

PROGRAMA CURSO  
**MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACION PARA LABORATORISTAS QUÍMICOS**  
I Semestre, 2015

**Datos Generales**

---

**Sigla:** LQ-0025

**Nombre del curso:** Métodos y Técnicas de Investigación para Laboratoristas Químicos

**Tipo de curso:** Teórico-práctico.

**Regular con apoyo de mediación virtual (LQ0025 contraseña para ingresar al aula virtual).**

**Número de créditos:** 03

**Número de horas semanales presenciales:** 03

**Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:** 12

**Requisitos:** no tiene

**Correquisitos:** no tiene

**Ubicación en el plan de estudio:** Primer ciclo

**Horario del curso:** Martes 15 a 17: 50

**Suficiencia:** no tiene

**Tutoría:** no tiene

**El aula virtual está destinada a apoyar la labor que se realiza en el aula regular y para efectos de este curso el soporte es específico en actividades como:**

- Mantener comunicación con estudiantes, para coordinar y atender consultas.
- Facilitar el acceso de materiales del curso: obligatorios y complementarios.
- Accesar diversas fuentes de información.
- Informar sobre aspectos de gestión del curso: cronograma, fechas, programa, avisos.
- Entregar tareas, en el caso de las y los estudiantes; y
- Evaluar tareas en el caso de las y los docentes.
- Desarrollar foros como actividades complementarias.

**Datos del Profesor**

---

**Nombre:** M.Sc. Elida Vargas Barrantes

**Correo Electrónico:** [elida.vargas@ucr.ac.cr](mailto:elida.vargas@ucr.ac.cr)

**Horario de Consulta:** martes en la mañana.

**Descripción del curso**

---

De una u otra forma todos los seres humanos hacemos investigación, no obstante sólo una pequeña parte de la investigación que se realiza, es investigación científica y es precisamente con ésta con la que debemos familiarizarnos todos los profesionales y los estudiantes universitarios. Lejos de ser un término que provoque escepticismo y de considerarlo elitista y poco práctico, la investigación científica tiene que ver con nuestra realidad cotidiana y es por medio de ésta que podemos dar respuesta a las inquietudes que resultan de nuestro quehacer profesional. De ahí que es necesario incluir en los planes de estudios universitarios, cursos que capaciten al estudiante para realizar investigaciones científicas.

Además de valorar la necesidad de que los alumnos utilicen adecuadamente los procedimientos formales que requiere un trabajo investigativo, se debe prestar especial interés en el desarrollo de una actitud científica que genere el crecimiento de quien la realiza. Lo anterior se concreta en la formación de personas autónomas, creativas, capaces de tomar decisiones, de valorar y respetar distintas perspectivas, de asumir compromiso de aportar, de enriquecer su realidad.

La investigación es la herramienta para conocer lo que nos rodea y su carácter es universal. Asimismo, la investigación científica debe ser muy rigurosa y cuidadosamente realizada; sistemática; controlada y crítica; debe realizarse de manera objetiva y eliminar las preferencias personales y los juicios de valor.

Este curso trata de introducir al estudiante en el campo de la investigación científica, dándole las herramientas básicas para realizarla; esto partiendo del método científico y a través de métodos y técnicas que se apliquen a su orientación profesional; iniciando desde el planteamiento del problema, hasta la presentación del informe final, producto de la investigación.

Como parte del interés que tiene el investigador científico de comunicarse con los demás, frecuentemente debe recurrir a la presentación oral de sus hallazgos. La comunicación oral no sólo es una actividad relacionada con el ámbito académico o formativo, sino que a menudo forma parte de muchas actividades profesionales. En este curso, se pretende que el estudiante conozca y aplique las reglas básicas que se siguen para la elaboración y presentación oral de un informe científico, así como los detalles experimentales que deben cumplirse para lograr una comunicación exitosa.

### ***Objetivos Generales***

---

1. Que el estudiante sea capaz de reconocer y poner en práctica elementos básicos de la comunicación oral y escrita, siguiendo para ello las clases tanto de manera presencial como en aula virtual.
2. Que el estudiante se identifique con el proceso de investigación científica.
3. Que el estudiante conozca los aspectos básicos requeridos para realizar una investigación científica.
4. Capacitar al estudiante en los métodos y técnicas necesarias para realizar investigación en su área profesional.
5. Que el estudiante esté en capacidad de elaborar el proyecto y el informe final de una investigación.
6. Que el estudiante elabore el informe final siguiendo el formato de alguna revista de amplia circulación en el área científica.
7. Que el estudiante sea capaz de realizar, de manera apropiada, la presentación oral individual de trabajos cortos de investigación y del proyecto de investigación desarrollado a la largo del curso. El proyecto final se presenta en grupos.

### **Objetivos específicos**

---

#### **Que el estudiante aprenda:**

1. A utilizar la mediación virtual como parte de las actividades propias del proceso enseñanza-aprendizaje.
2. A utilizar los elementos esenciales de la comunicación escrita para la redacción de cada una de las tareas asignadas en el curso.
3. A aplicar cada una de las etapas del método científico, como herramienta para desarrollar una investigación científica.
4. A identificar y concretar los temas para realizar una investigación.
5. A identificar y caracteriza las etapas que comprende una investigación científica.
6. A plantear por escrito un proyecto de investigación.
7. A formular claramente objetivos generales y específicos.
8. A aplicar los métodos y técnicas para llevar a cabo una investigación y obtener resultados confiables y válidos
9. A interpretar y analizar los resultados obtenidos en una investigación
10. A formular conclusiones y recomendaciones a partir de los resultados obtenidos en una investigación.
11. A reconocer y aplicar el formato que se utiliza para publicar en revistas científicas especializadas en su área profesional.
12. A aplicar las técnicas básicas de comunicación oral, así como los requisitos prácticos con los que se debe cumplir durante una presentación oral: uso apropiado de los recursos audiovisuales, duración de la presentación y dominio del tema, entre otros.

