



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Asignatura : TESIS II
- 1.2 Código : IEE509
- 1.3 Condición : Obligatorio
- 1.4 Requisito : IEE407 (TESIS I)
- 1.5 N° de horas de clase : Teoría = 02 horas, Laboratorio = 03 horas
- 1.6 N° de Créditos : 03
- 1.7 Ciclo : IX
- 1.8 Semestre académico : 2022 - A
- 1.9 Duración : 17 semanas
- 1.10 Docente : Pilco Nuñez Alex Willy

II. SUMILLA

La asignatura corresponde al Área de estudios específicos (formativo), es de carácter teórico-práctico, tiene como propósito la ejecución de los proyectos elaborados en el curso de Proyecto de Investigación.

Contiene los siguientes temas: Aspectos conceptuales, estructura del informe final, planteamiento del problema, objetivos (general y específicos), marco teórico, hipótesis, definición conceptual y operacional metodológica; tipo de investigación, diseño de investigación, población muestra, instrumento de recolección de datos, procesamiento de información, análisis, conclusiones y redacción del informe final. Preparación de la sustentación final.

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

3.1 Competencia General

Comprende la ejecución de la investigación científica, aplicando en forma eficiente los procedimientos, los métodos y técnicas para la ejecución de proyectos de investigación relativos a la solución de problemas. Valora la importancia del conocimiento de métodos y técnicas de investigación para la ejecución del proyecto de investigación.

3.2 Competencias de la asignatura

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CAPACIDADES Y ACTITUDES

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
Conceptúa y ejecuta el proyecto de investigación. Actualiza los conocimientos respecto al proceso de investigación, el marco teórico, la hipótesis, las variables e indicadores. Redacta el planteamiento, el marco teórico, la hipótesis, las variables y operacionalización.	<p>C E-A: Comprende el proceso de investigación, el marco teórico, la hipótesis, las variables e indicadores, para aplicarla a la ejecución de su informe final.</p> <p>C IF: Aplica y redacta el planteamiento, el marco teórico, la hipótesis, las variables y operacionalización en su informe final.</p>	Valora el uso conceptual y aplicativo del proceso de investigación, el marco teórico, la hipótesis, las variables y operacionalización.
Conceptúa y ejecuta la metodología de la investigación. Actualiza los conocimientos respecto a la selección y toma de muestras, las técnicas de recolección de datos, los instrumentos de recolección de datos y redacta la metodología.	<p>C E-A: Comprende la metodología de la investigación, la obtención de muestras, las técnicas de recolección de datos e instrumentos de recolección de datos, para aplicarla a la ejecución en su informe final.</p> <p>C IF: Aplica la metodología de la investigación, la obtención de muestras, las técnicas de recolección de datos, los instrumentos de recolección de datos y trabajo de campo.</p>	Valora, realiza y aplica la metodología, la selección de muestra, la recolección de datos y trabajo de campo del proyecto de investigación.
Comprende y ejecuta el procesamiento de la información, el análisis de los datos recolectados y resultados obtenidos.	<p>C E-A: Comprende el procesamiento de datos y aplica a su informe final.</p> <p>C IF: Ejecuta el procesamiento de la información, el análisis de datos y redacta en su informe final.</p>	Valora el procesamiento de la información, el análisis de datos del proyecto de investigación.

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N° 01: MARCO TEÓRICO, HIPÓTESIS, VARIABLES E INDICADORES, SELECCIÓN Y TOMA DE MUESTRAS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.		
Duración: 08 semanas		
Fecha de inicio: 04/04/2022		Fecha de término: 23/05/2022
Capacidad de la unidad	C E-A	<p>a) Comprende el proceso de investigación, el marco teórico, la hipótesis, las variables e indicadores, para aplicarla a la ejecución de su informe final.</p> <p>b) Comprende la metodología de la investigación, la obtención de muestras, las técnicas de recolección de datos e instrumentos de recolección de datos, para aplicar a la ejecución de su informe final.</p>
	C IF	a) Aplica y redacta el planteamiento, el marco teórico, la hipótesis, las variables y operacionalización de su proyecto de investigación.

