

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	Unidad de investigación	Horas totales y semanales	Intra-aula teórica semanal: 0 Intra-aula práctica semanal: 0 Intra-aula T/P semanal: 4 Extra-aula semanal: 20 Intra-aula total: 80 Extra-aula total: 400
Tipo de Formación	Especializada	SCT	17
Carácter	Teórico/práctico	Requisitos	
Año académico	2023	Semestre	Segundo semestre
Docente(s)	Responsable: Gonzalo Tortella Participantes: Tutores designados	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

Asignatura obligatoria orientada a desarrollar en los estudiantes un enfoque científico para la formulación y desarrollo de una investigación con su respectiva hipótesis, objetivos, diseño experimental y metodología, análisis estadístico e interpretación de los resultados, que les permita adquirir las herramientas básicas para desarrollar un futuro proyecto de investigación original.

Se analizará tópicos en los que los profesores participantes tengan una experiencia directa con respecto a la metodología científica.

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.	1.1 Generar investigación original en el campo de las ciencias de recursos naturales y productos derivados.

V. Resultados de aprendizaje

El curso es de carácter teórico-práctico donde el estudiante, donde al finalizar con éxito esta actividad curricular el estudiante deberá ser capaz de:

- **RA1.1.1.** Formula una propuesta de investigación en el área de los recursos naturales incorporando metodologías de vanguardia.
- **RA1.1.4.** Plantea un diseño experimental utilizando herramientas estadísticas que estén en concordancia con el tipo de problema a estudiar.
- **RA4.1.1.** Fundamenta sus conclusiones sobre la base de evidencia y del análisis crítico de distintas fuentes de información.

VI. Contenidos

Unidades temáticas:

I) PARTE TEÓRICA:

Unidad 1. El proceso de Investigación

1. Tema de investigación
2. El problema de investigación: descripción y pregunta de investigación
3. Marco teórico
4. Objetivos e Hipótesis de investigación

Unidad 2. Análisis de datos y diseño experimental

1. Definición de población y muestras
2. Modelos estadísticos
3. Definiciones de diseño experimental
4. Identificación de las variables dependientes
5. Selección de variables independientes
6. Identificación de potenciales factores de interacción

Unidad 3. Guía para la preparación de un manuscrito científico

1. Estructura y escritura de un manuscrito
2. Manejo de Guía para Autores
3. Envío online del manuscrito

II) PARTE PRÁCTICA:

Desarrollo de una investigación aplicada en un laboratorio de las líneas de investigación del programa en el área de Recursos Naturales

VII. Metodologías y estrategias de enseñanza-aprendizaje

Metodologías de Docencia directa (Horas Intra-Aula)

Tutorías: Metodología que es considerada como el tiempo que el docente dedica de atención al estudiante mediante una relación personalizada de ayuda, de facilitación y de orientación del desarrollo del proyecto y del proceso evaluativo, esta metodología involucra discusión y análisis constante de los procesos.

Defensa o Presentación. Tiene como finalidad la presentación clara de los resultados y constataciones de la investigación. En este sentido, se deben presentar la hipótesis, las fuentes, la metodología, la discusión teórica y bibliográfica, los lineamientos analíticos y las conclusiones críticas de la investigación ante un comité evaluador.

Metodologías de trabajo autónomo (Horas extra-aula):

Lectura previa: Es la lectura que permite un acercamiento al tema que será visto en la sesión de clases. Permite a los estudiantes activar sus conocimientos previos, de tal

manera facilitar la integración de los nuevos conceptos a trabajar. Ayuda al estudiante a informarse, obtener conocimientos, gozar de esparcimiento, ver cuánto sabe de un tema y explorar cuán lejos o cerca se encuentran del aprendizaje a trabajar.

VIII. Evaluación

Cada tutor estará a cargo de familiarizar al estudiante con algunos de los temas emergentes de su disciplina lo que podría ser complementado con lecturas y seminarios. La profesora tutor o el Profesor Tutor entregará a la o el estudiante, artículos científicos relacionados con el tema a desarrollar en la Unidad de Investigación, haciendo énfasis en la revisión y discusión crítica de la literatura actual más relevante en el tema de investigación y que servirán de base para la redacción del mini-review.

- La evaluación consistirá de la elaboración de un mini-review, con una ponderación de 40% de la calificación final (RA 1.1.1, RA 1.1.4)
- Proyecto de la investigación desarrollada durante el semestre (40%, RA 1.1.4 y RA4.1.1), en formato de artículo científico que será evaluado por la o el profesor tutor (20%) (RA4.1.1).

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

Cegarra, S. J. (2004). Metodología de la investigación científica y tecnológica. Ed. Díaz de Santos, México

Rojas Soriano R. (2004). El proceso de la Investigación Científica. Ed. Trillas, México

Montgomery, D.C. (1991). Diseño y análisis de experimentos. Edit. Iberoamericana, México

Kuehl, R. O. (2001). Diseño de experimentos, 2ª Ed., Thomson, México.

Rabinowitz, H. & Vogel, S. (2009). The manual of scientific style: a guide for authors, editors, and researchers. Academic Press, Elsevier, Inc.

Complementaria

Revistas científicas disponible en WOS entregadas por cada tutor de la línea de investigación a desarrollar.

Recursos