

**PROGRAMA DE CURSO**  
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA EL MANEJO DEL AGUA**  
**I Semestre, 2021**

**Datos Generales**

---

<b>Sigla:</b>	GH-0015
<b>Nombre del curso:</b>	Metodología de la Investigación para el manejo del agua
<b>Tipo de curso:</b>	teórico-práctico
<b>Número de créditos:</b>	3
<b>Número de horas semanales presenciales:</b>	3
<b>Número de horas semanales de trabajo:</b>	6
	<i>independiente del estudiante</i>
<b>Requisitos:</b>	no tiene
<b>Correquisitos:</b>	no tiene
<b>Ubicación en el plan de estudio:</b>	V ciclo
<b>Horas lectivas:</b>	M 9:00-11:50
<b>Suficiencia:</b>	ND
<b>Tutoría:</b>	ND
<b>Docente:</b>	Melvin Cartín Núñez, MSc.
<b>Correo electrónico/teléfono:</b>	<a href="mailto:melvin.cartin@ucr.ac.cr">melvin.cartin@ucr.ac.cr</a> /2511 9016 (San Ramón)
<b>Horario de consulta:</b>	Miércoles 8:00-8:50

---

**Descripción del curso**

El presente curso busca introducir al estudiante en lo que es investigación científica, brindándole los conocimientos básicos para llevar a cabo una investigación, desde el planteamiento del problema hasta la presentación del informe final, producto de la investigación. Todos estos procesos de investigación científica y diseños de investigación aplicados al manejo del recurso hídrico.

Además, debido a que el investigador frecuentemente debe comunicar oralmente sus hallazgos, se pretende que el estudiante aplique y conozca las reglas básicas que deben seguir en una presentación oral de un informe científico.



### ***Objetivo General***

Capacitar a los estudiantes, tanto en los procesos básicos para realizar una investigación científica como en la presentación oral de los hallazgos productos de esa investigación, para prepararlos a la hora de realizar sus trabajos, durante el desarrollo de la carrera y en su vida como profesionales.

### ***Objetivos específicos***

1. Identificarse con el proceso de investigación científica.
2. Conocer los aspectos básicos requeridos para realizar una investigación científica.
3. Capacitar al estudiante en los métodos y técnicas necesarias para realizar investigación en el área de gestión del Recurso Hídrico.
4. Adiestrar (sic) al estudiante para elaborar el proyecto y el informe final de una investigación.
5. Conocer el formato de alguna revista de amplia circulación en el área científica.
6. Realizar, de manera apropiada, la presentación oral individual de trabajos cortos de investigación y del proyecto de investigación desarrollado a lo largo del curso.

### ***Contenidos***

1. Definición de investigación y sus tipos
2. Planteamiento del Problema
3. El Marco Teórico
4. Formulación de Hipótesis y establecimiento de las variables
5. Diseños Experimentales de Investigación
6. Seleccionar una muestra
7. El proceso de recolección de datos
8. El análisis de los datos.
9. Formas de presentar los resultados
10. Elaboración del Informe de Investigación
11. Aspectos básicos de la comunicación oral
12. Pruebas estadísticas de uso frecuente

### ***Metodología***

El curso consta de clases magistrales, análisis de lecturas y presentaciones orales. Por las circunstancias del COVID19 todas las sesiones serán en línea y pueden ser sincrónicas o asincrónicas pero siempre remotas, por medio de la plataforma de Mediación Virtual (ver adelante). Se espera la participación activa del estudiante, no como un simple receptor de información, sino como constructor de su propio aprendizaje.

### *Evaluación*

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
Dos exámenes parciales	40 %
Trabajo de investigación	30 %
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe escrito 15%</li> <li>• Presentación oral 10%</li> <li>• Avances 5 %</li> </ul>	
Exámenes cortos (con o sin previo aviso)	20 %
Presentaciones orales	10 %
Total	100 %

### **Consideraciones sobre la evaluación**

El estudiante deberá poner en práctica los conocimientos adquiridos para la presentación de los trabajos orales y escritos solicitados. Los criterios de evaluación para cada asignación serán entregados oportunamente durante el desarrollo del curso.

