

1) Título del Curso

**ACTUALIZACIÓN EN FORMULACIONES, USOS Y EFECTOS
AMBIENTALES**

2) Unidades de Créditos Académicos (UCA`s) que otorga: 15 horas (1 UCA)

3) Coordinador académico: Ing. Agr. (M Sc) Alejandra Lutz

4) Modalidad de dictado: Distancia

5) Número de inscriptos admisibles o cupo: Mínimo 5; máximo 30 alumnos.

6) Destinatarios: Ingenieros Agrónomos y otros profesionales universitarios afines

7) Docentes del curso: Dr. Eduardo Puricelli. Terapéutica Vegetal. Fac Cs Agrarias. UNR
Hugo March

8) Destinatarios

Ingenieros Agrónomos o título afín con experiencia profesional en manejo y control de plagas.

9) Justificación

Las formulaciones de agroquímicos se actualizan constantemente. Una adecuada aplicación es necesaria para lograr un adecuado control de las plagas: enfermedades, insectos, malezas, etc. Para ello, es importante una actualización constante que permita una adecuada calidad de las aplicaciones.

10) Objetivos

El objetivo del curso es brindar información sobre las diferentes formulaciones utilizadas en los sistemas agrícolas.

11) Cronograma de dictado y duración del curso

24/2/2020

Secretaría de Posgrado y Formación Continua

Introducción a las formulaciones. Revisión de sistemas dispersos: soluciones, coloides, suspensiones y emulsiones. Expresiones de la concentración, dilución. Presión de vapor.

Relaciones entre la estructura y las propiedades físicas de los productos orgánicos. Tensioactividad y poder detergente.

Formulaciones. Actualización e innovación en componentes y funcionamiento de las formulaciones de plaguicidas. Componentes de las formulaciones sólidas y líquidas. Clasificación de formulaciones y sus usos. Formulaciones simples y mixtas. Formulaciones sólidas: polvos, granulados, polvos mojables, polvos solubles, gránulos dispersables, gránulos solubles, microcápsulas, gel, granulados encapsulados.

25/2/2020

Formulaciones líquidas: concentrados emulsionables, concentrados solubles, suspensiones concentradas, soluciones concentradas emulsiones concentradas, microemulsiones. Formulaciones especiales: aerosoles, fumígenos, comprimidos, pastas, cebos (atrayentes y repelentes). Elección de una formulación. Compatibilidad. Influencia de la formulación sobre la aplicación.

Formulaciones especiales: cebos, pastillas planas, pastillones, comprimidos.

Coadyuvantes. Activadores y utilitarios. Tensioactivos, adherentes, humectantes, penetrantes, antiespumantes, acondicionantes: propiedades, clasificación, usos. Uso de aditivos con herbicidas.

Seminario: Lectura y discusión en grupo de trabajos publicados sobre formulaciones de plaguicidas.

12) Número de horas teóricas: 10

13) Número de horas seminarios: 5

14) Sistema de Evaluación

Evaluación final integradora on-line, contemplando el análisis de la problemática y contenidos del curso.

15) Referencias bibliográficas

- Boyetchko, S.; E. Pedersen; Z. Punjar, M. Redy. 1999. Formulations of biopesticides. En: Biopesticides: Use and delivery. Hall F.R. & J.J. Menn (Eds.) 5: 487-507.
- CASAFE. 2009. Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina. Tomo 1. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizante, Buenos Aires. 1024 pp.
- Fernández-Pérez, M. 2007 Controlled release systems to prevent the agro-environmental pollution derived from pesticide use. J. Environ. Sci. & Health, Part B, 42: 857-862.

Secretaría de Posgrado y Formación Continua

- Green, J.M., G.M. Beestman. 2007. Recently patented and commercialized formulation and adjuvant technology. *Crop Prot.*, 26: 320-327.
- Knepper, T.P., J.L. Berna. 2003. Surfactants: properties, production, and environmental aspects. In: *comprehensive Analytical Chemistry*. Eds. T.P. Knepper, D. Barcelo y P. de Vogt. Elsevier, 1-49.
- Miller, P.C.H., M.C. Butler Ellis. 2000. Effects of formulation on spray nozzle performance for applications from ground-based boom sprayer. *Crop Prot.*, 19: 609-615.
- Ohtsubo, T.; H. Takeda; S. Tsuda, K. Tsuda. 1991. Formulation factors of pyrethroid microcapsules affecting rainfastness, phytotoxicity and mammalian toxicity. *J. Pestic. Sci.*, 16: 413-418. 9
- Puricelli, E. March, H. 2014. *Formulaciones de productos fitosanitarios para sanidad vegetal*. Editorial Rosario. pp 119.
- Riethmuller-Haage, I.; L. Baastians; C. Kempenaar; V. Smutny, M.J. Kröpff. 2007. Are pre-spraying growing conditions a major determinant of herbicide efficacy. *Weed Res.*, 47: 415-424.
- Shirley, I.M.; H.B. Scher; R.M. Perrin; P.J. Wege; M. Rodson; J.L. Chen, A. Rehmke. 2001. Delivery of biological performance via micro-encapsulation formulation chemistry. *Pest Manag Sci.*, 57: 129-132.
- Tadros, T.F. 1995. *Dispersions and dispersable systems*. 8th. Int. Congress of Pesticide Chem., Oxford University Press, Londres. 76-86.
- Tadros, T.F. 1995. *Surfactants in agrochemicals*. New York, Marcel Dekker Inc., 264 pp.
- Tsuji, K. 1992. Reduction of pesticide toxicity by formulation. En: *Pesticides and the future*, New York, Marcel Dekker Inc, 317-327.
- Tsuji, K. 2001. Recent trends in pesticide formulation in Japan. *Pesticide formulations and application systems*. De Jane C., A.K. Mueninghoff y R.A. Viets Eds., New York, Marcel Dekker Inc., 63-78.
- Young, R.D.F.; J.R.M. Thacker, D.J. Curtis. 1996. The effects of three adjuvants on the retention of insecticide formulations by cabbage leaves. *J. Environ. Sci. Health, B* 31: 165-178.