

**PROGRAMA CURSO CULTIVO EN HIDROPONÍA**

**1.1.1. Datos generales**

a) **Curso de Posgrado Independiente**

b) **Denominación del Curso:**  
CULTIVO EN HIDROPONÍA

c) **Unidad académica responsable:**  
Cátedra de Manejo y Conservación de Suelos, Facultad de Ciencias Agrarias – UNNE.

d) **Destinatarios**  
Graduados en Agronomía y carreras afines.

e) **Fecha de inicio y finalización**  
Inicio: 27 de febrero de 2023  
Finalización: 03 de marzo de 2023

f) **Modalidad del cursado:**  
100 % Presencial

g) **Carga horaria:**  
30 horas

h) **Créditos propuestos:**  
2 (dos)

i) **Cupo:**  
Cupo mínimo: 17 alumnos  
Cupo máximo: 30 alumnos

j) **Arancel:**  
\$18.000 (pesos dieciocho mil)

k) **Certificaciones a otorgar:**  
**Sólo se otorgará certificación de aprobación del Curso.** Los certificados se expedirán conforme al formato vigente.

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



Universidad Nacional del Nordeste  
Rectorado

m) **Coordinación y Docentes a cargo:**

**Directora y Docente:** Dra. Herminia Emilia PRIETO MARTÍNEZ

**Coordinador y Docente:** Dr. Nicolás Ignacio STAHRINGER

n) **Infraestructura y equipamiento necesarios:**

Se utilizará el aula de posgrado.

**1.1.2. Programación didáctica del curso, seminario o taller**

a) **Fundamentación**

Para que se pueda desarrollar el cultivo hidropónico requiere conocimientos de nutrición mineral de las plantas, que es una rama de la fisiología vegetal. El cultivo hidropónico de las plantas viene desarrollándose en muchos países siendo Brasil un país de vanguardia en este tipo de cultivo en Latinoamérica. Por ser un cultivo sin suelo, en invernaderos, permite utilizar sitios con suelos impropios para la agricultura, e incluso llevarse a cabo en áreas urbanas, y terrazas. Además, este tipo de cultivo es ambientalmente amigable, ahorrando espacio para preservación de la vegetación natural.

b) **Objetivos:**

- Conocer los nutrientes minerales esenciales al desarrollo de las plantas, así como los elementos benéficos y tóxicos.
- Conocer los medios nutritivos de las plantas y sus características principales.
- Entender los principios básicos de cultivo en solución nutritiva.
- Aprender las técnicas principales de cultivo hidropónico.
- Aprender a calcular las cantidades de elementos minerales que se necesitan para preparar una solución nutritiva de composición determinada.
- Aprender a preparar, manejar y renovar las soluciones nutritivas.
- Conocer las características principales de los sustratos que se utilizan en cultivos hidropónicos.

c) **Contenidos:**

Introducción. Nutrientes minerales esenciales, benéficos y tóxicos. Composición mineral de las plantas. El medio nutritivo de las plantas. Aspectos generales del cultivo en solución nutritiva. Cuidados esenciales para el cultivo en solución nutritiva. Sistema de Cultivo NFT. Subirrigación/sistemas de cultivo por goteo. Preparación de soluciones nutritivas – Macronutrientes. Preparación de soluciones nutritivas – Micronutrientes. Mantenimiento y renovación de soluciones nutritivas. Producción de plántulas para hidroponía. Sustratos para cultivos hidropónicos.

d) **Metodología de enseñanza:**

Las clases tendrán modalidad teórico-práctico para que los participantes adquieran los principios teóricos y desarrollen las capacidades de calcular las cantidades de elementos minerales que se necesitan para preparar una solución nutritiva de composición determinada. Además de aprender como como se prepara y maneja estas soluciones.



e) **Materiales didácticos a utilizar:**

Estarán disponibles en el Aula virtual dentro de la plataforma Moodle.

f) **Instancias de evaluación y aprobación:**

Participación en las actividades prácticas, ejercicios y examen escrito, todos individuales. Examen e instancia de recuperación de ser necesario.

g) **Modalidad de la evaluación final:**

Individual.

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

Para aprobar el curso, los alumnos deberán haber aprobado la evaluación y además deberán contar con el 80 % de asistencia y con el pago efectivo del arancel, en tiempo oportuno y pertinente.

i) **Cronograma estimativo:**

Mes y días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes*
27/02/23 hasta el 03/03/23 inclusive	8:00 a 12:00 y 13:00 a 15:00	8:00 a 14:00			

\* el día viernes se visitará el establecimiento hidropónico Panambí en la localidad de Colonia Benítez (Chaco) donde se realizarán actividades prácticas.

j) **Bibliografía básica:**

- ASHER, C. J.& EDWARDS, D.G. Modern culture techniques. In: Lauchli, A. & Bielecki, R. L.(eds) Inorganic plant nutrition , Springer Verlag,Berlin, 1983, p. 94-119.
  - EPSTEIN, E. & BLOOM A.J. Nutrição mineral de plantas. Princípios e perspectivas. Londrina: Editora Planta. 2006. 403 p.
  - FERNANDES, M. S. (ed.) Nutrição Mineral de Plantas. 1. reimpr., Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2008. 432p.
  - MARSCHNER, P. Marchner's Mineral nutrition of higher plants, 3rd ed., New York, Academic Press, 2012. 651 p.
  - MARTINEZ, H. E. P. Manual Prático de Hidroponia. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006. 271 p.
-



*Universidad Nacional del Nordeste*

*Rectorado*

- RESH, H.M. Hydroponic Food Production. New York: CRC Press, 2013. 524 p.
  - TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 3a. Ed. Porto Alegre. ARTMED Editora S/A. 2004. 719 p.
-