



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**

## **SÍLABO DEL CURSO: TESIS I**

### **I. DATOS GENERALES**

1.1 Área	: Estudios Específicos
1.2 Código	: EE 407
1.3 Requisito	: METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA
1.4 Ciclo	: VII
1.5 Semestre Académico	: 2022A
1.6 N° de horas de clase	: 04 horas semanales (02 teóricos y 02 de laboratorio)
1.7 N° de créditos	: 03
1.8 Condición	: OBLIGATORIO
1.9 Modalidad	: Virtual
1.10 Duración	: 17 semanas
1.11 Profesores	: JORGE QUINTANILLA ALARCÓN
	Lab. 93G : Carlos Tome
	Lab. 94G : María Antonieta G.
	Lab. 95G : Teresa Valderrama

### **SUMILLA**

La asignatura corresponde al Área de estudios específicos (formativo), es de carácter teórico-experimental, tiene como propósito brindar al estudiante los conocimientos, las bases teórico-metodológico para elaborar el proyecto de investigación e iniciar la fase de ejecución. Contiene los siguientes temas: Aspectos Conceptuales. Proceso de investigación. Estructura del proyecto de tesis. La elaboración del proyecto de tesis. Planteamiento del problema, marco teórico, hipótesis, variables, elaboración y aplicación de instrumentos de recolección de datos. Procesamiento de la información de campo. Plan de análisis y tabulación. Obtención de resultados y análisis. Redacción del proyecto final. Inicio de la ejecución del proyecto.

### **II. COMPETENCIAS A LAS QUE APORTA**

#### **2.1. Competencia General:**

Identificar y analizar los problemas ambientales con espíritu crítico, y proponer proyectos de investigación orientados a la solución, a los problemas planteados. Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo, y valorar los aportes de todos los participantes y desarrollar la capacidad de sustentar, exponer sus planteamientos usando los medios disponibles.

#### **2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA CARRERA**

Aportar a la comprensión de los conceptos de proceso de investigación, proyecto de investigación y ejecución de los mismos. El curso aporta a la competencia específica asociado a Investigar, Desarrollar e Innovar Tecnologías ambientales y para un aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.

### III. COMPETENCIAS DEL CURSO

- 3.1. Elabora proyectos de investigación y aplica los conceptos de proyecto y ejecución de la investigación, planteamiento del problema, objetivos, Marco Teórico, Hipótesis, variables, en la redacción del proyecto de su investigación (PI).
- 3.2. Aporta al diseño de metodología, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos de un proyecto de investigación.
- 3.3. Aporta al diseño de estrategias a aplicar en el procesamiento y análisis de datos y a la redacción del proyecto final.

### IV. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N° 1: Proyecto de investigación, estructura de proyectos. Planteamiento del problema, Marco Teórico, hipótesis, variables e indicadores de su proyecto de investigación (PI).				
LOGRO DE APRENDIZAJE: Elaborar Proyectos de Investigación, a partir del conocimiento de conceptos de planeamiento, objetivos, hipótesis, marco teórico. Al finalizar el capítulo el estudiante podrá redactar los capítulos de Planteamiento del problema y Marco Teórico, en concordancia con el anexo N° 4 de la Directiva N° 13.				
Duración: 6 Semanas				
<b>PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS</b>				
SEM	CONTENIDO TEMAS	ACTIVIDADES	INDICADORES DE LOGRO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN
1	-Introducción: Explicar contenido del curso. (Silabo), Directiva 13, estructura del P de I. -PPT Título -PPT Definir Tema I -1 Sem Guía práctica para elaborar IT.  -Trabajo Encargado(TE): -Título Proyecto - Planteamiento del problema	Conformación de los grupos de trabajo (T) y elección del delegado  -Previo al Foro Taller el estudiante debe hacer un trabajo individual de búsqueda de información.  -Realizar Foro Taller para hacer un trabajo colaborativo inf	Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar el capitulo referente al Planteamiento del problema como el punto de partida de todo proceso de investigación, según directiva N° 13.	-Redacta y presenta IT1 de evaluación de títulos de Tesis sustentadas o publicadas: I. Teórico y II. Evaluación del Título de Tesis. -Redacta y presenta el IT2 referido al foro taller Sobre el Planteamiento del problema.

