

PROGRAMA CURSO MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN
Sigla LQ0025
I CICLO

Datos del curso

Carrera: Bachillerato y Licenciatura en Laboratorista Químico

Ubicación en el plan de estudio: I ciclo

Número de créditos: 3

Requisitos: NA

Correquisitos: NA

Modalidad: Teórico (Alto virtual: 75%virtual, 25% presencial).

Horas lectivas: K 15:00 – 17:50 (grupo 001)

V 15:00 – 17:50 (grupo 002)

Horas atención a estudiantes: K 13-15:00 p.m. por videoconferencia en mediación virtual (vía zoom).

Mediación virtual

El aula virtual se destinará para impartir las lecciones del curso. Además, se utilizará como un medio para desarrollar actividades como:

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

Datos del Profesor

Nombre: Dra. Élide Vargas Barrantes

Correo Electrónico: elida.vargas@ucr.ac.cr

Contenido del programa

Descripción del curso:

Este curso trata de introducir al estudiante en el campo de la investigación científica, dándole las herramientas básicas para realizarla; a través de métodos y técnicas que se aplican a su orientación profesional; iniciando desde el planteamiento del problema, hasta la presentación del informe final, producto de la investigación. Tanto en la formación académica como en el desempeño profesional, la persona Laboratorista Químico debe enfrentarse al

hecho de comunicar resultados o propuestas de investigación para resolver problemas concretos o mejorar la producción en diferentes momentos de la producción industrial.

Como parte del interés que tiene el investigador 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 y se complementa con 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.

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.

Objetivo general:

- ❖ Elaborar de manera individual y colaborativa, investigaciones en el ámbito de las ciencias naturales, con el propósito de potenciar la redacción y presentación oral de informes que forman parte de las actividades que la persona Laboratorista Químico deberá enfrentar al comunicar resultados o propuestas de investigación relacionados con la solución de problemas concretos o la mejora en procesos de producción en el nivel industrial.

Objetivos específicos:

Al finalizar el curso, el estudiantado será capaz de:

- Conocer los lineamientos asociados al plagio y fraude académico en la educación superior
- Identificar mediante publicaciones recientes los enfoques de investigación cualitativa, cuantitativa y mixta
- Reconocer el formato y características que definen las secciones que integran un artículo original y un artículo de revisión
- Reconocer los elementos básicos de la comunicación oral y escrita.

- Aplicar los requisitos y técnicas básicas de comunicación oral en las disertaciones realizadas en el curso
- Aplicar la normativa utilizada por revistas de impacto en el área de las ciencias naturales para la elaboración de citas y referencias

Contenido del curso:

- El plagio y fraude académico en la educación superior. El método científico como herramienta para la investigación en ciencias naturales
- Definición del tipo de investigación según los enfoques cualitativo, cuantitativo y mixto

Componentes de un artículo original o informe científico y las características que lo definen:

Titulo

Autores

Palabras clave

Introducción

Metodología o materiales y métodos

Resultados

Discusión de resultados

Conclusiones

Literatura citada

- Sesiones teórico-prácticas en las cuales se redactan los lineamientos que comprende cada una de las secciones de un artículo de revisión
- Confección de rúbricas confeccionadas para realizar evaluaciones teóricas y prácticas
- Evaluación de tareas, exámenes e informes
- Prepara fichas preliminares con citas relevantes de al menos 10 referencias de los últimos cinco años

Metodología:

Este es un curso teórico-práctico que se trabaja de manera conjunta estudiante-docente. Es necesaria la clarificación del trabajo que se inicia desde antes de la formulación de los objetivos hasta la elaboración del proyecto y su presentación final, que incluye las secciones oral y escrita.

Por tratarse de un curso de nivel avanzado, cada estudiante está en la obligación de presentar el avance de su investigación desde el primer día de clase. Como futuros profesionales es importante que demuestren destrezas investigativas y evidencien un compromiso y responsabilidad por el trabajo que van a realizar.

Dada la importancia del análisis e interpretación de resultados para el TFG, en forma grupal los y las estudiantes realizarán una investigación en donde recogen datos, aplican pruebas estadísticas, hacen el análisis e interpretación de resultados y escriben un informe con formato de artículo científico.

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 de artículos de investigaciones científicas relacionadas con los temas que está desarrollando el estudiantado. Los mismos serán analizados y evaluados de manera individual.

