

**UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”
VICERRECTORADO ACADÉMICO**

**FACULTAD DE QUIMICA Y METALURGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA
Departamento Académico de Ingeniería Metalúrgica**



SÍLABO POR COMPETENCIAS

MODALIDAD PRESENCIAL

CURSO: METODOLOGIA DE INVESTIGACION

:

DOCENTE: Dr. JUAN MANUEL IPANAQUE ROÑA

SEMESTRE 2026 -II

**MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
CURSO: METODOLOGIA DE INVESTIGACION**

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación en Investigación
Semestre Académico	2026-II
Código del Curso	3605255
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs. Totales: 04 Teóricas 02 Practicas 02
Ciclo	IV
Sección	A
Correo Institucional	jipanaque@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	942824347

II. SUMILLA

Este curso pertenece al área de formación profesional básico y es de carácter teórico. Se propone a desarrollar un proyecto de investigación en metalurgia. Abarca los siguientes aspectos: concepto básico sobre metodología de la investigación científica. La actitud científica. Los métodos de la ciencia. El método de investigación científica. El proceso de investigación científica.

La asignatura está organizada en cuatro unidades:

UNIDAD I: El método Científico

UNIDAD II: Antecedentes del Problema.

UNIDAD III: Marco teórico, hipótesis

UNIDAD IV: Diseño metodológico y sus conclusiones.

Competencia: Aplica los componentes de la investigación científica para emplear en el estudio de proyectos de investigación científica y tecnológica, integrándose en el trabajo en equipo con responsabilidad, orden y respeto.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Describe los conocimientos básicos sobre las características de la ciencia científica, investigaciones y métodos. El estudiante presentara planos de la estructura de un proyecto de investigación científica.	EL MÉTODO CIENTÍFICO	1 - 4
UNIDAD II	Aplica el enfoque sistemático de las Ciencias, métodos científicos, características de un problema y sus aplicaciones. Objetivos, descripción y justificación de un problema. Al finalizar el estudiante realiza una descripción de un problema y sus antecedentes	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	5 - 8
UNIDAD III	Fundamenta y explica los conceptos, teorías más importantes y generales acerca de la Teoría del marco teórico e hipótesis Antecedentes, formulación de una hipótesis y su validación.	MARCO TEÓRICO Y HIPÓTESIS.	9 - 12
UNIDAD IV	Utiliza la teoría de los métodos científicos y propone el desarrollo del diseño metodológico de una investigación. Desarrolla las conclusiones que ha llegado y propone las recomendaciones, que se debe tener en cuenta.	DISEÑO METODOLÓGICO Y SUS CONCLUSIONES.	13 - 16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	I. INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica la importancia del curso y la investigación científica.
2	Diferencia y clasifica la ciencia.
3	Interpreta los tipos y métodos de la investigación científica.
4	Reconoce las etapas del proyecto de investigación.
5	Establece la Idea y Tema de Investigación.
6	Describe la formulación del problema de investigación.
7	Identifica los objetivos y viabilidad de la investigación.
8	Ejemplifica las técnicas de investigación.
9	Establece la Idea y Tema de Investigación.
10	Describe la formulación del problema de investigación.
11	Interpreta los objetivos y viabilidad de la investigación.
12	Ejemplifica las técnicas de investigación.
13	Describe el Diseño Específico de Investigación.
14	Determina la recolección, y análisis de datos y resultados.
15	Identifica las conclusiones, recomendaciones y presupuesto.
16	Justifica las fases el informe de investigación de acuerdo a la Norma APA.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:					
Unidad didáctica I: El método Científico.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Se empleará los conceptos generales de la Metodología de Investigación científica, y su aplicación en las investigaciones y proyectos de ingeniería, dado a la necesidad de abordar la solución de un problema que todo alumno debe aprender a plantear un tema de investigación, monografía o tesis.				
	Semanas	CONTENIDOS			Estrategia didáctica
		Cognitivos	Procedimental	Actitudinal	Indicadores de logro de la capacidad
	1	Presentación de Sílabos Conceptos de Metodología de Investigación. Métodos de estudio empleada en la Metodología de Investigación. Y su Importancia.	• Explicar la importancia del curso Metodología de Investigación. • Exponer los conceptos básicos de investigación. • Aplicar los conocimientos de métodos y procedimientos.	Valora la importancia de la y la investigación científica.	Explica la importancia del curso y la investigación científica.
	2	Bases Científica de la Investigación: Ciencia: Objetivos - Clasificación de la Ciencia según Mario Bunge. Características de la Ciencia Método Científico. Practica 1. Actividades complementarias	• Investiga la utilidad de las Bases Científica de la investigación. • Resuelve la clasificación de investigación. • Aplicar el método científico.	Muestra interés sobre la ciencia.	Diferencia y clasifica la ciencia.
	3	Tipos y Método de Investigación Científica. Procesos y Etapas. Funciones de la Investigación Tipos y Niveles de investigación. Métodos y Técnicas Básicos de Investigación. Ejemplos Practica 2. Actividades complementarias	• Explicar los Tipos y Método de Investigación Científica. • Investigar Niveles de investigación • Aplicar técnicas Básicos de Investigación. .	Explica los tipos y métodos de la investigación científica.	Interpreta los tipos y métodos de la investigación científica.
	4	Formulación de un Proyecto de Investigación. Etapas de un proyecto de investigación. Practica 3: Actividades complementarias	• Explica las Etapas de un proyecto de investigación.	Usa las etapas del proyecto de investigación.	Reconoce las etapas del proyecto de investigación.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO
	Pruebas escritas de la unidad didáctica por semana Prueba oral de la unidad didáctica.		Entrega de trabajo individuales o grupales. Soluciones a ejercicios propuestos en el tema tratado por semana.		Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo las bases científicas de investigación.