	-Lab1: Definir grupos de trabajo -Definir temas de investigación	técnico sobre: - Título -Planteamiento del problema -Lab1: -Aplicar LL de I. para definir tema		
2	-Exposición del TE: -Título de Tesis -Planteamiento del problema  TEMA: Planteam. del Problema  Trab. Encargado (TE): - Elaborar Informe Técnico (IT) acerca de Objetivo, Justificación.  -Lab2: Redactar Cap. el Planteamiento según directiva N°13	-Realiza Foro taller para hacer trabajo colaborativo en torno a los objetivos y justificación de una investigación.	Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar IT referente al objetivo de una Investigación según directiva N° 13.	-Redacta y presenta IT3 de evaluación de 2 tesis/alumno acerca de los objetivos de una investigación
3	-Exposición del TE: Objetivos y Justificación TEMA: Objetivos y justificación Trab. Encargado (TE): Marco teórico  Lab3: Redactar el capítulo referente a los objetivos y justificación.	- Realiza Foro taller para hacer trabajo colaborativo en torno al marco teórico de una investigación.	Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar IT referente al marco teórico s de una Investigación según directiva N° 13.	. Redacta y presenta IT4 de evaluación de 2 tesis/alumno acerca del marco teórico.
4	Exposición del TE: Marco teórico TEMA: Marco teórico  Trab. Encargado (TE): Hipótesis Variables,  Lab4: Redactar el acápite del Proyecto referida al marco teórico.	- Realiza Foro taller para hacer trabajo colaborativo en torno hipótesis y variables. de una investigación.	Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar IT referente a hipótesis y variables de una Investigación según directiva N° 13.	- . Redacta y presenta IT5 de evaluación de 2 tesis/alumno acerca de hipótesis y variable.
5	Presentación del TE: Hipótesis y Variables.  TEMA: Hipótesis y variable	-Realiza foro Taller para hacer trabajo colaborativo en torno a la Matriz de	Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar IT referente a la elaboración de la matriz de	-Redacta y presenta IT6 de evaluación de 2 tesis /alumno acerca de la matriz e

	-Trabajo Encargado: Operacionalización	operacionalización.	operacionalización según directiva N° 13.	operacionalización.
	-Lab 5: Definir y redactar Hipótesis y Variable			
6	Presenta TE: Operacionalización de variables TEMA: Operacionalización de variables  Trabajo Encargado: Métodos y metodología  -Lab 5: Definir y redactar la operacionalización de las Variables	Realiza foro Taller para hacer trabajo colaborativo referente a la Metodología en la investigación.	Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar IT referente a la metodología según directiva N° 13.	-Redacta y presenta IT7 de evaluación de 2 tesis /alumno acerca de la metodología.

**Unidad N° 2: Metodología de I, muestras, trabajo de campo y técnicas e instrumentos de recolección de datos de un proyecto de investigación.**

**Logro de aprendizaje**

Redactar la metodología de su investigación, proponer la muestra, trabajo de campo, y elaborar los instrumentos de recolección de datos investigación. Al finalizar la unidad, el estudiante estará en condiciones de redactar el proyecto de investigación en lo pertinente a la metodología, muestra e instrumentos de I. según la directiva N° 13.

Duración: 3 Semanas

**PROGRAMACION DE CONTENIDOS**

SEM	CONTENIDO/TEMA	ACTIVIDADES	INDICADORES DE LOGRA	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
7	-Exposición del TE: Métodos, Metodología.  TEMA: Metodología de la Investigación Científica  -Trabajo Encargado: La Muestra e instrumentos de recolección de datos  - Lab 6: Redactar el acápite referida a la Metodología.	Realiza Foro taller para hacer trabajo colaborativo referente a la Muestra e instrumentos de recolección de datos.	. Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar IT referente a la muestra e instrumentos e recolección de datos según directiva N° 13.	-Redacta y presenta IT8 de evaluación de 2 tesis /alumno acerca de la muestra e instrumentos de recolección de datos
8	Ava Semana	EXAMEN PARCIAL		

9	<p>-Exposición del TE: La muestra y los instrumentos de recolección de datos.</p> <p>TEMA: Muestra e instrumentos de recolección de datos</p> <p>-Trabajo Encargado: Trabajo de campo.</p> <p>Lab 7: Redactar el acápite referida a la muestra e instrumentos de recolección de datos.</p>	<p>Realiza Foro taller para hacer trabajo colaborativo referente al trabajo de campo.</p>	<p>Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar IT referente al trabajo de campo según directiva N° 13.</p>	<p>-Redacta y presenta IT9 de evaluación de 2 tesis /alumno acerca del trabajo de campo</p>
10	<p>-Exposición del TE: trabajo de campo TEMA: Trabajo de campo</p> <p>-Trabajo Encargado: Procesamiento de datos.</p> <p>-Lab 8: Redacta el acápite referida al trabajo de campo</p>	<p>Realiza Foro taller para hacer trabajo colaborativo referente al procesamiento de datos. Procesa y ordena la información y obtiene los cuadros estadísticos necesarios.</p>	<p>Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar IT referente al procesamiento de datos según directiva N° 13.</p>	<p>-Redacta y presenta IT10 de evaluación de 2 tesis /alumno acerca del procesamiento de datos</p>

**Unidad N° 3: Procesamiento y análisis de datos.** Redacción del proyecto de investigación.

**Logro de aprendizaje:**

Conocer la forma de procesar información y analizar los datos. Conocer también la forma de redactar el proyecto final de investigación. Al finalizar la unidad 3 el estudiante estará en capacidad de procesar y analizar datos y redactar el informe final.

Duración: 5 Semanas

**PROGRAMACION DE CONTENIDOS**

SEM	CONTENIDO/TEMA	ACTIVIDADES	INDICADORES DE LOGRA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
11	<p>-Exposición del TE: Procesamiento de datos. TEMA: Procesamiento de datos.</p> <p>-Trabajo Encargado: Análisis de datos</p> <p>Lab 9: Redacta el acápite referido al</p>	<p>Realiza Foro taller para hacer trabajo colaborativo referente al análisis de datos.</p>	<p>Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar IT referente al análisis de datos según directiva N° 13.</p>	<p>-Redacta y presenta IT11 de evaluación de 2 tesis /alumno acerca del análisis de datos</p>

	procesamiento de información.			
12	-Exposición del TE: acerca del análisis de datos TEMA: Análisis de datos.  -Trabajo Encargado: Cronograma y Presupuesto  -Lab 11: redactar lo referente al Análisis de datos.	Realiza Foro taller para hacer trabajo colaborativo referente al cronograma y presupuesto.	Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar IT referente al cronograma y presupuesto según directiva N° 13.	-Redacta y presenta IT12 de evaluación de 2 tesis /alumno acerca del cronograma y presupuesto.
13	Exposición del TE: Cronograma y presupuesto TEMA: Cronograma y presupuesto  Trabajo Encargado: Redacción proyecto final Lab 12: redactar lo referente al cronograma presupuesto	Realiza Foro taller para hacer trabajo colaborativo referente a la redacción del proyecto final.	Participa en trabajo colaborativo y en grupo para redactar IT referente a la redacción del proyecto final según directiva N° 13.	-Redacta y presenta IT13 de evaluación de 2 tesis /alumno acerca de la redacción de proyecto final.
14	Exposición del TE: Redacción Final y exposición del Proyecto. Lab 13: Culminar la redacción del Proyecto Final	Redacción Final del proyecto.	Redacta el informe final.	-Presenta el proyecto final
15	Exposición del Proyecto Final.	Exposición del proyecto final.	Exposición del proyecto final	
16	<b>EXAMEN FINAL</b>			
17	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>			

## V. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, Licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos naturales de la UNAC, en cumplimiento con lo dispuesto en la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU del 01 de abril de 2020, de manera excepcional y mientras duren las medidas adoptadas por el Gobierno con relación al estado de emergencia sanitario, se impartirá educación remota no presencial haciendo uso de una plataforma virtual educativa: espacio en donde se imparte el servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TICs).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada del curso: el sílabo, la matriz formativa, ruta del aprendizaje, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

Las estrategias metodológicas para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas permiten dos modalidades de aprendizaje en los estudiantes:

#### **MODALIDAD SINCRÓNICA**

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

- Aula virtual
- Compartir pantalla para que discente y docente muestre su trabajo
- Acceso al estudiante para intervenir en clase

#### **MODALIDAD ASINCRÓNICA**

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente, sin interacción instantánea.

Dentro de la modalidad asincrónica, se hará uso de:

- Tareas, foros,
- Análisis y revisión documentaria

#### **ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE**

Aula Virtual UNAC en *Moodle*, *Google Meet*, *Google Drive*.

#### **INVESTIGACIÓN FORMATIVA**

Se promueve que el estudiante elabore informes técnicos de cada capítulo de la clase, lo que le permitirá la búsqueda de información y ejercitarse en la redacción de informes. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas ha logrado el estudiante.

#### **RESPONSABILIDAD SOCIAL (académica, ambiental, investigación, gestión)**

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión. En esa línea, la responsabilidad social académica consiste en plantear alternativas de solución vía la formulación de los proyectos de investigación.

## VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES DIGITALES
a. Computadora	a) Diapositivas de clase
b. Internet	b) Texto digital
c. Correo electrónico	c) Videos
d. Plataforma virtual	d) Tutoriales
e. Software educativo	e) Enlaces web
f. Pizarra digital	f) Artículos científicos

## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

En concordancia con el modelo educativo de la UNAC el sistema de evaluación curricular consta con los siguientes criterios:

- EC: Evaluación de Conocimiento 30% (examen parcial y final). El examen sustitutorio (semana 17) comprende toda la asignatura y reemplaza la nota más baja obtenida en los exámenes
- EP: Evaluación de procedimiento, 30% (practica: promedio de exposiciones del avance del informe final + presentación de informe).
- EA: Evaluación Actitudinal 10% (iniciativa, intervenciones y exposición en clase del trabajo encargado)
- EIF: Evaluación de investigación Formativa, 25%. Promedio de los informes técnicos presentados.
- EPR: Evaluación de proyección y responsabilidad social Universitaria 5%. Informe elaborado a partir de los foros o talleres específicos.