		b) Aplica la metodología de la investigación, la obtención de muestras, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, a su informe final.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
Semana	Contenido conceptual	Contenido procedimental	Contenido actitudinal	Indicador de evaluación
1	Planteamiento del problema: Descripción de la realidad problemática. Formulación del problema (general y específicos). Objetivos (general y específicos). Limitantes de la investigación (teórico, temporal y espacial). Lab.: Descripción de la realidad problemática. Formulación del problema. Objetivos. Limitantes de la investigación.	Plantea la realidad problemática, formulación del problema, objetivos y limitantes de la investigación.	Valora la descripción de la realidad problemática, formulación del problema, objetivos y limitantes de la investigación.	Presenta la descripción de la realidad problemática, formulación del problema, objetivos y limitantes de la investigación.
2	Marco teórico: Antecedentes internacionales y nacionales. Bases teóricas. Lab.: Antecedentes internacionales y nacionales. Bases teóricas.	Busca los antecedentes internacionales y nacionales, y plantea las bases teóricas del estudio.	Valora la importancia de los antecedentes internacionales y nacionales, y las bases teóricas del estudio.	Presenta los antecedentes internacionales y nacionales, y las bases teóricas del estudio.
3	Marco teórico: Conceptual y definición de términos básicos. Lab.: Constructos fundamentados de las teorías con relación al estudio.	Elabora los nuevos constructos fundamentados de las teorías con relación al estudio	Valora los nuevos constructos fundamentados de las teorías con relación al estudio	Presenta los nuevos constructos fundamentados de las teorías con relación al estudio
4	Hipótesis y variables: Hipótesis (general y específicas). Definición conceptual de variables. Lab.: Hipótesis y definición conceptual de variables.	Plantear la hipótesis general y específicas. Definir las variables.	Valora la importancia de las hipótesis y definición conceptual de las variables.	Presenta las hipótesis y definición conceptual de las variables.
5	Operacionalización de variables	Completa el cuadro de operacionalización de variables	Valora la importancia del cuadro de	Presenta el cuadro de operacionalizació

	Lab.: Operacionalización de variables del estudio.	indicando dimensiones, indicadores, índices, método y técnica.	operacionalización de variables del estudio.	n de variables del estudio.
6	Diseño metodológico: Tipo y diseño de investigación. Lab.: Tipo y diseño de investigación para el estudio.	Plantea el tipo y diseño de investigación para el estudio.	Valora la importancia de identificar el tipo y diseño de investigación para el estudio.	Presenta el tipo y diseño de investigación para el estudio
7	Diseño metodológico: Método de investigación. Lab.: Método de investigación.	Plantea el método de investigación para el estudio.	Valora la importancia de contar con un método de investigación.	Presenta el método de investigación.
8	EXAMEN PARCIAL			Listado de problemas

Unidad N° 02: PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN, ANÁLISIS DE DATOS Y REDACCIÓN DEL INFORME FINAL

Duración: 09 semanas		
Fecha de inicio: 30/05/2022		
Fecha de término: 25/07/2022		
Capacidad de la unidad	C E-A	Comprende el procesamiento de datos, el análisis de datos y aplicar a su informe final.
	C IF	Ejecuta el procesamiento de la información, el análisis de datos y redacta el informe final.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Semana	Contenido conceptual	Contenido procedimental	Contenido actitudinal	Indicador de evaluación
9	Diseño metodológico: Población y muestra. Lugar de estudio y periodo desarrollado. Lab.: Selección de la población, muestra y lugar de estudio.	Selecciona la población, muestra y lugar de estudio.	Valora la importancia de identificar la población, muestra y lugar de estudio.	Presenta la población, muestra y lugar de estudio (dependerá del tipo de estudio).
10	Diseño metodológico: Técnicas e instrumentos para la recolección de la información. Lab.: Selección de las técnicas e instrumentos para la recolección de datos.	Aplica el instrumento de recolección de datos para obtener información.	Valora la importancia de obtener información en el laboratorio o campo.	Presenta los instrumentos de recolección de datos.
11	Diseño metodológico: Análisis y	Analiza y procesa los datos según el procedimiento	Valora la importancia del análisis y	Presenta el procedimiento de cómo realizar el

	procesamiento de datos. Lab.: Análisis y procesamiento de datos.	estadístico seleccionado.	procesamiento de datos.	análisis y procesamiento de datos.
12	Resultados. Lab.: Aplicación de la estadística para el tratamiento de datos en la obtención de resultados.	Usa la estadística para el tratamiento de datos y analiza los resultados.	Valora la importancia de la estadística para la obtención de los resultados. coordinada de los resultados.	Presenta los cuadros de los resultados para el análisis.
13	Discusión de resultados. Lab.: Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados.	Contrasta y demuestra la hipótesis con los resultados.	Valora la importancia de la contrastación de los resultados con otros estudios similares.	Presenta la contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados.
14	Conclusiones y recomendaciones. Lab.: Redacción de las conclusiones y recomendaciones.	Redacta las conclusiones y recomendaciones del del informe final.	Valora la importancia de redactar las conclusiones y recomendaciones del informe final.	Presenta las conclusiones y recomendaciones.
15	Exposición del informe final.			
16	EXAMEN FINAL			Presenta el informe final para su calificación.
17	EXAMEN SUSTITUTORIO			Presenta el informe final para su calificación.

