



Programa de estudio Datos generales de la Unidad de Aprendizaje

Identificación	
Nombre: Seminario de Investigación 2	Etapas: Investigativa
Clave:	Tipo de curso: Obligatorio
Modalidad educativa: Presencial	Modalidad de Enseñanza Aprendizaje: Curso-Seminario-Taller
Número de Horas: 288 horas al semestre	Créditos: 12
Secuencias anteriores: Seminario de investigación 1 Colaterales: Ninguna Posteriores: Ninguna	Requisitos de admisión: Ninguno
Fecha de elaboración: Abril de 2020	Fecha de aprobación:

1. Justificación y Fundamentos

El doctorante en Recursos Naturales y Ecología en cualquiera de sus tres opciones terminales: Ecología y Conservación; Recursos y Sistemas Acuáticos; y Recursos Geohidrológicos es un posgraduado con conocimientos científicos multidisciplinarios sobre la conservación, recuperación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales capaz de realizar investigaciones científicas en su campo de especialidad. Este seminario está dirigido al desarrollo de habilidades en las tareas de investigación para guiar a los estudiantes durante el desarrollo de sus proyectos.

2. Objetivos

Que el alumno plantee claramente el marco teórico y metodológico y avance en la colecta de datos de su proyecto de investigación.





Objetivos particulares

- Que el alumno conozca las bases del diseño experimental.
- Que el alumno revise las metodologías utilizadas en su tema de investigación.
- Que el alumno defina el diseño experimental y análisis que utilizará en su investigación.
- Que el alumno inicie y avance la colecta de datos de su investigación.

3. Competencias a desarrollar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Bases de diseño experimental	Conocer diferentes diseños experimentales, sus ventajas y desventajas. Decidir sobre el diseño adecuado para una pregunta particular. Entender la importancia de la rigurosidad científica.	Valor de la rigurosidad científica
Metodologías del tema de investigación del estudiante	Conocer las metodologías existentes y emergentes de un tema de investigación Distinguir y aplicar los métodos adecuados para resolver una pregunta de investigación. Realizar un protocolo de investigación.	Valor de la rigurosidad científica Valor de criticar constructivamente Actitud para investigar Actitud para el trabajo de campo y laboratorio
Software existente para manejar datos	Construir y manejar bases de datos	Disposición para trabajar en equipo y compartir sus conocimientos.

4. Contenidos

Unidad 1. Bases del diseño experimental

- Planes de diseños experimentales
- Unidad experimental, tamaño de muestra, replicación e independencia de muestras
- Factores confundidos
- Aleatorización
- Controles apropiados





- Medición de covariables
- Reflexión sobre posibles sesgos
- Manipulación idéntica bajo todos los tratamientos, excepto por la aplicación del tratamiento

Unidad 2. Revisión y selección de metodologías

- Particular al tema de investigación a través de revisión bibliográfica.
- Realizar un protocolo propio.

Unidad 3. Software de bases de datos

- Manejo de bases de datos

Unidad 4. Colecta de datos del proyecto de investigación.

- Siguiendo el protocolo desarrollado

5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
El Seminario de Investigación consistirá de
- Clases teóricas presentadas por un profesor, con ejercicios en clase y de tarea, en las que se abordará el temario presentado.
- Clases prácticas de uso de software.
- Seguimiento del estudiante en el desarrollo de su proyecto de investigación a través de reuniones regulares de trabajo con su director de tesis.
- Trabajo independiente en su proyecto de investigación: búsquedas bibliográficas, lecturas, toma de datos en campo o laboratorio, procesamiento de muestras, captura y procesamiento de datos, redacción de avances.
- Presentación oral y escrita de avances ante el comité tutorial del alumno.
- Día de Seminarios de avances del Posgrado, al final del semestre, en el que cada estudiante del posgrado deberá presentar una breve ponencia ante los demás estudiantes, los profesores del posgrado y profesores invitados, quienes podrán brevemente realizar preguntas y hacer comentarios sobre el proyecto tras la ponencia.

6. Actividades de Aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición del profesor oral y audiovisual. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el aula: Resolución de ejercicios.





<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exposición de los alumnos. ▪ Ejercicios dentro de clase. ▪ Seminarios ▪ Prácticas de taller o laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lecturas obligatorias. <p>Fuera del aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mapas conceptuales. ▪ Trabajos de Investigación. ▪ Cuadros Sinópticos. ▪ Estudio bibliográfico o búsqueda documental. ▪ Realización de tareas escritas. ▪ Realización de tareas individuales. ▪ Síntesis de lecturas. ▪ Estudio y trabajo individual. ▪ Investigación: en bibliotecas, a través de Internet. ▪ Lectura de libros de texto, de consulta o artículos.
--	---

7. Evaluación

Esta Unidad de Aprendizaje se evaluará con base en:

- La presentación de avances de su proyecto de investigación de forma oral y escrita ante el comité tutorial.
- Presentación oral de 10 min de su trabajo de investigación ante alumnos y profesores del posgrado al final del semestre en el foro de Seminarios de avances del posgrado.

8. Bibliografía Básica

La bibliografía utilizada por los estudiantes para la revisión de metodologías será específica a su proyecto de investigación.

Day, R. A. (2005). Cómo escribir y publicar trabajos científicos (Vol. 598). Pan American Health Org.

Doumont, J., ed. English Communication for Scientists. Cambridge, MA: NPG Education, 2010.

Harroff, A. L., France, M. A., & Hayes, J. R. (1992). Guidelines for creating a simple database. MD computing: computers in medical practice, 10(6), 478-81.

Kabacoff, R. (2011). R in Action. Manning Publications Co.

Montgomery, D. C., & Montgomery, D. C. (1984). Design and analysis of experiments (Vol. 7). New York: Wiley.

Nicholls, M. Microsoft Access step by step guide. ICT Lounge. http://www.ictlounge.com/work/datamanipulation/data_manipulation_step_by_step_booklet.pdf

Oehlert, G. W. (2010). A first course in design and analysis of experiments. Gary W. Oehlert.





Stein, L. (2013). Creating databases for biological information: an introduction. *Current Protocols in Bioinformatics*, 9-1.

Villagrán, A. (2009). Algunas claves para escribir correctamente un artículo científico. *Revista chilena de pediatría*, 80(1), 70-78.

Wulff, S. S. (2012). *A First Course in Design and Analysis of Experiments*. The American Statistician.

9. Perfil del profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con el nivel de doctor y tener experiencia en docencia e investigación, con excelentes habilidades de comunicación de resultados científicos de forma oral y escrita.