Evaluación:

La ponderación propuesta para valorar los aprendizajes del curso es la siguiente:

Descripción	Porcentaje
Dos exámenes parciales (incluye partes escrita y oral) 20% cada uno 10% contenido oral 10% contenido escrito	40%
Trabajos asignados semanalmente: tareas, foros, exámenes cortos	40%
Trabajo de investigación (artículo de revisión)	20%
Informe escrito 10%	
Informe oral 10%	

El trabajo asignado a contenidos temáticos será distribuido según el criterio de la docente. Esta valoración se refiere a la elaboración de exposiciones, comentarios críticos, resúmenes, foros virtuales u otras vías que se decidan para facilitar el aprendizaje.

Consideraciones sobre la evaluación:

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

La asistencia puntual y regular a las sesiones sincrónicas y previamente consensuadas es esencial para realizar las actividades propuestas en el curso.

Asimismo, el estudiantado debe demostrar la capacidad de integrar en las presentaciones orales los aspectos que previamente han considerado en los avances escritos.

Bibliografía recomendada

Se establece en el desarrollo de temas específicos y los trabajos de investigación, pero se debe considerar el siguiente material:

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. (2011). Metodología de la Investigación: para administración y economía. Colombia, Prentice-Hall. 262 p.

Campos, J. (2015). Cómo hacer un trabajo final de graduación. EUNED. 248 p.

Eco, H. (2000). Cómo se hacer una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura. España. Editorial Gedisa. 233 p.

Guardián-Fernández, A. & Artavia- Medrano, Á. (2021). Fundamentos de investigación cuantitativa en educación. San José, EUNED. 408 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. (2016). 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. 4^o edición. LIMUSA. 357 p.
- Mora, A. (2005). Guía para Elaborar una Propuesta de Investigación. Revista de Educación. 29(2): 77-97.
- Muller, M. (1993). Técnicas de comunicación oral. Editorial UCR. 106 p.
- Muller, M. (2000). Guía para la Elaboración de Tesis. San José. Editorial UCR. 131 p.
- Muller, M. (2012). Curso básico de redacción. San José. Editorial UCR. 122 p.
- Muñoz, C. (2015). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Pearson Educación. 462 p.
- Pazos , E. (2005). Metodología para la redacción de informes técnicos. San José. EUNED. 148 p.
- Pazos, E. & Gutiérrez, F. (2011). Manual para el curso métodos de investigación. *Costa Rica: SECADE*. 130 p.
- Rojas, C.; Abarca, A. (2009). Presentación profesional de un trabajo de investigación. San José. Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Rosa, A. (2021). Hablar bien en público. Estrategias para comunicar con éxito y entusiasmar a cualquier audiencia. Ciudad de México. PAIDÓS. 301 p.
- Ulate, I.; Vargas, E. (2013). Metodología para elaborar una tesis como trabajo final de graduación. San José. EUNED.
- Ulate, R. & Ortiz, R. (2016). Acompañamiento práctico al proyecto de investigación. San José,



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
LABORATORISTA QUÍMICO

EUNED. 192 p.

Villalobos, L. R. (2019). Enfoques y diseños de investigación social: cuantitativos, cualitativos y mixtos. San José. EUNED. 473 p.

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.

Cronograma

Semana		Tema
1	13-17 mar	Introducción al curso y distribución de temas de exposición.
2	20-24 mar	Uso de bases de datos del SIBDI: Diseño de estrategia de búsqueda de información.
3	27-31 mar	Uso de bases de datos del SIBDI: área de química y ciencias naturales
4	3-7 abril	Semana Santa
5	10-14 abril	Derechos de autor (UCR y Plagio) Citación bibliográfica (APA 7)
6	17-21 abril	Paradigmas en la investigación: cualitativo, cuantitativo y mixto
7	24-28 abril	Semana universitaria
8	1º-5 mayo	Informe de investigación/artículo revisión/artículo original
9	8-12 mayo	Formato artículo/presentaciones orales
10	15-19 mayo	Formato artículo
11	22-27 mayo	Formato artículo
12	29 may-2 jun	Las presentaciones orales
13	5 -9 junio	Primer examen parcial
14	12-16 junio	Segundo examen parcial
15	19-23 junio	Preparación informe final
16	26-30 junio	Presentación oral y escrita informe de investigación

*Los y las estudiantes expondrán acerca de los siguientes 4 temas:

1. Tipos de investigación (cualitativa, cuantitativa y mixta).
2. Elaboración de diapositivas para la presentación de un trabajo de investigación.
3. Presentación oral de un trabajo de investigación.
4. La importancia de redactar informes con formato de artículo