



Universidad Nacional del Nordeste



Las Malvinas son argentinas  
- 40 AÑOS -



Facultad de Ciencias Agrarias

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

PROGRAMA: Curso de Posgrado independiente – Nutrición Vegetal

**Datos generales**

- a) *Tipo de actividad: Curso de posgrado independiente*
- b) *Denominación de la actividad: **Nutrición Vegetal***
- c) Unidad académica responsable: Facultad de Ciencias Agrarias
- d) Destinatarios: Ingenieros agrónomos y egresados de carreras afines
- e) **Fecha de inicio y finalización: 17 al 21 de octubre de 2022.**
- f) **Modalidad del cursado: Presencial**
- g) **Carga horaria: 30 horas presenciales;** distribuidas en 15 horas teóricas y 15 horas prácticas
- h) **Créditos propuestos: 2 (dos)**
- i) Cupo mínimo: 15. Cupo máximo: 30 (podría contemplarse, inclusive, algunos participantes más)
- j) Arancel: \$11.000 (pesos once mil)
- k) Certificaciones que otorgar: únicamente se brindará certificado de aprobación, digital.
- l) **Condiciones mínimas, de base, a cumplir para ACCEDER AL CURSADO DE LA ACTIVIDAD: A) Haber abonado el arancel antes del inicio de la actividad. B) Haber cumplimentado correctamente el formulario de inscripción, adjuntando la documentación probatoria pertinente y adecuada.**
- m) Condiciones a cumplir para la emisión del certificado: título de grado, cumplir con un mínimo de 80% de asistencias presenciales, haber abonado el arancel correspondiente, aprobar las instancias de evaluación.
- n) **Coordinación y Docentes a cargo:**
  - **Director: Dr. Fernando Salvagiotti;**
  - **Docente: Dr. Fernando Salvagiotti;**
  - **Coordinador: Dr. Nicolás Neiff**

## Programación didáctica del curso, seminario o taller

### a) Fundamentación.

La captura de recursos y la eficiencia en el uso de los mismos definen la producción de los cultivos y los sistemas de producción. Es importante que los estudiantes de un posgrado de producción vegetal adquieran los conocimientos básicos sobre los procesos involucrados en esta captura y uso de recursos. La nutrición de los cultivos juega un rol central dentro de estos conocimientos con impacto no solo en la producción sino también sobre diversos servicios ecosistémicos, y permitirá comprender y manejar integralmente el uso de los fertilizantes, enmiendas y bioinsumos. Este curso brinda conocimientos con base ecofisiológica asociada al manejo y el mejoramiento de los cultivos, como así también herramientas para la planificación de experimentos.

### b) Objetivos:

- *Desarrollar el marco conceptual para comprender el rol de la nutrición de los cultivos en la producción vegetal y el manejo de la fertilización.*
- *Conocer los mecanismos de movimiento y transformaciones de macro y micronutrientes en el sistema suelo-planta.*
- *Relacionar las funciones de los nutrientes y su interacción con el crecimiento y desarrollo de las plantas.*
- *Entender los mecanismos detrás de la eficiencia en el uso de los nutrientes.*

### c) Contenidos

*Unidad 1. Conceptos básicos en Nutrición de cultivos. Esencialidad. Movilidad de nutrientes en el suelo y la planta. Morfología de la raíz y su relación con la nutrición. Mecanismos de absorción, transporte y translocación de nutrientes en la planta. Metodologías para abordar el estudio de la nutrición de las plantas.*



*Universidad Nacional del Nordeste*



Las Malvinas son argentinas  
- 40 AÑOS -



*Facultad de Ciencias Agrarias*

*Unidad 2. Nitrógeno. Dinámica del N en el sistema suelo-planta. Fijación biológica de N. Procesos fisiológicos asociados a la dinámica del N en la planta. Metabolismo del N. Nitrógeno y calidad del grano.*

