



FI113 – Investigación y Pensamiento Científico

Nombre del programa académico	Ingeniería Electrónica
Nombre completo de la asignatura	Investigación y Pensamiento Científico
Área académica o categoría	Ingeniería Electrónica
Semestre y año de actualización	2024-1
Semestre y año en que se imparte	2024-1
Tipo de asignatura	[x] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos	3
Director o contacto del programa	Arley Bejarano Martínez
Coordinador o contacto de la asignatura	Sergio Muñoz Tapasco

Descripción y contenidos

<p>1. Breve descripción</p> <p>La asignatura es de naturaleza teórica y busca introducir a los estudiantes al paradigma de la investigación científica, promoviendo el pensamiento analítico y la aplicación de métodos científicos en la resolución de problemas.</p>
<p>2. Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">Al concluir este curso, se espera que los estudiantes adquieran habilidades para desarrollar investigación científica aplicada a la ingeniería electrónica, formulando hipótesis sólidas basadas en la literatura científica, así como diseñando y ejecutando experimentos con técnicas de recolección y análisis de datos específicos de la ingeniería electrónica.
<p>3. Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none">RAA1: Elabora escritos técnicos aplicando correctamente normas y convenciones de escritura científica. Se corresponde con el RAP 6.RAA2: Describe y analiza resultados experimentales utilizando métricas de rendimiento, gráficas, entre otros. Se corresponde con el RAP 6.RAA3: Utiliza herramientas de inteligencia artificial para mejorar escritura, validar documentos y generar documentos modernos. Se corresponde con el RAP 1.RAA4: Aplica el método científico para validar una hipótesis que soluciona un problema. Se corresponde con el RAP 1.
<p>4. Contenido</p> <ul style="list-style-type: none">Introducción a la escritura científica. (3 hrs)Manejo de puntuación (5 hrs)Manejo de tildes (5 hrs)Reglas de redacción científica (5 hrs)Herramientas de inteligencia artificial para el proceso de escritura. (7 hrs)Introducción al método científico. (5 hrs)Estado del arte, revisión de literatura (5 hrs)



- Formulación y validación de Hipótesis. (5 hrs)
- Diseño de metodología (2 hrs)
- Discusión de resultados de un experimento. (3 hrs)
- Análisis y construcción de gráficas. (5 hrs)
- Investigación, Innovación y Desarrollo aplicado (5 hrs).
- Desarrollo de proyectos de ingeniería (5 hrs)
- Presentación grupos de Investigación. (5 hrs)
- Desarrollo de experimento científico. (10 hrs)

5. Requisitos: Estar matriculado

6. Recursos

- OROZCO JOHN, Fernando, Metodología de la investigación I y II, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela de Postgrados, Maestría en Administración Económica y Financiera, 1996.
- MIREYA CISNEROS. Redacción de artículos científicos, un enfoque discursivo: <https://media.utp.edu.co/referencias-bibliograficas/uploads/referencias/libro/libro-redaccion-articulos-cientificos-pdf-81BXi-libro.pdf>
- HOWARD BECKER. Manual de Escritura para científicos sociales. <http://www.derechoshumanos.unlp.edu.ar/assets/files/documentos/manual-de-escritura-para-cientificos-sociales.pdf>
- Universidad Javeriana. ¿Cómo escribir?: https://javeriana.libguides.com/como_escribir

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- Clase magistral.
- Estudio y análisis de casos prácticos.
- Realización de trabajos individuales.
- Talleres para solución en grupo sobre cada contenido de la materia.
- Consultas utilizando la bibliografía del curso.
- Proyecto integrador con la materia de introducción a la ingeniería para realizar experimento.
- Uso de videotutoriales para apoyar los conceptos vistos en clase.
- Creación de sitio web o aula virtual para la comunicación con estudiantes y almacenamiento de material de clase.

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

- Esta materia contempla un proyecto final de curso en el que el estudiante debe realizar la creación de un artículo científico con base en los proyectos de la materia introducción a la ingeniería electrónica

9. Métodos de aprendizaje

- Este curso se desarrollará con la interacción directa estudiante-profesor en la explicación de los conceptos básicos de investigación y pensamiento científico.
- Como una herramienta de refuerzo de contenidos, se realizará una asignación material complementario, para lograr el entendimiento del contenido, así como el refuerzo de los resultados de aprendizaje.
- Se realizará el diseño e implementación un experimento científico que resuelva un problema real elegido por los estudiantes estimulando de manera activa la participación del estudiante a partir de interrogantes que generan tanto la creatividad, como el pensamiento crítico y reflexivo del educando, así como el estímulo del trabajo en equipo y la división de roles.



10. Métodos de evaluación

Teniendo en cuenta el Acuerdo 29 de 2006 del Consejo Académico las evaluaciones se llevarán a cabo en los siguientes momentos:

- **Evaluación Parcial 1 (Porcentaje de la materia: 35%):** Examen para evaluar los conceptos de escritura científica. Esta evaluación se realiza antes de la semana 8 del periodo académico. Se evalúa el resultado de aprendizaje: RAA-1.
- **Evaluación Parcial 2 (Porcentaje de la materia: 35%):** Examen para evaluar el desarrollo de hipótesis, diseño de metodología y análisis de resultados. Esta evaluación se realiza en el transcurso de la semana 12 y 13. Se evalúa el resultado de aprendizaje: RAA-2 y 3.
- **Evaluación proyecto Final (Porcentaje de la materia 30%):** Desarrollo de un experimento científico para resolver un problema de electrónica. Esta evaluación se realiza en la semana de finales. Se evalúa el resultado de aprendizaje: RAA-4.