Unidad didáctica II: Formula los antecedentes del problema.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Propiciar el interés de los estudiantes en Idea, tema de Investigación para describir los antecedentes, formulando el problema de la investigación.					
Semana	CONTENIDOS			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
5	Idea y Tema de Investigación. Temas de investigación obtenidos de la realidad. Ejemplos. Videos. Practica 4: Actividades complementarias	• Explicar la importancia del curso metodología de investigación. • Propone Idea y tema de investigación. • Resuelve problemas con Idea y tema de investigación.	Propiciar el interés de los estudiantes en Idea y Tema de Investigación.	Expositiva (Docente/Estudiante) Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat Lecturas Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	Establece la Idea y Tema de Investigación.
6	Problema de Investigación Descripción del problema de investigación. Evolución del trabajo de investigación. Justificación del problema de la investigación. Ejemplos. Videos. Practica 5: Actividades complementarias	• Investiga Problema de Investigación • Resuelve la investigación.	Desarrolla la formulación del problema de investigación.		Describe la formulación del problema de investigación.
7	Objetivos de Investigación . Limitaciones . Viabilidad de investigación Practica 6: Actividades complementarias	• Identifica los objetivos de investigación. • Explica la viabilidad de investigación.	Mostrar interés por los objetivos y viabilidad de la investigación.		Interpreta los objetivos y viabilidad de la investigación.
8	Recopilación de Información Observación – Técnicas de recopilación Escala de actividades y actividades complementarias: Ejemplos.	• Escogerá, diseñará y aplicará las técnicas más adecuadas para recopilar la información con el fin de llevar la investigación.	Desarrolla la técnica más adecuada de investigación.		Ejemplifica las técnicas de investigación.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Resuelve practicas por cuestionario. Examen Modular de la Unidad didáctica.	Entrega de trabajo individuales o grupales. Soluciones a ejercicios propuestos en los temas tratado por semana.		Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión la formulación del problema.	

