

Metabolismo del nitrógeno en plantas

Descripción del curso

El objetivo del curso es profundizar en aspectos relevantes del metabolismo del nitrógeno en plantas. Busca que el estudiante maneje información actual acerca de las bases bioquímicas y moleculares que explican los procesos involucrados en la nutrición nitrogenada en plantas, que conozca los mecanismos regulatorios que rigen las respuestas de una planta frente a las distintas formas de nitrógeno y que analice la participación de moléculas nitrogenadas en las respuestas de protección frente a un estrés abiótico. Asimismo, se abordarán aproximaciones ómicas aplicadas al estudio del metabolismo del nitrógeno.

Este curso proporcionará a los estudiantes una comprensión integral del metabolismo del nitrógeno en las plantas, desde los procesos fundamentales hasta las aplicaciones prácticas en situaciones de estrés y enfoques novedosos de estudio.

Programa

• Teóricos

- 1- Presentación del curso. Introducción al metabolismo del N en plantas.
- 2- Absorción y reducción de nitrato.
- 3- Absorción y asimilación de amonio.
- 4 y 5- Síntesis de aminoácidos y otros compuestos nitrogenados I.
- 6- Fijación biológica de nitrógeno en el sistema rizobio-leguminosa.
- 7- Expresión génica: etapas y puntos de control.
- 8- Interacción entre el metabolismo del carbono y nitrógeno.
- 9- Nitrógeno y eficiencia en el uso de la radiación.
- 10- Metabolitos nitrogenados y respuestas a estrés abiótico.
- 11- Rol de la prolina en las respuestas a estrés.
- 12- Aproximaciones ómicas en el estudio del metabolismo del nitrógeno.
- 13- Síntesis de proteínas, ensamblaje y degradación.
- 14 y 15- Senescencia foliar y muerte celular: aspectos fisiológicos y moleculares.

• Prácticos

- 1- Cuantificación de nitrato, amonio y aminoácidos totales.
- 2- Determinación de actividad fotosintética. Cuantificación de aminoácidos totales y prolina en condición de déficit hídrico.
- 3- Glutamina Sintetasa: expresión y proteína.
- 4- Glutamina Sintetasa: determinación de actividad enzimática y análisis bioinformático.

Duración y lugar y días de cursado:

Lugar: Facultad de Agronomía: salones de posgrado (teórico) y salón Lilian Frioni (práctico)

Martes y Jueves durante 5 semanas (del 30/6/2026 hasta el 30/7/2026)

Martes: de 9 a 13h (teórico); Jueves: de 9 a 13h (teórico) y de 14 a 19h (práctico)

-Carga horaria total (horas): 90

-Carga horaria de clases teóricas: 40

- Carga horaria de clases prácticas (laboratorio): 20
- Talleres de discusión: Horas: 5
- Seminarios científicos: Horas: 5
- Actividades no presenciales: Horas: 20

Evaluación:

Examen escrito: Evaluación final. Se planteará una situación problema a resolver.

Examen oral: Presentación seminario (artículo)

Trabajo escrito/proyecto: Informe de práctico.

Coordinadora: Dra. María Martha Sainz (msainz@fagro.edu.uy)