

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	Fundamentos de Diseño en Ingeniería Ambiental	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de articular las habilidades previas, proponiendo el diseño de un sistema de Ingeniería Ambiental, involucrándose en un proyecto ambiental específico bajo un contexto real, iniciando desde la identificación de la problemática hasta la presentación de su solución.
<b>Periodo</b>	9	<b>EAP</b>	Ingeniería Ambiental

TIPOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS	NIVEL	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO
<b>TRANSE RSALES</b>	<b>Experimentación</b> Diseña y realiza experimentos, así como analiza e interpreta los resultados.	<b>C1. Desarrollo de experimentos</b>	Logrado	Diseña y realiza experimentos o pruebas de ensayo de forma sistemática, considerando restricciones y recursos apropiados.
		<b>C2. Análisis e interpretación de resultados</b>	Logrado	Analiza e interpreta los resultados de los experimentos o pruebas de ensayo, formulando sus respectivas conclusiones
	<b>Medioambiente y sostenibilidad</b> Evalúa el impacto de las soluciones de Ingeniería en un contexto global, económico y socioambiental.	<b>C1. Criterios de sostenibilidad</b>	Logrado	Diseña y realiza experimentos o pruebas de ensayo de forma sistemática, considerando restricciones y recursos apropiados.
		<b>C2. Evaluación del impacto</b>	Logrado	Evalúa los posibles impactos económicos, sociales y ambientales, que genera la solución de Ingeniería.
<b>Gestión de proyectos</b> Gestiona proyectos de Ingeniería con criterios de sostenibilidad integrando equipos	<b>C1. Diseño del proyecto</b>	Logrado	Prepara la propuesta de proyecto para atender las necesidades identificadas utilizando herramientas de gestión de proyectos, considerando criterios técnicos, económicos y operativos.	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

		<b>C2. Planificación de la gestión</b>	Logrado	Desarrolla un Plan de Gestion del proyecto considerando los criterios establecidos.
<b>ESPECÍFICAS</b>	<b>Diseño y desarrollo de soluciones</b> Diseña sistemas, componentes o procesos de Ingeniería Ambiental satisfaciendo necesidades y considerando restricciones realistas.	<b>C1. Identifica necesidades ambientales en un contexto real</b>	Logrado	Identifica adecuadamente las necesidades ambientales de un contexto real, sustentándolas correctamente como insumo para el planteamiento de un proyecto ambiental.
		<b>C2. Evalúa soluciones potenciales de sistemas de Ingeniería Ambiental que atiendan las necesidades identificadas</b>	Logrado	Evalúa diversas soluciones potenciales para sistemas de ingeniería ambiental, desarrollando un IGA aplicable.
		<b>C3. Diseño de sistemas de Ingeniería Ambiental incluyendo restricciones realistas</b>	Logrado	Diseña un sistema de ingeniería ambiental, considerando múltiples restricciones: económicas, de sostenibilidad, riesgo e impacto ambiental.
	<b>Análisis de problemas</b> Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería ambiental.	<b>C1. Identifica el problema ambiental y propone un plan para resolverlo</b>	Logrado	Identifica y describe el problema delimitando las necesidades, variables e información sustancial, proponiendo un plan detallado para resolverlo.
		<b>C2. Formula alternativas para resolver problemas de Ingeniería Ambiental</b>	Logrado	Formula alternativas de solución empleando un procedimiento o método, enfocado en las particularidades del problema ambiental.

<b>Unidad 1</b>	<b>Nombre de la unidad:</b>	<b>Caracterización del problema ambiental</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	<b>Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y caracterizar un problema ambiental real.</b>	<b>Duración en horas</b>	24
<b>Se</b>	<b>Horas / Tipo</b>	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Actividades sincronas (Videoclases)</b>		<b>Actividades de aprendizaje autónomo</b>	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