La Nota Final (NF) se obtiene:

$$NF = (NP1 + NP2)$$

Dónde:

$$NP1 = \text{NOTA PARCIAL 1} = 0,30*EC + 0,30*EP + 0,10 * EA + 0,25*EIF + 0,05*EPR$$

$$NP2 = \text{NOTA PARCIAL 2} = 0,30*EC + 0,30*EP + 0,10*EA + 0,25*EIF + 0,05*EPR$$

Dónde: NP1 = EC (examen parcial (EP) + examen final (EF))/2

= EP práctica (promedio de exposiciones del avance IT+ el Informe técnico final) /2.

= EA (Intervenciones, iniciativa y exposición de IT)

= EIF (Promedio de los informes técnicos presentados.

= EPR (participación en proyectos de Responsabilidad Social)

La NP2, se calcula con igual procedimiento

### REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia al 70% como mínimo en la teoría y 80% a la práctica.
- La escala de calificación es de 00 a 20.
- El alumno aprueba si su nota promocional es 10.5
- Las evaluaciones son de carácter permanente.



## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

Indicar las fuentes de información bibliográfica (los textos básicos y complementarios) y electrónica que el alumno debe disponer para el desarrollo de la asignatura, con una antigüedad de diez años como máximo. Citarlos usando referencias bibliográficas (ISO, APA 7.0 o VANCUVER)

### 9.1. Fuentes Básicas:

Deben ser las principales que sirvan de base para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### 9.2. Fuentes Complementarias:

Son fuentes alternas que complementan y profundizan el proceso de enseñanza aprendizaje.

### 9.3. Publicaciones del docente

Se incluyen los artículos y proyectos de investigación publicados por el docente y que guardan relación con el curso.

## X. NORMAS DEL CURSO

### Honestidad académica

Todas las actividades de los estudiantes deben ser originales, de ocurrir una falta o plagio se recibirá automáticamente la nota de cero en dicha actividad de evaluación y se elevará el informe respectivo al Director de Escuela.

### Normas de convivencia en clase

1. Los estudiantes deben estar a tiempo, tener todos los materiales y participar plenamente de las actividades de cada sesión. Todas tardanzas o falta deben ser justificadas formalmente dentro del marco normativo de la universidad.

2. Los estudiantes deben demostrar respeto y cortesía para con sus compañeros, el docente y las propiedades tanto de los otros como de los equipos e instalaciones

En Resumen:

- ◆ Para el trabajo encargado se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:
  - a) El silabo contiene los trabajos encargados de cada semana.
  - b) El trabajo encargado será de carácter colectivo.
  - c) Para realizar el trabajo el alumno deberá revisar 2 fuentes bibliográficas y para redactar el informe deberá concordar con sus colegas vía Foro, el Índice y la asignación de capítulos a cada alumno. El Trabajo debe consignar a pie de página, donde corresponda, el registro bibliográfico de las fuentes. No se admitirá bibliografía genérica al final.
  - d) En la siguiente clase de la asignación del trabajo encargado, 3 o 4 grupos elegidos aleatoriamente, expondrán durante 5 minutos para obtener su nota del Trabajo encargado (evaluación actitudinal). Además de los expositores el profesor solicitará el trabajo elaborado por cada grupo donde consignaran el autor del capítulo para consignar su nota de investigación formativa.
  - e) Los alumnos que no expongan deberán corregir su trabajo con las observaciones que el docente ha efectuado a los alumnos que han expuesto y le remitirán al delegado para ser entregado al docente.
  - f) El trabajo encargado debe procesarse cada semana y entregar, luego de corregir al delegado, para ser entregado al profesor.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **1.-Bibliografía Principal**

1. La bibliografía más importante al que recurrirá el estudiante serán las tesis publicadas, sustentadas o en los repositorios.
2. Hernández Sampieri. Metodología de la Investigación Quinta edición McGRAW-HILL/ INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.
3. Caballero Romero Alejandro. Guías metodológicas para los planes y tesis de Maestría y Doctorado Editorial Ugraph S.A.C.
4. Hashimoto Moncayo Ernesto E. Como elaborar proyectos de investigación desde los tres paradigmas de la ciencia. Universidad Nacional de Cajamarca
5. Rodríguez Miguel Ángel. Diseño de Investigación Científica. Perú.
6. Piscoya, Luis. Metodología de Investigación Científica. Perú.
7. Kerlinger. Investigación del Comportamiento.



Dr. JORGE QUINTANILLA ALARCON

Bellavista, marzo de 2022