#### **Contenidos**

---

1. Introducción de conceptos básicos propios de la comunicación oral y escrita.
2. El método científico como herramienta para la investigación científica
3. Cómo se originan las investigaciones
4. Planteamiento del Problema
  - Objetivos
  - Justificación de la Investigación
  - Viabilidad de la Investigación
5. Elaboración del Marco Teórico
6. Definición del Tipo de Investigación
7. Establecimiento de las variables que se evaluarán
8. Diseños Experimentales de Investigación
9. Cómo seleccionar una muestra
10. El proceso de recolección de datos.
  - Instrumentos de medición
  - Instrumentos de recolección de información
11. El análisis de los datos.
  - Procedimientos
  - Tipos de Análisis

12. Formas de presentar los resultados
13. Elaboración del Informe de Investigación
14. Aplicación de aspectos básicos de la comunicación oral, que se deben considerar a la hora de hacer una exposición.
15. Presentaciones orales: estrategias a nivel individual y grupal.

### **Metodología**

La organización del trabajo en el aula (espacio físico o virtual), se centrará en el estudio y reflexión, en torno a los temas expuestos en el programa del curso. Esto se logrará por medio de exposiciones por parte de la docente y/o de subgrupos de trabajo que se integren en la lección correspondiente. Con el apoyo de lecturas complementarias y la experiencia de la docente y estudiantes, se analizará el mayor número posible de los temas en el aula y a nivel de grupos pequeños.

Se asignarán lecturas complementarias en temas relacionados con el curso, así como artículos de investigaciones científicas. Los mismos serán analizados y evaluados de manera individual o en grupos.

### **Evaluación**

<b>Descripción</b>		<b>Porcentaje</b>
Dos exámenes parciales (incluye partes escrita y oral)		40%
Trabajos asignados semanalmente: tareas, foros, exámenes cortos y anteproyecto.		30%
Trabajo de investigación		30%
Informe escrito	20%	
Informe oral	10%	
<b>Total:</b>		<b>100%</b>

### **Consideraciones sobre la evaluación**

Es importante que el estudiante ponga en práctica estos conocimientos a la hora de presentar los trabajos escritos y hacer las presentaciones orales.

La asistencia puntual y regular a todas las sesiones es esencial para aprobar el curso. Esto tanto por los aspectos analizados como por la evaluación permanente que se hace en las sesiones presenciales o por mediación virtual.

**No se permite el uso del teléfono celular durante el desarrollo de las clases o actividades del curso.**

**Cronograma**

Semana 1	Actividades
09-13/03	Inicio de clases. Introducción al curso
Semana 2	Actividades
16-20/03	Charla inducción al uso de bases de datos
Semana 3	Actividades
23-27/03	Charla específica sobre el uso de bases en el área de química
Semana 4	Actividades
<b>30-03/03-04</b>	<b>Semana Santa</b>
Semana 5	Actividades
06-10/04	Introducción de conceptos básicos propios de la comunicación oral y escrita. El método científico como herramienta para la investigación científica ¿Cómo se originan las investigaciones? Planteamiento del Problema.
Semana 6	Actividades
13-17/04	Elaboración del Marco Teórico Definición del Tipo de Investigación Establecimiento de las variables que se evaluarán
Semana 7	Actividades
<b>20-24/04</b>	<b>SEMANA UNIVERSITARIA</b>
Semana 8	Actividades
27-04/01-05	<b>PRIMER EXAMEN PARCIAL. FERIADO VIERNES 1 DE MAYO</b>
Semana 9	Actividades
04-08/05	Diseños Experimentales de Investigación Cómo seleccionar una muestra El proceso de recolección de datos.
Semana 10	Actividades
11-15/05	Formas de presentar los resultados
Semana 11	Actividades
18-22/05	<b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL</b>
Semana 12	Actividades
25-29/05	Elaboración del Informe de Investigación
Semana 13	Actividades
01-05/06	Aplicación de aspectos básicos de la comunicación oral
Semana 14	Actividades
08-12/06	Presentaciones orales
Semana 15	Actividades
15-19/06	Presentaciones orales
Semana 16	Actividades
22-26/06	entrega trabajos finales escritos

## **Bibliografía**

Se establece al iniciar el curso y en el desarrollo de los temas específicos y los trabajos de campo, pero se debe comprender la siguiente:

- 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.
- 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. CECSA. 202 p.
- Jurado, Y. (2002). *Técnicas de Investigación Documental: manual para la elaboración de tesis, monografías, ensayos e informes académicos*. Thomson. México. 236 p.
- Méndez, C. (2006). *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. 4ª 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*. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 106 p.
- Müller, M. (2000). *Guía para la Elaboración de Tesis*. San José. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 131 p.
- Pazos, E. 2005. *Metodología para la redacción de informes técnicos*. San José. EUNED. . 148 p.
- Rojas, C.; Abarca, A. (2009). *Presentación profesional de un trabajo de investigación*. San José. Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Ulate, I.; Vargas, E. (2013). *Metodología para elaborar una tesis como trabajo final de graduación*. San José. EUNED.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
NOMBRE DE LA CARRERA



### **Otras referencias**

Última versión en español del manual del APA.

### **Publicaciones periódicas:**

Portal de revistas académicas de la Universidad de Costa Rica. <http://revistas.ucr.ac.cr>

Revista Biología Tropical. Universidad de Costa Rica. San Pedro, San José, Costa Rica.  
Artículos arbitrados en formato electrónico.