Unidad didáctica II: Marco teórico y hipótesis.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Después de la lectura de varios ejemplos de proyectos y tesis se debe formular el marco teorico y plantear la hipótesis con su respectiva contrastación de la hipótesis.					
Semana	CONTENIDOS			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
9	Marco Teórico Antecedentes del proyecto de investigación. Bases teóricas. Conceptualización de términos básicos. Como citar fuente de información y referencia: Estilo APA. Ejemplos Practica 7 Actividades complementarias.	• Resuelve el marco teórico. • Identificar los términos básicos. • Investiga los antecedentes de investigación. • Usa el estilo APA	Diferencia y debate el marco teórico aplicando el estilo APA.	Expositiva (Docente/Estudiante) Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat Lecturas Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) • Foros, Chat	Utiliza el estilo APA, en el marco teorico y referencias.
10	Formulación de Hipótesis. Conceptos, elementos y características y tipos de la hipótesis. Planteamiento de hipótesis, Prueba de hipótesis: diseño de la prueba. Resolver problemas. Videos Practica 8. Actividades complementarias	• Explicar la importancia de Formulación de Hipótesis. • Resuelve la Formulación de Hipótesis • Contrasta la hipótesis	Valora y diferencia los tipos de hipótesis de investigación científica.		Evalúa y contrasta la hipótesis de investigación.
11	Los Factores y Variables de Investigación: Conceptos: variables, factor y subfactor Identificación - Definición - Clasificación de variables. Practica 9 Actividades complementarias	• Clasifica las variables • Identifica las variables	Explica en un informe sobre las Muestra y Población		Interpreta las variables de investigación.
12	Formulación de Matrices: Operacionalización y de Consistencia. Actividades complementarias. Casos Prácticos. Videos.	• Resuelve, matriz de operación • Identificar los componentes Matriz de operación • Aplica en casos prácticos	Desarrolla la matriz de investigación.		Resuelve y justifica la matriz de investigación.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	EVIDENCIA DE PRODUCTO	EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
	Resuelve practicas por cuestionario. Examen Modular de la Unidad didáctica.	Entrega de trabajo individuales o grupales. Soluciones a ejercicios propuestos en los temas tratados por semana.	Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión el marco teórico e hipótesis		

Unidad Didáctica IV: Diseño metodológico y sus conclusiones.	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Sustentación del proyecto de investigación.					
	Sema na	CONTENIDOS			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivos	Procedimental	Actitudinal		
	13	Diseño Específico de Investigación: Explicación de las Clases de Investigación. Diferenciar los tipos de investigación científica El diseño de investigación: El experimento e investigación no experimental. Resolver problemas. Videos Practica 10. Actividades complementarias	• Explicar la importancia del Diseño Específico de Investigación • Resuelve los tipos de investigaciones. • Identifica el Diseño Específico de Investigación.	Valora la importancia del Diseño Específico de Investigación.	Expositiva (Docente/Estudiante) Uso del Google Meet Debate dirigido (Discusiones) Foros, Chat Lecturas Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros, Chat	Describe el Diseño Específico de Investigación.
	14	Selección de la Muestra y Población. Recolección de datos y Análisis de datos. Resultados Problemas. Practica 11. Actividades complementarias	• Identifica l la Muestra y Población • Explicar la importancia en la recolección y análisis de datos. • Presenta los resultados.	Explica con criterio una muestra y población, así como la recolección, y análisis de datos y resultados.		Determina la recolección, y análisis de datos y resultados.
	15	Conclusiones, recomendaciones, y anexos. y El Presupuestos. Resolver problemas. Videos. Practica 12. Actividades complementarias	• Explicar las recomendaciones y anexos. • Expone la Recomendaciones y Anexos • Aplicar las Recomendaciones y Anexos	Analiza las conclusiones y recomendaciones de investigaciones.		Identifica las conclusiones, recomendaciones y presupuesto.
	16	Evaluación y Sustentación Del informe de Investigación. Problemas.	• Explica la sustentación del informe de investigación. • Aplicar informe de investigación.	Debate: Elabora el informe de investigación .		Justifica las fases el informe de investigación de acuerdo a la Norma APA.
		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA				
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		Pruebas escritas de la unidad didáctica por semana Prueba oral de la unidad didáctica	Entrega de trabajo individuales o grupales. Soluciones a ejercicios propuestos en los temas tratados por semana.		Participación puntual en la conferencia virtual, fórum y chat. Sustentación del proyecto de investigación	

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

6.1 MEDIOS ESCRITOS.

Son materiales impresos o en formato texto que guían el aprendizaje:

- Libros de texto (básicos y complementarios).
- Revistas científicas y artículos académicos.
- Guías de estudio, separatas, apuntes.
- Manuales, normas técnicas.
- Periódicos y revistas de actualidad

6.2 MEDIOS VISUALES Y ELECTRONICOS:

Son recursos que apoyan la enseñanza de manera audiovisual o multimedia:

- Presentaciones en diapositivas en **PowerPoint**.
- Videos educativos, documentales, tutoriales.
- Pizarra acrílica o digital.
- Proyector multimedia (data).
- Grabaciones de audio (clases, podcasts).

