



Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Sílabo plan de estudios 2015-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: TEORÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA
2. Código	: ACI001
3. Naturaleza	: Teórico-Taller.
4. Condición	: Obligatorio.
5. Requisitos	: IN Curso.
6. Nro. Créditos	: 3
7. Nro. de horas	: 2 Teóricas / 2 Taller.
8. Semestre Académico	: IX
9. Docente	: Dr. Ing. Mario Chauca. / Ing. Yalle Quincho, Omar Valeriano
10. Correo Institucional	: mario.chauca@urp.edu.pe / omar.yalle@urp.edu.pe

II. SUMILLA

La asignatura tiene como propósito brindar a los estudiantes conocimientos acerca de la metodología de investigación aplicado a la ingeniería, desarrollar habilidades investigativas y formular el Plan del Trabajo de Investigación para el Bachillerato en el ámbito de la carrera de ingeniería industrial. La asignatura se desarrolla en dos fases: La primera fase considera el conocimiento científico y el proceso de investigación científica con los contenidos siguientes: la selección del problema, el marco teórico, las hipótesis, los métodos de investigación, las técnicas e instrumentos para la recolección y análisis de datos de campo y de laboratorio. En la segunda fase se desarrolla la estructura del plan del trabajo de investigación para el bachillerato; el cual debe incluir la formulación del problema, el marco teórico, las referencias bibliográficas, etc. (Estructura del Plan del Trabajo de Investigación de la carrera)

Para cumplir con los contenidos propuestos, la asignatura debe ser dictada por Ingenieros con el grado de maestría en la especialidad y que los grupos sean de máximo 20 estudiantes.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Diseña y adapta sistemas sostenibles en el campo de la Ingeniería Industrial
- Identifica, analiza y soluciona problemas de Ingeniería Industrial
- Gestiona óptimamente proyectos de Ingeniería Industrial
- Aplica conocimientos de matemáticos, científicos y de ingeniería, formulando aportes técnicos a la profesión.
- Diseña y realiza experimentos e interpreta los resultados
- Comprende la problemática local y global y su incidencia en la solución de los problemas de Ingeniería Industrial
- Comprende la problemática ambiental y su incidencia en la solución de los problemas de Ingeniería Industrial
- Actúa con ética y responsabilidad en el ejercicio profesional
- Comunica con efectividad y ejerce el liderazgo en equipos profesionales
- Integra y trabaja en equipos multidisciplinarios

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Asume una actitud participativa, reflexiva y critica dentro del marco conductual del pensamiento científico y profesional de la universidad. Identifica y analiza las áreas y especialidades de la ingeniería industrial.
- Comprende la importancia del proceso de la investigación científica: identifica y explica los aspectos del conocimiento y el método científico.
- Plantea y diferencia el problema, los objetivos, el marco teórico y la importancia de las hipótesis en la investigación científica.

Desarrolla, presenta y sustenta el plan del trabajo de la investigación.



V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (x) RESPONSABILIDAD SOCIAL ()

VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante:

- **Comprende** los distintos enfoques y conceptos de la metodología de investigación en ingeniería.
- **Aplica** los criterios o principios de metodología de investigación en ingeniería en las áreas de calidad, ambiente, salud y seguridad en el trabajo, que individualmente o en conjunto con otras disciplinas, contribuyen como estructura de soporte para la mejora del desempeño de los procesos empresariales.
- **Valora** la importancia de la aplicación de la metodología de investigación en ingeniería.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN. EL MÉTODO CIENTÍFICO COMO INSTRUMENTO EN LA OBTENCIÓN DE CONOCIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN.		
LOGRO DE APRENDIZAJE: Conoce la metodología de la investigación desde el punto de vista filosófico y sus aportes en los trabajos de investigación. Comprende los criterios para seleccionar el tema y el título del plan del trabajo de investigación.		
Semana	Contenido	
1	CIENCIA E INVESTIGACIÓN. TIPOS DE INVESTIGACIÓN. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN. Presentación del tema. Prueba de entrada. Dialogo grupal. Trabajo práctico: Selección del tema del trabajo de investigación.	

UNIDAD II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.		
LOGRO DE APRENDIZAJE: Selecciona el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación y limitaciones. Elabora el marco teórico pertinente para el plan del trabajo de investigación.		
Semana	Contenido	
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. PROBLEMA GENERAL. PROBLEMAS ESPECÍFICOS. Revisión de la estructura del trabajo de investigación de la carrera. Diálogo y ejemplos Trabajo Práctico.	
3	OBJETIVOS. CONCEPTO. IDENTIFICACIÓN Y CLASE DE OBJETIVOS. OBJETIVO GENERAL. OBJETIVOS ESPECÍFICOS Presentación del tema. Diálogo y ejemplos Trabajo Práctico. T1: Exposición y presentación del planteamiento del Problema y los Objetivos del plan del trabajo de investigación.	
4	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN. ESTILO O MODELO APA EN LA REDACCIÓN CIENTÍFICA. REDACCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN. Presentación del tema. Diálogo y ejemplos. Trabajo Práctico.	
5	ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN. Presentación del tema. Diálogo y ejemplos. Trabajo Práctico T2: Exposición y presentación de la justificación, importancia, alcances y limitaciones del plan del trabajo de investigación.	
6	MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN. Presentación del tema. Diálogo y ejemplos Trabajo Práctico	
7	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN. BASES TEÓRICAS. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS Presentación del tema. Diálogo y ejemplos. Trabajo Práctico	
8	SEMANA DE EXAMENES PARCIALES	
9	HIPÓTESIS. CONCEPTO. IDENTIFICACIÓN Y CLASE DE HIPÓTESIS. HIPÓTESIS GENERAL. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS. Presentación del tema. Diálogo y ejemplos. Trabajo Práctico	
10	VARIABLES. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES. MATRIZ DE CONSISTENCIA.	



