



Universidad Nacional del Nordeste

1983/2023
40 años de democracia



Facultad de Ciencias Agrarias

Curso de posgrado: MALEZAS, IDENTIFICACIÓN Y CONTROL.

Tipo de actividad curricular: Curso teórico-práctico.

Unidad académica: Centro de Malezas, Facultad de Ciencias Agrarias-UNNE.

Destinatarios: Graduados de Ingeniería Agronómica, Ingeniería Forestal y carreras afines.

Fecha de inicio: 2 de mayo de 2023

Fecha de finalización: 5 de mayo de 2023.

Modalidad del cursado: Híbrida.

Carga horaria: 30 h. en total

Créditos propuestos: 2 (dos)

Cupo: mínimo: 8 alumnos; máximo: 20 alumnos

Arancel: \$ 18.000 (pesos dieciocho mil)

Certificación a otorgar: Únicamente se brindará Certificado de aprobación digital.

Condiciones a cumplir para la emisión del certificado: Cumplir con un mínimo de 80% de asistencia. Haber abonado el arancel correspondiente, en tiempo y forma. Aprobación del Curso, para lo cual se requiere como mínimo una calificación de seis (6) en una escala de diez (10) puntos.

Coordinación y Docentes a cargo:

Directora/Coordinadora/Docente: Dra. (Ing. Agr.) María Gabriela, López.

Docente: Dr. (Ing. Agr.) José, Tarragó

Docente: Mgter (Ing. Agr.) Rafael A., Lovato Echeverría

Auxiliar: Ing. Agr. Claudio Marcos, Dávalos

Auxiliar: Mgter (Ing. Agr.) Gabriel, Pinto Ruiz.

Auxiliar: Ing. Agr. Ayrton, Vucko

Infraestructura y equipamiento: Se dispondrá de instalaciones y espacios áulicos de la Facultad. Los equipos a utilizar serán computadoras, proyector de diapositivas y pizarra. Otros materiales didácticos a emplear serán bibliografía impresa, en formato electrónico, y recursos *on-line* de repositorios digitales. Se dispondrá de infraestructura necesaria para el desarrollo de las clases en la modalidad híbrida a través de plataformas virtuales.

Fuente/s de financiamiento: El Curso se autofinanciará por completo.



Universidad Nacional del Nordeste

1983/2023
40 años de democracia



Facultad de Ciencias Agrarias

Programación didáctica del curso

Fundamentación

La intensificación de la agricultura y especialmente el uso inapropiado de los recursos tecnológicos han causado problemas en el manejo de las malezas, relacionados a distintos aspectos como ser: aumento de los costos de control, aumento en la contaminación de fuentes de agua y del suelo y aparición de biotipos de malezas resistentes a los principales principios activos de herbicidas. Estimaciones de la FAO dicen que aproximadamente el 80% de las operaciones para la preparación del terreno y otras llevadas a cabo durante el ciclo del cultivo son esencialmente realizadas para combatir las malezas, y que éstas ocasionan entre un 5% y un 30% de pérdidas directas. Estas dificultades demandan aplicar metodologías de evaluación e integración de conocimientos sobre taxonomía, bioecología de malezas y protección de cultivos para la toma de decisiones a fin de reducir las pérdidas. El presente curso aporta herramientas para la precisa identificación taxonómica de las malezas, el monitoreo de las infestaciones, información útil para la predicción del comportamiento germinativo, y estrategias para el manejo de malezas considerando minimizar el impacto ambiental y la generación de biotipos resistentes.

Objetivos

Proveer recursos para el diseño de estrategias proactivas-preventivas en el manejo de malezas a mediano y largo plazo, en un marco de Manejo Integrado de Malezas (MIM) y orientado hacia una agricultura sustentable.

Contenidos mínimos

Taxonomía de las familias botánicas más importantes, con representantes considerados malezas de cultivos regionales. Monitoreo de malezas en cultivos anuales y perennes. El control químico: Historia del control químico en la Argentina con énfasis en la evolución de las tecnologías de control de malezas en las últimas décadas. Clasificación de los herbicidas según HRAC y descripción de los principales modos de acción. Usos de los principales herbicidas en los cultivos de la región. Implementación de prácticas culturales y mecánicas en el control de malezas. Impacto ambiental.

Unidad 1. Taxonomía de las familias botánicas más importantes, con representantes considerados malezas de cultivos regionales. Caracteres morfológicos de importancia para la identificación de las principales malezas en cultivos de algodón, girasol, arroz, yerba mate y té (7 h).

Unidad 2. Monitoreo de malezas en cultivos. Concepto de área mínima. Estimación de la dominancia de malezas. Escala combinada de abundancia-cobertura, estimación de la cobertura por aplicaciones de imágenes digitales, y determinación de la frecuencia. Métodos de monitoreo para cultivos anuales y perennes (8 h).

Módulo 3. Competencia y control de malezas. Bases e implicancias de la competencia; El control químico: Historia del control químico en la Argentina con énfasis en la evolución de las tecnologías de control de malezas en las últimas décadas. Clasificación de los herbicidas según HRAC y descripción de los principales modos de acción. Implicancias de la introducción de las nuevas tecnologías. Impacto ambiental. Aporte del control cultural a manejo de malezas.



1983/2023
40 años de democracia



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Agrarias

Módulo 4. Manejo de malezas en los principales cultivos de la región: Arroz, Algodón; Soja y Maíz. Esta actividad será preparada a modo de seminario por los alumnos (en pequeños grupos) y presentada según un formato específico.

Metodología de enseñanza

Como estrategias de enseñanza se usará la exposición dialogada y con el apoyo de recursos didácticos como presentaciones electrónicas de diapositivas (Microsoft PowerPoint, presentaciones de Google, Libre Office Impress).

Las actividades de aprendizaje consistirán en:

1. Trabajo de campo de colección de ejemplares y monitoreo de malezas de cultivos.
2. Taller de identificación taxonómica de los ejemplares coleccionados en el campo.
3. Seminarios de discusión de publicaciones científicas sobre la temática de control de malezas.

Materiales didácticos a utilizar

Material bibliográfico en formato electrónico y físico, y videos de las clases teórico-prácticas, disponibles en Aula virtual de la Universidad.

Cantidad de horas que dictará cada uno de los docentes:

Dra. (Ing. Agr.) María Gabriela, López: 3 h.

Dr. (Ing. Agr.) José, Tarragó: 6 h.

Mgter (Ing. Agr.) Rafael A., Lovato Echeverría: 6 h.

Ing. Agr. Claudio Marcos, Dávalos: 6 h.

Mgter (Ing. Agr.) Gabriel, Pinto Ruiz: 6 h.

Ing. Agr. Ayrton, Vucko: 3 h

Instancias de evaluación y aprobación

La evaluación se realizará en dos instancias:

- 1) Evaluación final escrita integradora de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del curso, con una instancia de recuperación.
- 2) Presentación de seminario en pequeños grupos.

Modalidad de la evaluación final

Individual y grupal. La calificación final se obtendrá del promedio de las notas de las evaluaciones individual y grupal.

Requisitos de aprobación del curso

Para aprobar el curso, los alumnos deberán haber aprobado las instancias de evaluación, cumplir con el 80 % de asistencia a clases, y con el pago efectivo del arancel.

Cronograma estimativo

	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4
Contenidos y actividades	Unidad 1	Unidad 2 y salida a campo	Unidad 3	Unidad 4
Distribución	8 a 12 h;	8 a 12 h;	8 a 12 h;	8 a 12 h;



1983/2023
40 años de democracia



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Agrarias

horaria	14 a 18 h	14 a 17 h	14 a 17 h	14 a 18 h
---------	-----------	-----------	-----------	-----------

Bibliografía

- ARREGUI, Maria Cristina.; Purichelli, Eduardo. 2016. Mecanismos de acción de los plaguicidas. Universidad Nacional de Rosario 248 pp.
- BOOTH, B.; Swanton C. J. 2002. Assembly theory applied to weed communities. *Weed Science* 50: 2-13.
- CHASE, M. W., CHRISTENHUSZ, M. J. M., FAY, M. F., BYNG, J. W., JUDD, W. S., SOLTIS, D. E. ; STEVENS, P. F. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181(1): 1-20.
- DÁVALOS, Marcos. 2017. Capítulo 11: Malezas. En *Yerba mate, reseña histórica y estadística. Producción e Industrialización en el siglo XXI*. Capellari, Pablo L. (ed.). 167-214.
- FERNÁNDEZ, O.N.; LEGUIZAMÓN, E.S.; ACCIARESI, F.A. (eds.). *Malezas e Invasoras de la Argentina*. Tomo I. Ecología y Manejo. EDIUNS. Bahía Blanca. 964 pp.
- LEGUIZAMÓN, E. S. 2012. Competencia de malezas. Procedimientos para su monitoreo en cultivos extensivos y emisión de alertas de tratamientos de control. *Revista especial Maleza*. 69. http://www.aapresid.org.ar/rem/wp-content/uploads/sites/3/2013/02/REMSD12_012.pdf. (Consulta: 31 de julio, 2015).
- FERNANDEZ. O.; LEGUIZAMÓN E. H. ACCIARESI (Eds.). 2016. *Malezas e Invasoras de la Argentina*. Tomo II. Descripción y Reconocimiento. EDIUNS. Bahía Blanca. 936 pp.
- LOVATO ECHEVERRÍA, R.A.; LÓPEZ, M.G.; LEGUIZAMON, E.S.; VANNI R.O. 2018. *Guía para la Identificación de Malezas del Cultivo de Arroz (Oryza sativa L.) en la Provincia de Corrientes*. Segunda edición: actualizada y ampliada. Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires, Argentina. 228 pp.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; H. ELLENBERG. 1974. *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley & Sons, New York. 547 pp.
- RODRIGUEZ, N. E.; FAYA DE FALCON, L.M. 1997. Malezas reconocimiento de semillas y plántulas E. E. INTA. *Manfredi*: 8-204.
- SATORRE, E.; KRUK, B.; DE LA FUENTA, E. 2017. *Bases y herramientas para el manejo de malezas*. Universidad Nacional de Buenos Aires Facultad de Agronomía. 412 pg.
- ZULOAGA, F.O.; MORRONE, O.; M. J. BELGRANO, Z.E.; ANTON, A.M. 2013. Dicotyledoneae. Solanaceae en *Flora Vascular de la República Argentina*. Volumen 13. IBODA- IMBIV, CONICET.
- ZULOAGA, F.O.; MORRONE, O.; M. J. BELGRANO, Z.E.; ANTON, A.M. 2014. Dicotyledoneae. Asteraceae: Anthemideae a Gnaphalieae en *Flora Vascular de la República Argentina*. Volumen 7 Tomo I. IBODA- IMBIV, CONICET.



1983/2023
40 años de democracia



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ciencias Agrarias

- ZULOAGA, F.O.; MORRONE, O.; M. J. BELGRANO, Z.E.; ANTON, A.M. 2014. Dicotyledoneae. Asteraceae: Senecioneae a Vernonieae en Flora Vascular de la República Argentina. Volumen 7 Tomo III. IBODA- IMBIV, CONICET.
- ZULOAGA, F.O.; RUGOLO DE AGRASAR, Z.E.; ANTON, A.M. 2012. Monocotyledoneae. Poaceae: Aristidoideae a Pharoideae en Flora Vascular de la República Argentina. F.O. Zuloaga, Z. E. Rulugo de Agrasar & A. M. Anton (eds.) Volumen 3 Tomo I. IBODA- IMBIV, CONICET.
- ZULOAGA, F.O.; RUGOLO DE AGRASAR, Z.E.; ANTON, A.M. 2012. Monocotyledoneae. Poaceae: Pooidea en Flora Vascular de la República Argentina. F.O. ZULOAGA, Z. E. RUGULO DE AGRASAR & A. M. ANTON (eds.) Volumen 3 Tomo II. IBODA- IMBIV, CONICET.
- ZULOAGA, Z. MORRONE, O. Y BELGRANO, M.J. (eds.). 2008. Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur del Brasil, Chile, Paraguay Uruguay). www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp.