNIDAD 5. CONTROL QUÍMICO

Herbicidas; historia; clasificación de los herbicidas por sus modos y mecanismos de acción. Selectividad: distintos mecanismos. Herbicidas residuales o de suelo y foliares; absorción, transporte, acción fitotóxica y degradación de los herbicidas aplicados al suelo y al follaje. Tolerancia y resistencia de las malezas a los herbicidas. Formulaciones comerciales y aspectos toxicológicos. Implicancias agronómicas, económicas y ambientales de la aplicación de distintos principios activos y sus formulaciones comerciales.

UNIDAD 6. TECNOLOGÍAS DE APLICACIÓN DE HERBICIDAS

Equipos pulverizadores manuales y de tracción mecánica; sistemas hidráulicos a presión y

///...



///...

centrífugos de Ultra Bajo Volumen o de Gota Controlada. Boquillas: Descripción y clasificación. Evaluación de la calidad de las aplicaciones por medición de diámetro y número de impactos con papeles hidrosensibles e interpretación digital. La Agricultura de Precisión en la aplicación de herbicidas.

UNIDAD 7. MANEJO DE MALEZAS EN CULTIVOS HORTÍCOLAS DE LA REGIÓN

Herbicidas selectivos aptos para el MIM en los principales cultivos hortícolas regionales. Oportunidad de aplicación de los distintos herbicidas en relación al desarrollo del cultivo y tecnologías de aplicación adecuadas. MIM en cultivos hortícolas regionales: tomate, papa, pimiento, ajo, cebolla, zanahoria, cucurbitáceas y otros.

UNIDAD 8. MANEJO DE MALEZAS EN CULTIVOS PERMANENTES DE NUESTRA REGIÓN

Herbicidas seleccionados para aplicar en Manejo Integrado de Malezas en cultivos de vid (espalderos y parrales), montes frutales (de carozo y de pepita), olivares y cultivos forestales (salicáceas, eucaliptos y coníferas). Selección de las tecnologías de aplicación adecuadas para cada combinación malezas-herbicida-cultivo.

UNIDAD 9. MANEJO DE MALEZAS EN SITUACIONES ESPECIALES.

Manejo Integrado de Malezas en cauces de riego; alambrados; callejones; banquetas y vías férreas; parques y jardines; campos deportivos y reservorios de agua.

Programa de Trabajos Prácticos

- 1- Calibración de una mochila pulverizadora
- 2- Boquillas y picos para pulverizadoras, tipos y usos.
- 3- Aplicación de herbicidas en cultivo hortícola
- 4- Aplicación de herbicida en cultivo permanente
- 5- Observación del control de malezas con aplicación de herbicidas en cultivo permanente.
- 6- Observación del control de malezas con aplicación de herbicidas selectivos en cultivo hortícola.
- 7- Trabajo práctico integrador

///...



///...

Metodología de Enseñanza – Aprendizaje

El desarrollo de los cursos está pensado en un método flexible, donde se combinan actividades:

- sincrónicas virtuales y/o presenciales
- asincrónicas de autogestión por parte del estudiante
- individuales
- grupales

Todas las actividades, estarán diseñadas para que el estudiante pueda realizarlas según los horarios establecidos por Secretaría Académica, es decir que no le implica el uso de tiempo extra a la carga horaria estipulada en el Plan de Estudios.

Si bien la distribución de actividades contempla el 20% de virtualidad, éstas se pueden adaptar a situaciones extremas de restricciones de presencialidad, como las que se dieron en 2020 y 2021 con la Pandemia COVID-19, o también se puede adecuar a un desarrollo completo en forma presencial.

6. Evaluación

El estudiante puede optar por acreditar mediante un régimen de examen final o por un régimen de promoción (sin examen final), el que incluye una instancia evaluadora integradora.

El sistema de evaluación está centrado en las siguientes instancias evaluativas:

a) Evaluación en clases prácticas:

En esta instancia se evalúa al estudiante mediante la resolución de **Guías de Estudio** que incluyen la resolución de Problemas y ejercicios de aplicación y la ejecución de **Trabajos Prácticos** donde el estudiante realiza una actividad grupal o individual a campo o gabinete. Estas actividades tienen el objetivo de completar la formación teórica con la práctica profesional.

b) Cuestionarios aplicados en plataforma virtual

Son cuestionarios administrados bajo plataforma virtual tipo Moodle, con las diversas alternativas que estos sistemas presentan. Se evalúa cada tema y estarán a disposición de los estudiantes hasta 48 hs. previo a las evaluaciones parciales. Estos cuestionarios no son obliga-

///...



///...

torios por lo que no son tenidos en cuenta a la hora de evaluar el rendimiento académico. Los estudiantes los pueden resolver cuantas veces quieran, es una instancia de autoevaluación.

c) Trabajo grupal integrador final:

En los trabajos prácticos los estudiantes realizan manejo de malezas en dos sistemas diferentes:

a) un cultivo anual hortícola, tomate de trasplante o zanahoria de siembra directa y b) un cultivo permanente, el viñedo o monte frutal. A su vez en cada caso, realizan diferentes métodos de manejo de malezas, utilizando diversas herramientas de control y diversos herbicidas. En grupos, los estudiantes realizan el seguimiento de dichas prácticas, registrando los procesos y los resultados obtenidos en un informe final, el que es expuesto por el grupo y discutido en clase.

d) Actividades individuales integradoras (para estudiantes que opten por el sistema de promoción)

Consiste en una actividad práctica a campo y la resolución de una actividad escrita individual donde se incluye un problema práctico, semejante a los que se puede enfrentar en el quehacer de un ingeniero agrónomo y lo deberá resolver con la utilización de herramientas que conoce, por haberlas usado en las actividades prácticas.

e) Examen Global Integrador (para estudiantes que no promocionen)

El examen final es oral, presencial o virtual y se basa en el análisis de diferentes aspectos sobre el espacio curricular y los sistemas productivos.

7. Bibliografía

a) Obligatoria

ARREGUI, M.C. & PURICELLI, E. (2008) "Mecanismo de acción de plaguicidas". Ed. Down AgroSciences. Rosario, Argentina.

CÁMARA DE SANIDAD AGROPECUARIA Y FERTILIZANTES). (2023). Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina. Ed. CASAFE. Buenos Aires. En:

<https://www.casafe.org/publicaciones/guia-de-productos-fitosanitarios/>

///...

///...

CAMPEGLIA, O.G. (1993). Control de Malezas en Cultivos Frutihortícolas. Ed. Agro de Cuyo N°5 INTA. Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina

CUCCHI, N.J.A. & BECERRA, V. (Ed.).(2006). "Manual de Tratamientos Fitosanitarios para cultivos de clima templado bajo riego. Sección I: Frutales de Carozo". Ediciones INTA. Mendoza.

CUCCHI, N.J.A. & BECERRA, V. (Ed.). (2007). "Manual de Tratamientos Fitosanitarios para cultivos de clima templado bajo riego. Sección II: Frutales de Pepita y Nogal". Ed. INTA. Mza.

CUCCHI, N.J.A. & BECERRA, V. (Ed.) (2009). "Manual de Tratamientos Fitosanitarios para cultivos de clima templado bajo riego. Sección III: Vid" Tomo I y Tomo II. Edic. INTA Mza.

De LOACH, C.; CORDO, H. Y SANTERO, IRMA. (1989). Control Biológico de Malezas. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

HRAC, Comité de acción de resistencia a herbicidas. <https://hrac-argentina.org/>

KOGAN A., M. & PÉREZ, A.J. (2003). Herbicidas. Fundamentos Fisiológicos y Bioquímicos del Modo de Acción. Ed. Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

KOGAN A.M. (1992). Malezas: Ecofisiología y Estrategias de Control. Colección en Agricultura Facultad de Agronomía Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

LARRIQUETA, J.E.; MARTINOTTI, M.D.; del TORO, M.S. Y CASTELLANOS, S.J. (2009). "Manejo de malezas en cultivo de vid". En: IIº Encuentro Ítalo-Argentino sobre la producción en vides y vinos.UNC – UNCUIYO (2): 211-225.Córdoba, Argentina.

MARSICO, O. J. V. (1980). "Herbicidas y fundamentos del control de malezas". Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.

MARZOCCA, A. (1993). "Manual de Malezas". Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.

NOVO, R. & CAVALLO.(2003)."Protección Vegetal". Ed. SIMA. Córdoba, Argentina. SARUBBI, C.A.S.(2010)."Tecnología de Aplicación de Productos Fitosanitarios en Equipos Pulverizadores Terrestres". Ed. Facultad de Agronomía UBA. Buenos Aires.

b) Complementaria

ASHTON, F. M. & CRAFTS, A. S. (1981). "Mode of action of herbicides". Wiley Interscience. New York.

FAO/IWSS. CONSULTORES EXPERTOS. (1985). Mejoramiento del Control de Malezas. Ed. FAO. Roma.

GARCÍA TORRES & C. FERNÁNDEZ QUINTANILLA (1991). Fundamentos sobre Malas Hierbas y Herbicidas. Ed. Mundi Prensa. Madrid

///...





///...

LEICACH, S. R. (2006). Alelopatía. Interacciones químicas en la comunicación y defensa de las plantas. Ed Eudeba. Buenos Aires.

ONORATO, A. & TESOURO, O. (2006). Pulverizaciones Agrícolas Terrestres. Ed. INTA. Buenos Aires.

PHILLIPS, S. H. & YOUNG (H), H. M. (1979). Agricultura sin Laboreo, Labranza Cero. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo.

VITTA, J. (Editor). (2004). Herbicidas. Características y Fundamentos de su Actividad. Ed. Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Sta. Fe, Argentina

8. Actividades de internacionalización: no tiene.

9. Anexos: (Hoja de ruta)