



Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Escuela Profesional de

Ingeniería Civil

Sílabo 2027-I

1. CURSO

BMI201. Metodología de la Investigación en Ingeniería (Obligatorio)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	: BMI201. Metodología de la Investigación en Ingeniería
2.2 Semestre	: 8 ^{vo} Semestre.
2.3 Créditos	: 4
2.4 Horas	: 4 HT; 4 HP;
2.5 Duración del periodo	: 16 semanas
2.6 Condición	: Obligatorio
2.7 Modalidad de aprendizaje	: Presencial
2.8 Prerrequisitos	: 150Cr

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

Metodología de la Investigación en Ingeniería introduce a los estudiantes en el proceso sistemático de formular, realizar y comunicar investigación en ingeniería. El curso cubre los fundamentos del proceso de investigación científica y en ingeniería – formulación del problema, revisión de literatura, diseño de investigación, recolección y análisis de datos, y escritura académica y normas de citación – y luego los aplica directamente: cada estudiante desarrolla una propuesta original de investigación o de ingeniería aplicada bajo asesoría individualizada del profesorado, presentándola y defendiéndola mediante evaluación continua y final.

5. OBJETIVOS

- Formular un problema de investigación en ingeniería bien definido y realizar una revisión de literatura de apoyo.
- Diseñar un enfoque de investigación apropiado para un problema de ingeniería, seleccionando métodos adecuados de recolección y análisis de datos.
- Aplicar principios de integridad académica y normas estándar de citación al producir escritos de investigación en ingeniería.
- Desarrollar, bajo asesoría individualizada, una propuesta original de investigación o de ingeniería aplicada desde la formulación del problema hasta resultados preliminares.
- Presentar y defender trabajo de investigación en ingeniería, respondiendo a evaluación continua y final.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

ABET-6) Habilidad para desarrollar y conducir experimentación apropiada, analizar e interpretar datos, y utilizar el criterio de ingeniería para obtener conclusiones. (Familiarity)

7. TEMAS

Unidad 1: Formulación del Problema y Revisión de Literatura (10 horas)	
Resultados esperados: ABET-6	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ El proceso de investigación en ingeniería: desde la identificación del problema hasta la difusión de resultados ▪ Formulación de un problema de investigación y preguntas de investigación específicas para la práctica de la ingeniería ▪ Metodología de revisión de literatura: estrategias de búsqueda, evaluación de fuentes y síntesis	▪ Formular un problema de investigación en ingeniería específico e investigable [Usar] ▪ Realizar una revisión de literatura de apoyo, evaluando y sintetizando fuentes [Usar]
Lecturas : [Booth2016], [Leedy2019], [ASCE2019]	

Unidad 2: Diseño de Investigación y Métodos de Datos (10 horas)	
Resultados esperados: ABET-6	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ Diseño de investigación: enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos aplicados a problemas de ingeniería ▪ Instrumentos y métodos de recolección de datos para investigación en ingeniería (encuestas, experimentos, mediciones de campo, simulación) ▪ Métodos de análisis de datos e interpretación de resultados de investigación en ingeniería	▪ Diseñar un enfoque de investigación, apropiado para una pregunta de investigación en ingeniería, incluyendo métodos de recolección y análisis de datos [Usar] ▪ Seleccionar instrumentos de recolección de datos y métodos de análisis apropiados para una pregunta de investigación de ingeniería dada [Usar]
Lecturas : [Booth2016], [Leedy2019], [ASCE2019]	

Unidad 3: Comunicación de la Investigación e Integridad Académica (10 horas)	
Resultados esperados: ABET-6	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ Integridad académica, plagio y normas de citación (normas de referencia) en la escritura en ingeniería ▪ Estructura de una propuesta de investigación, tesis y artículo técnico ▪ Presentación oral y defensa de trabajo de investigación en ingeniería	▪ Aplicar principios de integridad académica y normas estándar de citación en un escrito de investigación en ingeniería [Usar] ▪ Estructurar una propuesta de investigación o artículo técnico siguiendo convenciones académicas estándar de ingeniería [Evaluar] ▪ Presentar y defender trabajo de investigación en ingeniería en respuesta a preguntas de un comité evaluador [Evaluar]
Lecturas : [Booth2016], [Leedy2019], [ASCE2019]	

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

8.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

8.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

***** EVALUATION MISSING *****

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA