



**NOMBRE DEL CURSO: TÉCNICAS DE ESTUDIO E INVESTIGACIÓN**

<b>CODIGO:</b>	<b>005</b>	<b>CRÉDITOS:</b>	<b>3</b>
<b>ESCUELA</b>	<b>Centro de Investigaciones de Ingeniería</b>	<b>ÁREA A LA QUE PERTENECE</b>	<b>No corresponde</b>
<b>PRE-REQUISITO</b>	<b>Ninguno</b>	<b>POST-REQUISITO</b>	<b>Estadística 1 (732)</b>
<b>CATEGORÍA</b>	<b>Obligatorio</b>	<b>CATEDRÁTICOS:</b> Ing. William Estuardo Escobar Argueta, MEA. Ing. Kenneth Lubeck Corado Esquivel, Inga. Ingrid Marisol Flores Estrada, MEA. Ing. Edgar Yanuario Laj Hun, Ing. Dennis Stanley Barrios González, Ing. José Ricardo De León Solís, Inga. Cinthya Patricia Ortiz Quiroa, Ing. Edwin Josué Ixpatá Reyes, Ing. Carlos Enrique Gómez Donis, Licda. Ligia Eunice Vásquez Dardón, Ing. Eduardo Martín Rivera Pérez.	
<b>SALÓN DEL CURSO</b>	<b>Según calendario oficial</b>	<b>SALÓN DE LABORATORIO</b>	<b>Verificar horario</b>
<b>HORAS SEMANA POR DEL CURSO</b>	<b>2</b>	<b>HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO</b>	<b>1</b>
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO</b>	<b>Según calendario</b>	<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO</b>	<b>Sábado</b>
<b>HORARIO DEL CURSO</b>	<b>Ver lista específica</b>	<b>HORARIO DEL LABORATORIO</b>	<b>Verificar Horario</b>
<b>Primer día de clases:</b> <b>18 de enero del 2021.</b>		<b>Último día de clases:</b> <b>7 de mayo 2021.</b>	

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Técnicas de Investigación es un curso teórico práctico dirigido a estudiantes de Ingeniería del área común de la Facultad de Ingeniería que persigue motivar al estudiante hacia la investigación científica con el propósito que en conjunto con otras áreas del conocimiento sea capaz de ejecutar trabajos científicos para resolver problemas en su vida personal, de su comunidad y de su país. El curso muestra técnicas aplicables a la investigación cuantitativa, necesarias en la elaboración de informes y documentos usuales en la vida profesional.

**OBJETIVO GENERAL**

Contribuir a la formación profesional del estudiante de Ingeniería, proporcionándole las técnicas y los métodos para desarrollar investigación científica y ejecutar proyectos que benefician a la sociedad guatemalteca.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Plantear la importancia de la investigación científica aplicada a las Ingenierías.
2. Proporcionar las técnicas y métodos necesarios para desarrollar investigación científica.
3. Fomentar el espíritu innovador en el planteamiento y ejecución de proyectos de investigación.
4. Introducir al estudiante en el diseño y ejecución de proyectos de investigación.
5. Introducir al estudiante en conceptos de Estadística aplicables a la investigación científica.
6. Fomentar habilidades aplicables al manejo de datos y análisis de resultados.

**METODOLOGÍA**

Mediante exposición de la teoría indispensable, se realizarán los ejercicios y actividades que permitan vivencias que apoyen, faciliten y amplíen la comprensión de los contenidos del curso llevándolos a la práctica en el laboratorio.

## EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Según el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la zona tiene valor de 75 puntos, la nota mínima de promoción es de 61 puntos y la zona mínima para optar a examen final es de 36 puntos.

De acuerdo con el **Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería**, se procederá de la siguiente forma:

Actividades	Ponderación (pts)
2 exámenes parciales (15 ptos c/u).	30
Proyecto de innovación.	10
Tareas, hojas de trabajo, exámenes cortos, etc. Participación en actividades especiales: <u>Conferencias, seminarios o talleres.</u>	10
<b>Laboratorio</b> (proyecto de investigación, proyección social y estadística descriptiva).	25
<b>ZONA</b>	<b>75</b>
<b>EXAMEN FINAL</b>	<b>25</b>
<b>NOTA FINAL DE CURSO</b>	<b>100</b>

Para aprobar el laboratorio es necesario obtener una nota de 15.25 de 25 puntos netos, que equivale al 61% de la nota de promoción, de no ser así el estudiante reprueba la clase. Para que el laboratorio tenga validez debe llegar a zona mínima.

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO Y CALENDARIZACIÓN

### Unidad 1. Generalidades de técnicas estudio

- 1.1 Técnicas de estudio
  - 1.1.1 Crear ambiente
  - 1.1.2 Formas de preparar un estudio eficaz
  - 1.1.3 El método de estudio
  - 1.1.4 Mapas conceptuales y marcos de referencia
- 1.2 Diseña un plan
  - 1.2.1 Prelectura
  - 1.2.2 Lectura comprensiva
  - 1.2.3 Notas al margen
  - 1.2.4 El subrayado
  - 1.2.5 El esquema
  - 1.2.6 Resumen
  - 1.2.7 Autoevaluación
- 1.3 Planificación del estudio
- 1.4 Elaboración de resúmenes
  - 1.4.1 ¿Qué es un resumen?
  - 1.4.2 ¿Para qué sirven los resúmenes?
  - 1.4.3 ¿Cómo elaborar un resumen?
- 1.5 Formación de hábitos
  - 1.5.1 Técnicas sobre los distintos hábitos de estudio
  - 1.5.2 Elementos que se deben tomar en cuenta para el estudio
  - 1.5.3 Ventajas de la formación de hábitos de estudio
  - 1.5.4 Rendimiento académico
  - 1.5.5 Condicionantes del rendimiento académico
- 1.6 Consultas bibliográficas
  - 1.6.1 ¿Qué es una consulta bibliográfica?
  - 1.6.2 ¿Cómo realizar una consulta del catálogo o fichero electrónico?
  - 1.6.3 ¿Qué se debe hacer para solicitar material bibliográfico?

