



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"
VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA QUÍMICA

SÍLABO PORCOMPETENCIAS
MODALIDAD PRESENCIAL

ASIGNATURA: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
DOCENTES: Dra. Jaqueline Victoria Aroni Mejía
Dr. Angel Hugo Campos Díaz

SEMESTRE 2025 – II

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación profesional básica
Semestre Académico	2025 – II
Código del Curso	3505255
Créditos	4
Horas Semanales	Horas Totales: 5 Teóricas: 3 Practicas: 2
Ciclo	IV
Sección	A
Correo Institucional	jaroni@unjfsc.edu.pe acampos@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	959698640 903132025

II. SUMILLA

El método científico, antecedentes del problema, marco teórico, hipótesis. Diseño experimental y sus conclusiones.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Plantear un problema de investigación empleando el método científico para el reconocimiento de las variables a través de la observación, así mismo establecer los objetivos darán inicio a la investigación.	Método científico. planteamiento del problema de investigación	1-4
UNIDAD II	Elaborar en base a los antecedentes nacionales e internacionales respetando la autoría de las fuentes consultadas, se consultaría bibliografía para consolidar las bases teóricas teniendo en cuenta para ello la matriz operacional de variables.	Marco teórico	5-8
UNIDAD III	Determinar el método, tipo y nivel de investigación, así como la población y muestra a trabajar en la investigación científica.	Diseño de la metodología	9-12
UNID	Proponer el cronograma para la realización de las actividades, considerando para ello los recursos a utilizar, así como el costo que demandará para la realización de la investigación científica.	Presupuesto, recursos y cronograma	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Fundamenta el concepto de investigación científica y proyecto de investigación, tomando como base el método científico.
2	Argumenta el problema de la investigación teniendo en cuenta la realidad ambiental de su región.
3	Establece las variables de estudio y el nivel de medición siendo de importancia para describir la realidad problemática del proyecto de investigación.
4	Formula el problema de investigación y construye sus objetivos, basándose en el nivel de investigación.
5	Establece los atributos de sus variables, así como las dimensiones e indicadores teniendo en cuenta el tipo de variables de su proyecto de investigación.
6	Establece y propone la justificación, delimitación y viabilidad del proyecto de investigación.
7	Emplea los lineamientos de redacción del proyecto de acuerdo con las normas APA.
8	Construye la matriz operacional de su investigación a partir de las dimensiones e indicadores de sus variables de estudio.
9	Argumenta la importancia de los antecedentes de la investigación y el uso de buscadores de información confiable, teniendo en cuenta la confiabilidad.
10	Señala las bases teóricas y define términos relevantes teniendo en cuenta la realidad problemática del proyecto de investigación.
11	Fundamenta las hipótesis propuestas, basándose en los problemas y objetivos de la investigación.
12	Argumenta el uso del diseño metodológico para el proyecto de investigación a realizar, teniendo en cuenta el tipo y nivel de investigación.
13	Justifica las técnicas de recolección de datos, obtenidos a partir de la muestra seleccionada, teniendo en cuenta el diseño metodológico a utilizar en la investigación.
14	Describe las técnicas a utilizar para el procesamiento de la información obtenida a partir de su población, teniendo en cuenta el tipo de variables.
15	Determina los recursos, presupuesto y cronograma, teniendo en cuenta los recursos necesarios para desarrollar el proyecto de investigación.
16	Sustenta su proyecto de investigación.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Plantear un problema de investigación empleando el método científico para el reconocimiento de las variables a través de la observación, así mismo establecer los objetivos darán inicio a la investigación.					
Semanas	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Método científico, investigación en ingeniería química y problema de investigación.	Explica el método científico y su aplicación en ingeniería química.	Valora los fundamentos de la investigación científica	Clase magistral, estudio de casos, discusión grupal.	Fundamenta el concepto de investigación científica y proyecto de investigación, tomando como base el método científico.
2	VARIABLES de estudio y descripción de la realidad problemática.	Define y caracteriza variables de estudio en un problema de investigación	Investiga problemas que se relacionen con la carrera para desarrollar proyectos de investigación.	Taller práctico, análisis de estudios previos.	Argumenta el problema de la investigación teniendo en cuenta la realidad ambiental de suregión.
3	Revisión bibliográfica y fuentes de información científica.	Identifica fuentes de información científica y las emplea en su investigación	Diferencia sus variables de investigación en el problema identificado.	Búsqueda en bases de datos, análisis crítico.	Establece las variables de estudio y el nivel de medición siendo de importancia para describir la realidad problemática del proyecto de investigación.
4	Justificación, delimitación y viabilidad del proyecto de investigación.	Redacta adecuadamente la justificación y delimitación de un proyecto.	Valora la importancia de justificar, delimitación y viabilidad del proyecto de investigación a realizar	Trabajo en equipo, revisión de ejemplos.	Formula el problema de investigación y construye sus objetivos, basándose en el nivel de investigación.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> Exposición de trabajos: personal y grupal. Intervenciones orales. 			<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y grupales. Trabajos parciales y trabajo final. 		<ul style="list-style-type: none"> Valores / Asistencia y puntualidad. Desempeño en clases.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: Elaborar en base a los antecedentes nacionales e internacionales respetando la autoría de las fuentes consultadas, se consultaría bibliografía para consolidar las bases teóricas teniendo en cuenta para ello la matriz operacional de variables.					