*Unidad 3. Fosforo. Dinámica del P en el sistema suelo-planta. Micorrizas y su rol en la nutrición fosforada de los cultivos. Azufre. Dinámica del S en el sistema suelo-planta. La interacción del S con otros nutrientes.*

*Unidad 4. Potasio, Calcio y Magnesio. Funciones en la planta y procesos fisiológicos asociados. Micronutrientes. Rol de micronutrientes en la producción y la calidad nutricional de los cultivos.*

*Unidad 5. Eficiencia en el uso de los nutrientes (EUN). Diferentes expresiones de la EUN. Curvas de dilución y máxima absorción. Modelos predictivos. Componentes de la eficiencia. La eficiencia en el uso de los nutrientes en relación al manejo y el mejoramiento vegetal.*

d) Metodología de enseñanza:

- *Clases teóricas.*
- *Lectura y Discusión de trabajos de investigación.*
- *Microseminarios.*

e) Materiales didácticos a utilizar: *Material de estudio en formato virtual. Se brindarán trabajos de investigación para discutir en microseminarios.*

f) Instancias de evaluación y aprobación:

- Participación en clase.
- Microseminarios (20%)
- Evaluación final (80%)

**Se prevé una instancia de recuperación del examen final.**

g) Modalidad de la evaluación final: Cuestionario escrito individual con consignas a desarrollar



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

h) **Requisitos de aprobación del curso:**

- **Haber abonado el arancel correspondiente, en tiempo y forma**
- **80% de Asistencia y participación de los microseminarios**
- **Aprobación Evaluación final.**

i) **Cronograma estimativo:**

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
MAÑANA	CLASE INTRODUCTORIA (UNIDAD 1)	CLASE NITROGENO	MICROSEMINARIO N	CLASE K, Ca, Mg, Micros	PREPARACION MICROSEMINARIO FINAL (Nutriente a elegir)
TARDE	CLASE INTRODUCTORIA  LECTURA MATERIAL NITROGENO	LECTURA CLASE P y S  PREPARACION MICROSEMINARIO N	CLASE P y S	CLASE EFICIENCIA USO NUTRIENTES	MICROSEMINARIO FINAL (Nutriente a elegir)

j) **Discriminar la cantidad de horas que dictará cada uno de los docentes.**

*Dr. Salvagiotti – 30 horas*

k) **Bibliografía básica (enumerar los textos básicos que serán manejados total o parcialmente durante el dictado, que den cuenta del enfoque adoptado y su actualización; en la modalidad a distancia, la bibliografía deberá estar disponible en formato digital en plataformas o repositorios accesibles).**

- 
- *Cassman, K.G., Dobermann, A., Walters, D.T., 2002. Agroecosystems, nitrogen-use efficiency, and nitrogen management. Ambio 31, 132-140.*
-



*Universidad Nacional del Nordeste*



*Facultad de Ciencias Agrarias*

- *Dobermann, A..2007. Nutrient use efficiency - measurement and management. IFA Internacional Workshop on fertilizer best management practices. Brusels, Belgium. International Fertilizer Association*
  - *Dobermann, A. 2005. Nitrogen use efficiency - State of the Art. Agronomy - Faculty Publications , 1-16. University of Nebraska - Lincoln.*
  - *Epstein, E., 2005. Mineral nutrition of plants: principles and perspectives. Sinauer Associated, Sunderland, MA, USA.*
  - *Janssen, B.H., Guiking, F.C.T., van der Eijk, D., Smaling, E.M.A., Wolf, J., van Reuler, H., 1990. A system for quantitative evaluation of the fertility of tropical soils (QUEFTS). Geoderma 46, 299-318.*
  - *Ladha, J.K., Pathak, H., Krupnik, J., Six, J., van Kessel, C., 2005. Efficiency of Fertilizer Nitrogen in Cereal Production: Retrospects and Prospects. In: Donald, L.S. (Ed.), Advances in Agronomy. Academic Press, pp. 85-156.*
-