### Unidad 2: LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

- 1. Importancia de las universidades en el desarrollo económico y social de Guatemala
- 2. El rol de la investigación en la USAC
  - a. La investigación y el proceso educativo
- 3. La investigación en la ingeniería

### **Unidad 3. La idea y el problema de la investigación**

- 3.1 La idea
- 3.2 Características de la investigación científica
- 3.3 El problema
- 3.4 Planteamiento del problema
- 3.5 Diseño de objetivos
- 3.6 Título propuesto

### **Unidad 4. Normas APA**

- 4.1 Formato general de trabajos
- 4.2 Formato de tablas
- 4.3 Formato de figuras
- 4.4 Apéndices
- 4.5 Citas
- 4.6 Referencias

### **Unidad 5. Método científico**

- 6.1 Planificación
- 6.2 Ejecución
- 6.3 El plan de la investigación
  - 6.3.1 Importancia
  - 6.3.2 Estructura
- 6.4 El informe final
  - 6.4.1 Importancia
  - 6.4.2 Estructura
- 6.5 Ejecución de proyectos de investigación

### **Unidad 6. Marco teórico**

- 6.1 Elementos teóricos
- 6.2 Variables
- 6.3 Revisión literaria (bibliografía)
- 6.4 Redacción

### **Unidad 7. Proyecto de investigación**

- 7.1 Carátula y título del proyecto
- 7.2 Índice de la investigación
- 7.3 Introducción
- 7.4 Resumen
- 7.5 Planteamiento del problema
  - 7.5.1 Antecedentes
  - 7.5.2 Justificación
  - 7.5.3 Formulación y delimitación del problema
  - 7.5.4 Alcances o límites
- 7.6 Objetivos del proyecto (general y específicos)
- 7.7 Fundamentación teórica (marco teórico)
- 7.8 Plan de trabajo
- 7.9 Recursos humanos o materiales
- 7.10 Presupuesto preliminar
- 7.11 Índice propuesto
- 7.12 Cronograma
- 7.13 Bibliografía
- 7.14 Glosario de términos
- 7.15 Anexos

### **Unidad 8. Innovación**

- 8.1 ¿Qué hacer luego de la investigación?
- 8.2 ¿Cómo se logra la innovación personal?
- 8.3 Innovación empresarial
- 8.4 Emprendimiento

## CALENDARIZACIÓN

**Primer parcial:** semana del 15 al 19 de febrero, de la unidad 1 a la 4.

**Segundo parcial:** semana del 26 al 29 de abril, de la unidad 5 a la 8.

**Examen final:** Según el calendario oficial de FIUSAC.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Arias, F. (2006). *Introducción a la metodología científica*. Sexta edición. Editorial Episteme.
2. Blaxter, L., Hughes, C. y Tight M. (2002). *Cómo se hace una investigación*. Segunda edición. Editorial Gedisa.
3. Bonilla, E., Hurtado, J., y Jaramillo, C. (2009). *La Investigación: Aproximaciones a la construcción del conocimiento científico*. Primera edición. México: Grupo Editor Alfaomega. ISBN-13: 978-958-682-748-5. 464 pp.
4. Barrios González, D. S. (2015). *El mejor futuro para la investigación científica: La innovación*. Primera edición. Universidad de San Carlos de Guatemala.
5. Flores, M., Escalona, M.; Castro, D., León, A. y Ramírez, M. (2013). *Metodología de la Investigación: enfoque por competencias, la investigación científica y su impacto*. Madrid, España. Editorial: TRILLAS. ISBN-13:978-607-171-467-1. 176 pp.
6. Hernández Sampieri, R., Méndez, S., Mendoza, C. y Cuevas, A. (2017). *Fundamentos de Investigación*. Primera edición, México, D.F., México: McGraw Hill Interamericana.
7. Morlote, N. Celiseo R. (2004). *Metodología de la investigación*. Primera edición. México: McGraw Hill Interamericana.
8. Morán Delgado, G., Alvarado, D. (2010). *Métodos de investigación*. Primera edición. México: Editorial Pearson Educación.
9. Sabino, Carlos. (1992). *Cómo hacer una tesis*. Segunda edición. Publicado por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires.
10. Sierra, R. (2002). *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica*. Quinta edición. Editorial Paraninfo. ISBN 978-849-732-138-9.
11. Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica*. Cuarta edición. México: Editorial Limusa. Grupo Noriega Editores.
12. Tenorio, J. (1988). *Técnicas de investigación documental*. Tercera edición. México: Editorial Mc-Graw-Hill. ISBN 968-422-064-2. 158 pp.



VoBo. Ing. Telma Maricela Cano Morales  
Director Centro de Investigaciones de Ingeniería -USAC-



VoBo. Ing. Kenneth Lubeck Corado Esquivel  
Coordinador curso Técnicas de Estudio e Investigación