6.1 MEDIOS INFORMATICOS

Son recursos digitales e interactivos apoyados en software y plataformas:

- **Campus Virtual / Intranet académica** (ej. Moodle, Canvas, Virtual).
- Software especializado de la carrera (ejemplo: AutoCAD, SPSS, Matlab, etc.).
- Recursos en línea (Google Scholar, bases de datos académicas).
- Foros, blogs, correo institucional.
- Herramientas ofimáticas (Word, Excel, Power Point

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO		PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
UNIDAD I	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando la plataforma para el manejo de saberes de los métodos de investigación.	5%	0.05	Cuestionario
UNIDAD II	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de los proyectos de investigación en tecnología.	7%	0.07	Cuestionario
UNIDAD III	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de la investigación en ingeniería	8%	0.08	Cuestionario
UNIDAD IV	Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de los informes científicos. Se incluirán en la evaluación mínimo dos videos.	10%	0.1	Cuestionario/videos
Total Evidencia de Conocimiento		30%	0.3	

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

2. EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación oportuna del trabajo	5%	0.05	Responsabilidad en la entrega de avances de los proyectos formativos
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de la solución posibles.	15%	0.15	
3. Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema	15%	0.15	
Total Evidencia del Desempeño	35%	0.35	

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4 Módulos
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

CRONOGRAMA ACADEMICO 2026-I

Registro de Evaluación Primer Módulo	14 - 09 - 2026	20 - 09 - 2026
Registro de Evaluación Segundo Módulo	12 - 10 - 2026	18 - 10 - 2026
Registro de Evaluación Tercer Módulo	09 - 11 - 2026	15 - 11 - 2026
Registro de Evaluación Cuarto Módulo	07 - 12 - 2026	13 - 12 - 2026

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes Bibliográficas

Unidad didáctica I

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. (2010). *Publication manual of the American Psychological Association*. (6ta. Edición). Washington, DC. Autor.

ANDRES SAVALA A. (1999). *Proyecto de Investigación Científica*. Editorial San Marcos. Perú.

BERNAL TORRES, Cesar A. (2000). *Metodología de la Investigación*. Editorial Pearson – México.

CABALLERO ROMERO, Alejandro E. (2002). *Guía Metodológica para los Planes y Tesis de Maestría y Doctorado*. Edit. UDEGRAF, Lima – Perú.

COLEGIOS DE INGENIEROS DEL PERÚ. (2000). *Redacción, Elaboración y Presentación de documentos Técnico Científicos*. Lima – Perú.

Unidad didáctica II

HERNANDEZ S. Roberto. (2010). *Metodología de la Investigación*. (4da. Edición). Edit. Mc Graw Hill; México

EZEQUIEL ANDER-EGG (2011). *Aprender a Investigar*. Editorial Brujas, Argentina.

LOUIS E. Raths & SELMA WASSERMANN (1986). *Como Enseñar a Pensar*. Ediciones PAIDOS. Buenos Aires.

MEJÍA M. Elías. (2001). *La Investigación Científica – Lecturas Selectas*. Cenit Editores; Lima – Perú

MENDEZ ALVAREZ, Cesar E. *Guía para elaborar Diseños de Investigación en Ciencias Económicas, Contables y Administrativas*. (2da. Edición). Edit. Mc Graw Hill; México

Unidad didáctica III

MUÑOZ RAZO, Carlos (2011). *Como Elaborar y Asesor una Investigación de Tesis*. (2da. Edición). Edit. Pearson – México.

SIERRA B. Restituyo. *Tesis Doctorales y Trabajos de Investigación Científica*. (4ta edición). Editorial Paraninfo S.A. Madrid 1996.

VARA HORNA, A. (2015). *7 Pasos para Elaborar una Tesis*. Editorial MACRO EIRL, Lima – Perú.

Unidad didáctica I Fuentes Electrónicas

<https://www.educared.net/>

<http://www.uaemex.mx/ceu/publi/tesis/proceso.htm>

<http://www.e-torredebabel.com/>

<https://www.webometrics.info/>

Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

Huacho, agosto del 2026.



Dr. Ing. Juan Manuel Ipanaque Roña
DNU: 301