	Presentación del tema. Diálogo y ejemplos. Trabajo Práctico. T3: Exposición y presentación del marco teórico, antecedentes, hipótesis, variables, matriz de consistencia y estilos de redacción.
--	---

UNIDAD III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

LOGRO DE APRENDIZAJE: Identifica las técnicas para seleccionar la muestra del trabajo de investigación.

Semana	Contenido
11	MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Presentación del tema. Diálogo y ejemplos. Trabajo Práctico.
12	POBLACIÓN Y MUESTRA. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN. Presentación del tema. Diálogo y ejemplos. Trabajo Práctico.

UNIDAD IV: PROCESAMIENTO DE DATOS, ASPECTOS ADMINISTRATIVOS, ESTRUCTURA, REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN DEL PLAN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

LOGRO DE APRENDIZAJE: Conoce las principales técnicas y los instrumentos de recolección de datos con relación al tipo de investigación propuesto. Conoce el procesamiento de los datos recolectados para su análisis. Desarrolla la elaboración y redacción del plan del trabajo de investigación según normas establecidas.

Semana	Contenido
13	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. MÉTODOS Y TÉCNICAS. PROCESAMIENTO DE DATOS. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS: RECURSOS HUMANOS, MATERIALES, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA. Presentación del tema. Diálogo y ejemplos. Trabajo Práctico.
14	PRESENTACIÓN DEL PLAN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN. T4: Exposición y presentación de la metodología de la investigación y procesamiento de datos, aspectos administrativos, estructura, redacción y presentación del plan del trabajo de investigación.
15	PRESENTACIÓN DEL PLAN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN. T4: Exposición y presentación de la metodología de la investigación y procesamiento de datos, aspectos administrativos, estructura, redacción y presentación del plan del trabajo de investigación.
16	SEMANA DE EXÁMENES FINALES
17	SEMANA DE EXÁMENES SUSTITUTORIOS

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

La asignatura emplea el método activo en el proceso enseñanza-aprendizaje. El docente emplea la exposición utilizando las ayudas audiovisuales disponibles entre otros materiales. Los estudiantes participan en todas las clases, presentan el desarrollo de los formatos y sustentan los avances de los temas propuestos.

Se podrán desarrollar actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La planificación y ejecución de las sesiones de aprendizaje deberán considerar actividades que se organizarán de la siguiente manera:

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Evaluación de la unidad: presentación del resultado o producto.

Extensión / Transferencia: presentación de la resolución individual de un problema.

IX. EVALUACIÓN

Criterios:



- a. Se desarrollarán 3 de trabajos con sus respectivas exposiciones. b. Se presentará 1 trabajo final y 1 exposición final.
- c. El promedio final se obtendrá de las notas con sus pesos respectivos indicados a continuación:

INSTRUMENTO	SÍMBOLO	PESO
Taller 1	T1	10%
Taller 2	T2	15%
Taller 3	T3	25%
Taller 4	T4	50%
Promedio final	PF	

Fórmula:

$$PF = (10 \cdot T1 + 15 \cdot T2 + 25 \cdot T3 + 50 \cdot T4) / 100.$$

X. REFERENCIAS

Bibliografía Básica.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014) Metodología de la investigación. Sexta Edición. México: McGraw Hill.

<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis / Humberto Ñaupas Paitán, Marcelino Raúl Valdivia Dueñas, Jesús Josefa Palacios Vilela, Hugo Eusebio Romero Delgado -- 5a. Edición. Bogotá: Ediciones de la U, 2018.

<https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>

Normas APA 7ma edición / 2020

<https://normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf>

<http://www.br.inter.edu/wp-content/uploads/2020/03/Normas-APA-2020.pdf>

Complementaria

Hernández, R., Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw Hill. Vol. 9 No. 18, encontrado el 18 de abril 2020 en: virtual.cuautitlan.unam.mx › disponible en:

http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampierilasRutas.pdf

Baena, P. G. M. E. (2017). Metodología de la investigación (3a. ed.). Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com> Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 15:50:55.

http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf

Guía práctica de investigación en ingeniería: apoyo a la formación de docentes y estudiantes / Néstor Rafael Perico-Granados, Elvia Yaneth Galarza, Martha Liliana Díaz Ochoa... [y otros 2.]. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios. UNIMINUTO, 2020.

https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/10822/1/Libro_Gu%C3%ADa%20practica%20de%20investigaci%C3%B3n%20en%20ingenier%C3%ADa_2020.pdf

Buscadores: ELVISEBER, IEEE, Google académico, cielo, SCOPUS, PROQUEST.

Vizarreta, C., Tinoco, O, Salas J. (2015) El Proceso de Elaborar una Tesis de Investigación. Multiservicios Elith SAC, Primera Edición Lima Perú, diciembre.