### *Mediación virtual*

Para este curso se contará con un aula virtual donde podrán encontrar diversos recursos de apoyo como cronograma de actividades, avisos, tareas, ejercicios de práctica, lecturas asignadas y foros participativos entre otros. Dadas las circunstancias actuales y la naturaleza del curso, la matrícula y participación en el aula virtual es obligatoria. Cada participante deberá revisar la página al menos dos veces por semana (preferiblemente a diario). En consecuencia con las políticas ambientales de la institución, salvo que el docente indique otra cosa, los trabajos, tareas y demás actividades que incluyan la presentación de algún documento escrito deberán entregarse en la plataforma de mediación virtual. No se aceptarán trabajos presentados en ningún otro medio.

Cuando el docente emita algún comunicado por medio de la página del aula virtual o mediante la mensajería de dicha plataforma, si el (la) estudiante no contesta, se asumirá que el mensaje fue recibido y aceptado en la fecha de envío correspondiente.

**Cronograma**

<i>Semana</i>	<i>Fecha</i>	<i>Contenido</i>	<i>Expositor<sup>1</sup></i>
1	7 abril	Lectura del programa. Introducción al curso. ¿Qué es investigación?	
2	14 abril	Revisión de literatura: Uso de bases de datos en la GIRH Aplicación de aspectos básicos de la comunicación oral	
3	21 abril	<b>Semana Universitaria</b> Planteamiento del Problema y Marco teórico (1° avance)	
4	28 abril	Formulación de Hipótesis y establecimiento de las variables	1, 2,3
5	5 mayo	Muestreo y recolección de datos (2° avance)	4, 5, 6
6	12 mayo	El análisis de los datos Formas de presentar los resultados	7,8,9
7	19 mayo	<b>I Parcial</b>	10, 11, 12
8	26 mayo	El Informe de Investigación (3° avance)	13, 14,15
9	2 junio	Pruebas de hipótesis. Una muestra: t de student, chi cuadrado, tablas de contingencia	13,14,15
10	9 junio	Dos muestras: t de student, U Mann-Whitney, t pareada (4° avance)	10, 11, 12
11	16 junio	Relación lineal: Correlación de Pearson, Regresión lineal	7, 8, 9
12	23 junio	ANDEVA (5° y último avance)	4, 5, 6
13	30 junio	<b>Presentación oral de los trabajos de investigación</b>	
14	7 julio	Nivelación	1, 2, 3
15	14 julio	<b>II Parcial</b>	
16	21 julio	Entrega de promedios	
17	28 julio	<b>Ampliación</b>	
18	4 agosto		

<sup>1</sup> Para presentaciones orales

### ***Bibliografía***

- Ander-egg, E.; Aguilar, M. (1988). *Cómo Aprender a Hablar en Público*. Hvmánitas. Buenos Aires. 160p.
- Barrantes, R. (2013). *Investigación un camino al conocimiento. Un enfoque que cualitativo, cuantitativo y mixto*. San José, C.R. EUNED. 378 p.
- Bolaños, B. (2002). *Comunicación escrita*. EUNED. San José. 572 p.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación: para administración y economía*. Colombia, Prentice-Hall, Inc. 305 p.
- Cartín, M. (2015). *Manual de diseño experimental para la gestión de recursos naturales*. San Ramón, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Sede de Occidente. 99 p.
- Eco, H. (2000). *Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. España. Editorial Gedisa. 233 p.
- Hernández-Sampieri, R.; Fernández-Collado, C.; Baptista-Lucio, P. (2007). *Fundamentos Metodología de la Investigación*. México. McGraw Hill. 334 p.
- Hernández-Sampieri, R.; Fernández-Collado, C.; Baptista-Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México. McGraw Hill. 613 p.
- Icart- Isern, M.; Fuentelsaz, C.; Pulpón, A. (2000). *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina*. Edicions Universitat de Barcelona. 140 p.
- Laure, F. (2004). *Técnicas de presentación. Métodos y herramientas para lograr las mejores presentaciones*. México. CECOSA. 202 p.
- Jurado, Y. (2002). *Técnicas de Investigación Documental: manual para la elaboración de tesis, monografías, ensayos e informes académicos*. México. Thomson. 236 p.
- Méndez, C. (2006). *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. 4<sup>o</sup> edición. LIMUSA. 357 p.
- Mora, A. (2005). Guía para Elaborar una Propuesta de Investigación. *Revista de Educación*. 29(2): 77-97. Disponible en <http://www.vinv.ucr.ac.cr/latindex/edu-29-2/edu-29-2-05.pdf>.
- Müller, M. (1993). *Técnicas de comunicación oral*. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 106 p.
- Müller, M. (2000). *Guía para la Elaboración de Tesis*. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 131 p.
- Pazos, E. (2005). *Metodología para la redacción de informes técnicos*. San José, Costa Rica. EUNED. 148 p.
- Rojas, C.; Abarca, A. (2009). *Presentación profesional de un trabajo de investigación*. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica.



Ulate, I.; Vargas, E. (2013). *Metodología para elaborar una tesis como trabajo final de graduación*. San José, Costa Rica. EUNED.

### ***Temas para exposición***

A continuación se presentan algunas sugerencias de temas para las exposiciones individuales:

1. Tipos de investigación según el fin: i. Pura, ii. Aplicada.
2. Tipos de investigación según la pregunta de trabajo: i. Descriptiva, ii. Científica.
3. Elección del tema de investigación.
4. Repaso de conceptos estadísticos: población y muestra estadística.
5. Definición del tamaño de la muestra.
6. Importancia y elaboración de un cronograma de actividades.
7. Tipos de variables.
8. Revistas científicas que publican trabajos en recurso hídrico
9. Investigaciones recientes en recurso hídrico de Costa Rica.
  - a. Conservación y captación
  - b. Uso y aprovechamiento
  - c. Tratamiento y reincorporación al ecosistema
10. Avances tecnológicos para uso sostenible del agua
11. Caudales ecológicos

Las exposiciones tienen como fin practicar y desarrollar la comunicación oral de resultados ante superiores jerárquicos, colegas, comité de tesis o público en general. A su debido momento, se les hará saber cuáles son los criterios de evaluación para las exposiciones.



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



**CD**  
Coordinación de  
Docencia

09 de marzo de 2021

**SO-CD-61-2021**

M.Sc. Bolívar Ramírez Santamaría, Director, **Departamento de Ciencias Naturales**  
M.Sc. Esperanza Tasies Castro, Directora, **Departamento de Ciencias Sociales**  
Licda. Ligia Sancho Víquez, Directora, **Departamento de Filosofía, Artes y Letras**  
Mag. Maricruz Mejías Vindas, Directora, **Departamento de Educación**  
Dr. Eval Antonio Araya Vega, **Sistema de Educación General**  
Sede de Occidente

Estimados directores y directoras:

Les solicito girar instrucciones a los docentes de sus Departamentos para que incluyan como anexo a los programas de carrera el documento adjunto. Este documento debe leerse y discutirse junto con el programa de curso con los y las estudiantes en la primera semana de clase.

Saludos cordiales,



M.Ed. Roy Gamboa Mena  
Coordinador de Docencia

RGM /NBG

**Copia:** Mag. Lynnethe Chaves Salas, Coordinadora, Comisión de Orientación y Evaluación  
Archivo



- ANIVERSARIO -  
UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

Nuestra  
salud mental  
[importa]



24 de febrero de 2021

### **Personal Docente y Estudiantado, Sede de Occidente**

Estimados compañeros y compañeras,

En consideración a la cercanía del I ciclo del 2021, desde la Comisión de Evaluación y Orientación de la Sede, se recuerda a la comunidad universitaria las disposiciones establecidas en el Reglamento del Régimen Académico Estudiantil con respecto a las normas de evaluación vigentes, así como los procedimientos para su impugnación en vía administrativa:

