

# SÍLABO

## Taller de Investigación en Ingeniería Ambiental 2

<b>Código</b>	ASUC01579	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Prerrequisito</b>	Taller de Investigación en Ingeniería Ambiental 1			
<b>Créditos</b>	4			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	4
<b>Año académico</b>	2024			

### I. Introducción

---

Taller de Investigación en Ingeniería Ambiental 2 es una asignatura obligatoria de especialidad, se ubica en el décimo periodo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental. Tiene como requisito haber aprobado la asignatura Taller de Investigación en Ingeniería Ambiental 1. Desarrolla, a nivel logrado, las competencias generales Aprendizaje Autónomo, Gestión de TIC y Mentalidad Emprendedora; y las competencias específicas: Diseño y Desarrollo de Soluciones, Análisis de Problemas y Uso de Herramientas Modernas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en aplicar sistemáticamente conocimientos, métodos, procedimientos y estándares de la investigación y desarrollo experimental (I+D), así como el desarrollo tecnológico en la elaboración de proyectos de investigación relacionados con las líneas de investigación institucionales.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son: Ejecución y revisión del proyecto de investigación aprobado en Taller de Investigación en Ingeniería Ambiental 1. Discusión de avances de la investigación. Revisión de resultados. Redacción, presentación y sustentación del informe final del trabajo de investigación.

---

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar y sustentar el trabajo de investigación aprobado en Taller de Investigación en Ingeniería Ambiental 1 relacionado con las líneas de investigación institucionales.

---

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1 Planteamiento del estudio</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de plantear la problemática de estudio formulando los problemas, objetivos y la justificación de la investigación.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formulación de la problemática de estudio</li> <li>2. Formulación de las preguntas y objetivos de investigación</li> <li>3. Redacción de la justificación y formulación de las hipótesis de investigación</li> <li>4. Desarrollo de la operacionalización de variables de la investigación</li> </ol>		

<b>Unidad 2 Construcción del marco teórico</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de construir el marco teórico formulando los antecedentes, las bases teóricas e identificando los términos básicos de la investigación.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis y formulación de los antecedentes de investigación</li> <li>2. Redacción de las bases teóricas de investigación</li> <li>3. Identificación y redacción de los términos básicos de la investigación</li> </ol>		

<b>Unidad 3 Metodología de la investigación / análisis y diseño de la solución</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de desarrollar la metodología de investigación (científica o tecnológica) o desarrollar el análisis y diseño de la solución (investigación tecnológica).		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formulación del método y alcance de la investigación (investigación científica). Formulación de la metodología aplicada para el desarrollo de la solución (investigación tecnológica)</li> <li>2. Desarrollo del diseño de investigación (investigación científica) Identificación de requerimientos (investigación tecnológica)</li> <li>3. Identificación y formulación de la población y muestra de la investigación (investigación científica). Análisis de la solución (investigación tecnológica)</li> <li>4. Identificación y formulación de las técnicas e instrumentos de recolección de datos (investigación científica). Diseño (investigación tecnológica)</li> </ol>		

<b>Unidad 4 Resultados y discusión / construcción</b>		<b>Duración en horas</b>	24
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de analizar los resultados de su investigación científica o de desarrollar la construcción con pruebas y resultados de su investigación tecnológica; incluyendo conclusiones y referencias bibliográficas que le permitan defender su trabajo de investigación.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de la información y redacción de los resultados de la investigación (investigación científica). Desarrollo de la construcción (investigación tecnológica)</li> <li>2. Desarrollo de la prueba de hipótesis y discusión de los resultados (investigación científica). Análisis y redacción de las pruebas y resultados (investigación tecnológica)</li> </ol>		

	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Formulación de las conclusiones (trabajos futuros para la investigación tecnológica). Redacción de las referencias bibliográficas. Elaboración de los anexos</li><li>4. Sustentación del trabajo de investigación</li></ol>
--	--

#### **IV. Metodología**

---

##### **Modalidad Presencial**

Se promoverá la participación constante de los estudiantes. Los contenidos y actividades se desarrollarán en forma teórico-práctica, iniciando con la recuperación de saberes previos y la construcción de los contenidos propuestos. El docente utilizará clases participativas con apoyo audiovisual, debates, trabajos grupales en clase y fuera de ella, solución de problemas, método de casos, investigación mediante un trabajo de aplicación práctica, lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones.

La presente asignatura utilizará las siguientes metodologías:

- Aprendizaje experiencial
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje orientado a proyectos
- Estudio de casos

##### **Modalidad Semipresencial - Blended**

Se promoverá la participación constante de los estudiantes. Los contenidos y actividades se desarrollarán en forma teórico-práctica, iniciando con la recuperación de saberes previos y la construcción de los contenidos propuestos. El docente utilizará clases participativas con apoyo audiovisual, debates, trabajos grupales en clase y fuera de ella, solución de problemas, método de casos, investigación mediante un trabajo de aplicación práctica, lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones.

La presente asignatura utilizará las siguientes metodologías:

- Aprendizaje experiencial
  - Aprendizaje colaborativo
  - Aprendizaje basado en problemas
  - Aprendizaje orientado a proyectos
  - Estudio de casos
-

## V. Evaluación

### Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>	
Consolidad o 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	- Exposición individual o grupal: avance del proyecto de investigación / <b>Lista de cotejo</b>	50 %	<b>20 %</b>
	2	Semana 5 - 7	- Exposición individual o grupal: avance del proyecto de investigación / <b>Lista de cotejo</b>	50 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	Exposición individual o grupal: avance del proyecto de investigación / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>	
Consolidad o 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	- Exposición individual o grupal: avance del proyecto de investigación / <b>Lista de cotejo</b>	50 %	<b>20 %</b>
	4	Semana 13 - 15	- Exposición individual o grupal: avance del proyecto de investigación / <b>Lista de cotejo</b>	50 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	- Exposición individual o grupal del proyecto elaborado / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>40 %</b>	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	<b>Aplica</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

### Modalidad Semipresencial - Blended

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 7	Actividades virtuales	15 %	<b>20 %</b>
			Exposición individual o grupal: avance del proyecto de investigación / <b>Lista de cotejo</b>	85 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	Exposición individual o grupal: avance del proyecto de investigación / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 15	Actividades virtuales	15 %	<b>20 %</b>
			Exposición individual o grupal: avance del proyecto de investigación / <b>Lista de cotejo</b>	85 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	Exposición individual o grupal del proyecto elaborado / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>40 %</b>	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	<b>Aplica</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

### Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$

## VI. Bibliografía

### Básica

Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.  
<https://at2c.short.gy/HWwfAV>

### Complementaria

Cegarra, J. (2012). *La investigación científica y tecnológica* (2.ª ed.). Díaz de Santos.  
Ortega, C. (2001). *La investigación tecnológica en la universidad* (2.ª ed.). Limusa.

## VII. Recursos digitales

Canchari, L. y Dávila, A. (2020). Requirements validation in the information systems software development: an empirical evaluation of its benefits for a public institution in Lima. En: J. Kacprzyk, *Advances in intelligent systems and computing* (Vol.1071), pp 23-35.

Galagarza, B. y Seclén, E. (2017). *La primera cita: guía para el registro de referencias y citación en textos académicos*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.  
<http://dx.doi.org/10.19083/978-612-318-106-2>

Springer (base de datos).  
<https://springerlink.continental.elogim.com/search?showAll=false>