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La metodología a utilizar para el logro del aprendizaje de las capacidades que se desarrollará en la asignatura, con el trabajo autónomo y colaborativo, será la enseñanza por medio del sistema sincrónico, el cuál estimulará la interacción y participación activa entre el docente y estudiante por medio de videoconferencia del Google Meet, que permitirá al docente estar conectado al mismo tiempo con sus estudiante, independiente del lugar; también se incorpora el sistema asincrónico, donde los artículos, guías, textos, videos y tareas se encontrarán en la plataforma.

- Contenido conceptual:
 - Clase magistral
 - Método activo participativo

- Contenido procedimental:
 - Busca información
 - Analiza la información
 - Desarrolla problemas de aplicación

- Contenido actitudinal:
 - Participa en la clase
 - Elabora y expone el trabajo aplicativo
 - Trabaja en equipo

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos:
 - Computadora o laptop.
- Materiales virtuales:
 - Se publicará en el Sistema de Gestión Académica – SGA, materiales de trabajo (artículos, guías, libros, diapositivas, videos, y otros) sobre los temas a desarrollar en clase.
- Acceso a clases virtuales:
 - Por medio del SGA enlazado con videoconferencias en Google Meet.
- Medio de comunicación:
 - Internet.
- Otros recursos:
 - Se utilizarán herramientas informáticas para la evaluación de resultados.

VII. EVALUACIÓN

En cumplimiento del modelo educativo de la UNAC, el sistema de evaluación curricular consta de cinco criterios:

- a. EC: Evaluación de conocimientos 40% (parcial, final y prácticas calificadas)
- b. EP: Evaluación de procedimientos 30% (trabajos)
- c. EA: Evaluación actitudinal 10%
- d. EIF: Evaluación de investigación formativa 15% (concretada en producto acreditable)
- e. EPR: Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%

EA: la evaluación actitudinal se realizará por medio de la participación activa permanente, a través de preguntas no estructuradas. Se tomarán en cuenta los siguientes criterios: puntualidad, orden, trato social, presentación, respeto, sentido de cooperación, iniciativa y responsabilidad.

$$\text{Nota Final} = 0,40*EC + 0,30*EP + 0,10*EA + 0,15*EIF + 0,05*EPR$$

Consideraciones:

- La escala de calificación es de 00 a 20.
- La nota mínima aprobatoria es once (11).
- Si la nota promedio final obtenida por el estudiante presenta fracción decimal igual a mayor a 0,50 se redondea al entero inmediato superior.
- El estudiante que al final del periodo académico excede el 30% de inasistencia sobre el total de horas de clases programadas será desaprobado en la asignatura.

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.

Normas de convivencia en clase

1. Los estudiantes deben asistir a todas las clases, tener todos los materiales y participar plenamente de las actividades de cada sesión. Toda tardanza o falta debe ser justificada formalmente dentro del marco normativo de la universidad.
2. Los estudiantes deben demostrar respeto y cortesía para con sus compañeros y el docente.
3. No se admite alimentos, bebidas, uso de celulares, medios de entretenimiento o computadoras personales para fines ajenos a la clase.
4. Cada estudiante debe mantener apuntes actualizados en la clase y conservar las evaluaciones o reportes calificados entregados por el docente.

Unidad	Producto académico	Código	Instrumento de evaluación
01	Evaluación de conocimientos: Práctica calificada 1	EC ₁₁ (*)	Práctica calificada: Listado de preguntas
	Evaluación de conocimientos: Práctica calificada 2	EC ₁₂ (*)	Práctica calificada: Listado de preguntas
	Evaluación de conocimientos: Examen parcial	EC ₁₃ (*)	Examen: Listado de preguntas
02	Evaluación de procedimientos: Trabajos	EP ₂	Rúbrica
	Evaluación actitudinal	EA ₂	Rúbrica
	Evaluación de investigación formativa	EIF ₂	Rúbrica
	Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria	EPR ₂	Rúbrica
	Evaluación de conocimientos: Examen final	EC ₂₁ (*)	Examen: Listado de preguntas

(*) La nota de evaluación de conocimientos (EC) se obtiene de la siguiente manera:

$$EC = (((EC_{11} + EC_{12})/2) + EC_{13} + EC_{21})/3$$

Si $05 \leq \text{Nota Final} \leq 10,5$ el estudiante puede rendir el examen sustitutorio (ES), el mismo que reemplaza la nota del examen parcial o final, nunca a ambos, y se vuelve a calcular la Nota Final.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta edición. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.
- Gutiérrez, H. y de la Vara, R. (2012). *Análisis y diseño de experimentos*. Tercera edición. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.



M.Sc. Ing. Alex Willy Pilco Nuñez
Código docente UNAC: 1340