1. El estudiantado debe conocer al menos con cinco días hábiles de antelación a la realización de todo tipo de evaluación: la fecha, los temas sujetos a evaluación (no se podrán evaluar los contenidos que los estudiantes no hayan tenido la oportunidad de analizar con el profesorado en el desarrollo del curso), el lugar donde se realizará la prueba y el tiempo real o duración de esta. Esta norma exceptúa a las pruebas cortas (quizes) que hayan sido definidas y acordadas en la carta al estudiante como realizadas al azar, no obstante, los contenidos a evaluar en estas, si deben haber sido vistos al menos con 5 días hábiles de anticipación.
2. Cuando el estudiantado tenga conocimiento, con anterioridad a la realización de una evaluación, del incumplimiento de alguna de las condiciones anteriores, podrá plantear un reclamo de forma inmediata ante la persona docente y, si ésta no la atiende, debe hacerlo por escrito ante la Dirección de la Sede, en los dos días hábiles siguientes. Si el reclamo no es atendido por la persona docente, antes de la realización de la prueba, el estudiantado no estará en la obligación de realizarla, hasta que no reciba respuesta de la Dirección de la Sede.
3. Si el incumplimiento de las condiciones anteriores se verifica en el momento de la realización de la evaluación, el estudiante tendrá tres días hábiles, después de efectuada ésta, para plantear por escrito, el reclamo ante la persona docente, quien deberá resolver en los tres días hábiles siguientes. De no ser así, podrá apelar ante la Dirección de la Sede en los tres días hábiles posteriores a la recepción de la respuesta de la persona docente, o cuando no haya recibido su respuesta en el tiempo establecido.



4. Con respecto a la calificación, entrega e impugnación de los resultados de cualquier prueba de evaluación, debe seguirse el siguiente procedimiento:

- La persona docente debe entregar al estudiantado todo documento o material sujeto a evaluación a más tardar diez días hábiles después de haberse efectuado las evaluaciones y haber recibido los documentos; de lo contrario, el estudiantado podrá presentar reclamo por escrito, ante la Dirección de la Sede.
- La calificación de toda evaluación debe realizarla únicamente la persona docente, de manera fundamentada y en respuesta a los criterios de evaluación. El uso de la rúbrica es deseable, por cuanto permite especificar y aclarar los criterios de evaluación, su uso facilita la comprensión por parte del estudiantado, sobre los aspectos que las personas docentes van a considerar en la revisión y calificación de tareas y pruebas.

Si el estudiantado considera que la prueba ha sido mal evaluada, tiene derecho a:

- a. **Aclaración y Adición:** Solicitar a la persona docente, de forma oral, aclaraciones y adiciones sobre la evaluación, en un plazo no mayor de tres días hábiles, posteriores a la devolución de esta. La persona docente atenderá la petición, en un plazo no mayor a cinco días hábiles.
- b. **Recurso de Revocatoria:** Se presenta por escrito a la persona docente, en un plazo no mayor a cinco días hábiles posteriores a la devolución de la prueba. En caso de haber realizado la gestión de aclaración o adición, podrá presentar la revocatoria en un plazo de cinco días hábiles posteriores a haber obtenido la respuesta respectiva o al prescribir el plazo de respuesta correspondiente.
- c. **Recurso de Apelación:** Si la revocatoria es rechazada o no es atendido en el plazo previsto, la persona estudiante podrá interponer la apelación, en forma escrita y razonada, ante la Dirección de la Sede. Deberá presentarse en los cinco días hábiles posteriores a la notificación de lo resuelto por la persona docente, o al vencimiento del plazo que se tenía para contestar.



**Nota importante:** A todo escrito formal, que se presente ante la Dirección de la Sede, se le debe anexar el programa del curso. Además, se recomienda referirse de manera detallada: a los hechos que suscitan la impugnación, el fundamento de derecho que le ampara, la prueba que respalda sus alegatos, las pretensiones que desea, y debe estar firmado por la persona estudiante que interpone el proceso. El contenido íntegro de la normativa puede ser consultado en el Reglamento del Régimen Académico Estudiantil.

Mag. Lynnethe Chaves Salas  
Coordinadora  
Comisión de Evaluación y Orientación