Semanas	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Antecedentes de la investigación	Explica la importancia de los antecedentes en un proyecto.	Valora la importancia de investigar las dimensiones e indicadores para la medición de las variables.	Análisis de artículos previos, discusión en equipo	Establece los atributos de sus variables, así como las dimensiones e indicadores teniendo en cuenta el tipo de variables de su proyecto de investigación.
6	Normas APA para citas y referencias	Aplica correctamente el formato APA en sus trabajos.	Valora la importancia de justificar, delimitación y viabilidad del proyecto de investigación a realizar.	Taller de citación y referencias	Establece y propone la justificación, delimitación y viabilidad del proyecto de investigación.
7	Bases teóricas y definición de términos	Identifica y estructura las bases teóricas del proyecto.	Valora la importancia de establecer las bases teóricas y los términos más importantes de la investigación.	Mapas conceptuales, exposición	Emplea los lineamientos de redacción del proyecto de acuerdo con las normas APA.
8	Operacionalización de variables	Plantea la operacionalización de variables en su estudio.	Explica la matriz operacional de las variables realizada.	Taller práctico, casos aplicados	Construye la matriz operacional de su investigación a partir de las dimensiones e indicadores de sus variables de estudio.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> Exposición de trabajos: personal y grupal. Intervenciones orales. 			<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y grupales. Trabajos parciales y trabajo final. 		<ul style="list-style-type: none"> Valores / Asistencia y puntualidad. Desempeño en clases.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: Determinar el método, tipo y nivel de investigación, así como la población y muestra a trabajar en la investigación científica.					
Semanas	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Formulación de hipótesis de investigación	Plantea hipótesis claras y verificables.	Redacta hipótesis coherentes con su estudio.	Discusión grupal, análisis de hipótesis previas	Argumenta la importancia de los antecedentes de la investigación y el uso de buscadores de información confiable, teniendo en cuenta la confiabilidad.
10	Diseño metodológico: enfoques y tipos de investigación	Identifica el enfoque metodológico más adecuado.	Elabora el diseño metodológico adecuado para su proyecto.	Clase magistral, estudio de casos	Argumenta la importancia de los antecedentes de la investigación y el uso de buscadores de información confiable, teniendo en cuenta la confiabilidad.
11	Población y muestra	Establece criterios para la selección de la muestra.	Define correctamente la población y muestra de su estudio.	Ejercicios aplicados, análisis de datos	Fundamenta las hipótesis propuestas, basándose en los problemas y objetivos de la investigación.
12	Técnicas de recolección de datos y procesamiento de la información	Selecciona técnicas adecuadas para recolección y análisis de datos.	Valora la importancia de seleccionar la técnica de recolección adecuada para su tema de investigación.	Taller práctico, aplicación de encuestas	Argumenta el uso del diseño metodológico para el proyecto de investigación a realizar, teniendo en cuenta el tipo y nivel de investigación.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> Exposición de trabajos: personal y grupal. Intervenciones orales. 			<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y grupales. Trabajos parciales y trabajo final. 		<ul style="list-style-type: none"> Valores / Asistencia y puntualidad. Desempeño en clases.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: Proponer el cronograma para la realización de las actividades, considerando para ello los recursos a utilizar, así como el costo que demandará para la realización de la investigación científica					
Semanas	CONTENIDO			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DEL LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	Recursos, presupuesto y cronograma de investigación	Planifica los recursos y tiempos para su investigación.	Distingue recursos, presupuesto y cronograma para el desarrollo de su proyecto de tesis.	Trabajo en equipo, revisión de ejemplos	Justifica las técnicas de recolección de datos, obtenidos a partir de la muestra seleccionada, teniendo en cuenta el diseño metodológico a utilizar en la investigación.
14	Matriz de consistencia y evaluación de impacto de la investigación	Relaciona coherentemente los elementos del proyecto.	Formula la hipótesis y elaboración de la matriz de consistencia.	Taller práctico, análisis crítico	Describe las técnicas a utilizar para el procesamiento de la información obtenida a partir de su población, teniendo en cuenta el tipo de variables.
15	Presentación de los proyectos de investigación	Expone su proyecto con claridad y precisión.	Demuestra habilidades de comunicación académica.	Exposición oral, debate académico	Determina los recursos, presupuesto y cronograma, teniendo en cuenta los recursos necesarios para desarrollar el proyecto de investigación.
16	Retroalimentación y cierre del curso	Evalúa su propio proceso de aprendizaje y mejora su proyecto.	Evalúa su propio proceso de aprendizaje y mejora su proyecto.	Exposición final, debate crítico	Sustenta su proyecto de investigación.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA					
Evidencia de conocimiento			Evidencia de producto		Evidencia de desempeño
<ul style="list-style-type: none"> Exposición de trabajos: personal y grupal. Intervenciones orales. 			<ul style="list-style-type: none"> Trabajos individuales y grupales. Trabajos parciales y trabajo final. 		<ul style="list-style-type: none"> Valores / Asistencia y puntualidad. Desempeño en clases.

