

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

I. Identificación de la actividad curricular

Nombre del Programa	Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales	Duración (semanas)	20 Semanas
Nombre actividad curricular	Fisiología vegetal avanzada PCNG04	Horas totales y semanales	Intra-aula teórica semanal: 0 Intra-aula práctica semanal: 0 Intra-aula T/P semanal: 4 Extra-aula semanal: 4 Intra-aula total: 80 Extra-aula total: 80
Tipo de Formación	Especializada	SCT	6 horas
Carácter	Teórico/Práctico	Requisitos	
Año académico	2023	Semestre	
Docente(s)	Responsable: Marjorie Reyes Participante: Paula Cartes	Plataformas en Uso	Campus virtual

II. Perfil del graduado/especialista

La Doctora o el Doctor en Ciencias de Recursos Naturales es una investigadora o un investigador, con una formación integral en ciencias de los recursos naturales en el contexto de la sustentabilidad ambiental, con sólidas competencias para (1) desarrollar ciencia, tecnología e innovación orientada a la conservación de los recursos naturales y (2) difundir el conocimiento a la comunidad científica y a la sociedad en general. Posee una formación multidisciplinaria en los procesos físico-químicos, biológicos y microbiológicos asociados a los recursos naturales, y su relación con la producción vegetal, su conservación, prevención y biorremediación de suelos, lo que le habilita para (1.1) generar investigación original en el campo de las ciencias de recursos naturales y productos derivados, (2.1) gestionar la publicación de artículos científicos en base al conocimiento disciplinario o resultados de investigación en revistas reconocidas internacionalmente y (2.2) difundir sus resultados a públicos especializados y no especializados, contribuyendo a la valorización de los recursos naturales, cuidado del medioambiente y seguridad alimentaria. (2.3) Generar estrategias de transferencia y protección intelectual para resguardar resultados innovadores de investigación.

Así también, demuestra capacidad de trabajo en equipos multidisciplinarios, con pensamiento crítico, y evidencia de ética y responsabilidad social en su quehacer profesional.

La Doctora o el Doctor en Ciencias de Recursos Naturales, debido a su formación académica, podrá generar y/o mantener líneas de investigación e integrar centros o núcleos de investigación en universidades, en el sector privado o público, a nivel nacional o internacional.

III. Descripción de la actividad curricular

El curso es de carácter principalmente teórico/práctico, acompañado de actividades prácticas. En donde se abordará el estudio de los diferentes procesos metabólicos tanto a nivel celular como a nivel de órganos y planta. Será complementado con lecturas y seminarios. Se hará énfasis en la revisión y discusión crítica de la literatura actual más relevante. Se analizarán en profundidad temas relacionados con la diversidad funcional y estructural de procesos tales como: fotosíntesis, respiración, incorporación y traslado de nutrientes, y otros (ver contenidos). Se considerarán las variaciones de las respuestas fisiológicas y estructurales de las plantas a su ambiente y, en algunos casos, los aspectos moleculares.

IV. Programa orientado al desarrollo de las siguientes competencias

Genéricas	De especialidad o disciplinares
4.1. Pensamiento crítico: Toma decisiones a partir del análisis crítico de diversas fuentes de información y situaciones problemáticas, para generar posibles alternativas de solución con argumentos propios y colectivos.	2.2 Difundir sus resultados a públicos especializados y no especializados, contribuyendo a la valorización de los recursos naturales, cuidado del medioambiente y seguridad alimentaria.

V. Resultados de aprendizaje

Al finalizar con éxito esta actividad curricular el estudiante:

- **RA 2.2.2.** Defiende sus resultados de investigación ante pares evaluadores.
- **RA 4.1.1.** Fundamenta sus conclusiones sobre la base de evidencia y del análisis crítico de distintas fuentes de información.
- **RA 4.1.2.** Justifica resultados y procedimientos entregando evidencias que dan validez a su postura.

VI. Contenidos

Unidades temáticas:

- Unidad 1. Introducción. Ubicación de la Fisiología Vegetal dentro de la Botánica. Arquitectura de la planta. Célula, tejidos, órganos. Pared celular, membranas y organelos. Economía hídrica de la célula.
- Unidad 2. Fotosíntesis y respiración. Hidratos de carbono.

- Unidad 3. Absorción y translocación de agua y nutrientes (inorgánicos y orgánicos) y dirección de la translocación.
- Unidad 4. Metabolitos secundarios.
- Unidad 5. Estrés ambiental en plantas (temperaturas extremas, hídrico, lumínico, estrés oxidativo y otros).

VII. Metodologías y estrategias de enseñanza-aprendizaje

Metodologías de Docencia directa (Horas Intra-Aula)

Clase Expositiva: Se efectuarán clases expositivas de un tema lógicamente estructurado, a cargo del profesor, incentivando la interacción con los estudiantes para promover el logro de los resultados de aprendizaje.

Presentación y defensa de un paper y/o de la Propuesta de Investigación: Se realizará el análisis y revisión crítica de artículos de investigación y/o se realizará la presentación y defensa de una propuesta de investigación, con el fin de profundizar lo visto en clases.

Trabajo autónomo de los estudiantes (Horas extra-aula):

Lecturas Previas: Con el objetivo de que los estudiantes integren nuevos conocimientos, deberán realizar lecturas previas de bibliografía científica del área y/o de capítulos de libros indicados por el profesor.

Estudio Personal y trabajo en grupo: lo que tendrá por objetivo el aprendizaje de los estudiantes, incluyendo preparación de seminarios individuales o grupales, lecturas y análisis de artículos científicos para exponer en clase mediante el trabajo individual o grupal.

VIII. Evaluación

- Evaluación 1: Prueba escrita (30%), tributando al RA 2.2.2
- Evaluación 2: Prueba escrita (30%), tributando al Ra 2.2.2
- Evaluación 3: Seminario o Entrega y defensa de una Propuesta de Investigación (40%), tributando a los RA 4.1.1 y RA 4.1.2

PLAGIO: es el uso de un trabajo, idea o creación de otra persona, sin citar la apropiada referencia y constituye una falta ética. En la actualidad, con las herramientas de informática es fácilmente detectable. En ninguna actividad curricular se acepta el plagio, ya sea en presentaciones orales, escritas o visuales, por lo que quien lo cometa será sancionado académicamente.

IX. Bibliografía y Recursos

Básica

- Taiz, L. y Zeiger, E. 2002. Plant Physiology. The Benjamín Cumming Publishing Company. Inc. Redwood City, California. 792 p.
- Azcón-Bieto, Talón, M. 2003. Fundamentos de Fisiología vegetal. Eds. Universidad de Barcelona, España. McGroaw-Hill Interamericana. 3ª Ed.
- Buchanam, B., Gruissem, W., Jones, R. 2000. Biochemistry & Molecular Biology of Plants. ASPP.
- Lambers, H., Chapin, F.S. and Pons, T. 1998. Plant Physiological Ecology. Springer. Berlin.
- Lawlor, D.W. 1993. Photosynthesis. Molecular, Physiological and Environmental Processes. 2a Ed. Longman Scientific & Technical, England.
- Larcher, W. 2003. Physiological Plant Ecology. Ecophysiology and Stress Physiology of Functional Groups. Springer, Berlin, Heidelberg , New York. 4th Ed. 513 p.

Complementaria

Revistas científicas disponibles en WOS.

Recursos

Plataformas de revistas científicas y Campus Virtual.