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

Estudios de caso / Proyectos integradores

6.2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS

Presentaciones dinámicas / Videos educativos / Material audiovisual institucional

6.3. MEDIOS INFORMÁTICOS

Foros de discusión académica

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.

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.

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.

VARIABLE	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); calculado de la siguiente manera:

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



LOS PAGOS SE REALIZAN 24 HORAS ANTES			
Nº	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	CRONOGRAMA	
		DEL	AL
1	Presentación de Expedientes inmersos en trámites de: reactualización, cambio de plan y cursos dirigidos.	02/06/2025	15/08/2025
2	Presentación de Expedientes para Convalidación de Asignaturas de Ingresantes inmersos en: Traslado Interno, externo, segunda carrera y traslados extraordinarios	28/04/2025	15/08/2025
3	Inscripción de ingresante al Ciclo de Nivelación	29/04/2025	30/06/2025
4	Desarrollo de clases al Ciclo de Nivelación	30/06/2025	18/07/2025
5	MATRÍCULA REGULAR incluye estudiantes inmersos en: Reactualización, Cambio de Plan, Traslados Internos, Externos, Amnistías Académicas, otros.	30/07/2025	24/08/2025
6	MATRÍCULA INGRESANTES	02/07/2025	24/08/2025
7	Matrícula Extemporánea (recargo del 50%)	18/08/2025	31/08/2025
8	Rectificación de Matrícula (Presencial: Oficina de Registros Académicos)	08/09/2025	19/09/2025
9	Reserva de Matrícula (Art. 81º) (*)	08/09/2025	26/09/2025
10	Reserva de Matrícula Excepcional (Art. 81º) (*)	29/09/2025	22/10/2025
11	Reserva de Matrícula Extraordinaria (Art. 81º) (*)	23/10/2025	28/11/2025
12	Autorización con acto resolutivo de cursos por extinción de alumnos matriculados (menos de 8 estudiantes). Art. 76º	08/09/2025	03/10/2025
ACTIVIDADES DE LA FACULTAD		DEL	AL
13	Programación de cursos del semestre académico en el sistema de INTRANET	23/06/2025	30/06/2025
14	Distribución de Carga Lectiva (Asamblea de docentes)	01/07/2025	18/07/2025
15	Ingreso de Carga Lectiva al sistema (Jefe de Departamento Académico)	21/07/2025	01/08/2025
16	Ingreso y publicación de horarios en el sistema (Director de Escuela)	04/08/2025	08/08/2025
17	Entrega obligatoria bajo responsabilidad su(s) sílabo (sílabos (s) al Director del Departamento Académico	11/08/2025	05/09/2025
18	El docente responsable comenta el sílabo de las asignaturas a su cargo	PRIMER DÍA DE CLASES	
EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO		DEL	AL
Módulo I		29/09/2025	03/10/2025
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)		27/10/2025	31/10/2025
Módulo III		24/11/2025	28/11/2025
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		22/12/2025	26/12/2025
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)		26/12/2025	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA		DEL	AL
Módulo I		06/10/2025	12/10/2025
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)		03/11/2025	09/11/2025
Módulo III		01/12/2025	07/12/2025
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)		27/12/2025	30/12/2025
FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO		29/12/2025	31/12/2025
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO		29/12/2025	31/12/2025

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

1. Arias, F.G. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la investigación científica*, (6ª ed.). Editorial Episteme.
2. Bunge, M. (2005). *La ciencia, su método y su filosofía*. Siglo XXI.
3. Hernández - Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2022). *Metodología de la investigación* (7ª ed.). McGraw-Hill.
4. Hernández - Sampieri, R. & Mendoza Torres, C. (2023). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas* (2ª ed.). McGraw-Hill.
5. Montijo-Valenzuela, E. E. (2020). *La investigación en ingeniería: Análisis y solución de casos desde la práctica profesional*. Editorial Académica Española.
6. Sierra, H. A. (2023). *ABC de la investigación para ingenieros*. ResearchGate.
7. Supo, J., (2012). *Seminarios de investigación científica*.
8. Tamayo y Tamayo, M. (2018). *El proceso de la investigación científica*. Limusa.

Bibliografía complementaria

1. American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). Guia-Normas-APA-7ma-edicion.
2. Hadi M. M., Martel C. P., Huayta F. T., Rojas C. R., Arias J. L. (2023). *Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis*. Editorial Inudi Perú.
3. Niño V. M. (2011). *Metodología de la investigación: Diseño y ejecución*. Ediciones de la U.
4. Universidad Ricardo Palma. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*.

Huacho, agosto del 2025



.....
Dra. Jaqueline Victoria Aroni Mejía
DOCENTE
D.N.U. 323

.....
Dra. Aroni Mejía, Jaqueline Victoria
Código: DNU 323