m a n a	de sesión		Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
1	2T	- Organización del equipo profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se recibe a los estudiantes a través de una dinámica, se presentan docente y estudiantes, preguntando las expectativas que tienen de la asignatura.</li> <li>- <b>D:</b> se explica la importancia de la evaluación diagnóstica, luego se aplica.</li> <li>- Se explica el sílabo, se hacen preguntas sobre la importancia del resultado de aprendizaje y la forma de evaluación.</li> <li>- <b>C:</b> el docente presenta el tema "organización del equipo profesional".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo.</li> <li>- Desarrollo de la evaluación diagnóstica.</li> <li>- Contestan las preguntas ¿Qué actividades nos permitirá aprender? ¿Cuál es la función principal de un estudiante?</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión bibliográfica acerca de la metodología FODA.</li> <li>- Uso del FODA para la implementación de los talleres desarrollados en clases.</li> </ul>
	4P	- Identificación de habilidades e implementación del equipo profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se retorna el tema de "organización del equipo profesional" usando material audiovisual.</li> <li>- <b>D:</b> mediante grupos de trabajo se identifican habilidades y proponen la conformación de equipos de trabajo, siguiendo el principio de "multidisciplinario".</li> <li>- <b>C:</b> se hacen preguntas sobre lo desarrollado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan preguntas de la sesión anterior.</li> <li>- Mediante el análisis FODA, identifican habilidades del equipo.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	
2	2T	- Identificación de problemas ambientales reales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se pregunta a los alumnos ¿Qué es un problema ambiental?</li> <li>- <b>D:</b> mediante ejemplos se dan a conocer los diversos problemas ambientales.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan la pregunta formulada por el docente.</li> <li>- Dan ejemplos de los diversos problemas ambientales que existen.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión bibliográfica acerca de metodologías para la identificación de problemas ambientales.</li> <li>- Uso de una metodología para la identificación de problemas.</li> </ul>
	4P	- Metodologías para la identificación de problemas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> mediante el uso de una metodología definida proceden con la identificación de problemas ambientales.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante grupos y a través de una metodología específica, identifican problemas ambientales.</li> </ul>	Aprendizaje experiencial	
3	2T	- Definición de problemas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción acerca de la importancia de definir correctamente un problema ambiental.</li> <li>- <b>D:</b> usando videos se muestra a los estudiantes los diversos problemas ambientales del país.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Mediante videos se explican los principales problemas ambientales del país.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión bibliográfica acerca de la metodología del Marco Lógico.</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Formulación del árbol causa-efecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: se presenta el propósito de la sesión, se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- D: mediante la metodología del árbol causa-efecto definen el principal problema ambiental</li> <li>- C: se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante la metodología del árbol causa-efecto, los alumnos exponen sus resultados.</li> </ul>	Aprendizaje experiencial	
4	2T	- Caracterización experimental del problema ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: se presenta el propósito de la sesión, se realiza una introducción acerca de la caracterización experimental.</li> <li>- D: usando como ejemplo el proceso de evaluación de impacto ambiental, deben caracterizar al problema principal identificado.</li> <li>- C: se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Mediante metodologías de evaluación de impacto ambiental (CONESA, LEOPOLD, BATTELLE-COLUMBUS) caracterizan al problema principal</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión bibliográfica acerca de las metodologías para la evaluación del impacto ambiental.</li> </ul>
	4P	- Fundamentos teóricos para proponer el diseño experimental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: se presenta el propósito de la sesión, se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- D: mediante el uso de una metodología de evaluación de impacto ambiental realizan la caracterización del problema ambiental.</li> <li>- C: se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 1</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante alguna metodología del proceso de evaluación de impacto ambiental, los alumnos exponen sus resultados.</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 1</b></li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Planificación del proyecto	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de proponer un plan utilizando herramientas de gestión de proyectos, considerando criterios técnicos, económicos y operativos.	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
5	2T	- Gestión de proyectos: planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: se presenta el propósito de la sesión, se procede con la explicación de la gestión de proyectos, dando énfasis a la planificación.</li> <li>- D: se muestran las diferentes etapas o fases de la gestión de proyectos.</li> <li>- C: se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Explican acerca de la gestión de proyectos.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión bibliográfica acerca de la gestión de proyectos.</li> <li>- Uso de la guía del PMBOK.</li> </ul>	

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Proceso de planificación de proyectos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> mediante el proceso de planificación se solicita que simulen la gestión de un proyecto ambiental.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Exponen su proceso de planificación asociado con la gestión de un proyecto ambiental.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
6	2T	- Gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se socializa con los estudiantes el concepto de "gestión ambiental"</li> <li>- <b>D:</b> usando la herramienta informática del SINIA del MINAM se explica a los estudiantes acerca de la gestión ambiental.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan la pregunta ¿Qué es gestión ambiental?</li> <li>- Usan el SINIA para la búsqueda de información ambiental</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Ingreso a la pagina web del SINIA (<a href="http://www.sinia.gob.pe">www.sinia.gob.pe</a>)</li> <li>- Uso de la Norma ISO 14001</li> </ul>
	4P	- Sistema de gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> usando la norma ISO 14001 se explica el sistema de gestión ambiental.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Elaboran un sistema de gestión ambiental para un caso proporcionado por el docente.</li> </ul>	Estudio de casos	
7	2T	- Cronograma de actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se realiza una explicación acerca del cronograma de actividades.</li> <li>- <b>D:</b> usando Excel se simula un diagrama de Gantt.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Elaboran un Diagrama de Gantt</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión bibliográfica acerca del Diagrama de Gantt.</li> <li>- Uso del software MS PROJECT para el desarrollo del taller.</li> </ul>
	4P	- Diagrama de Gantt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se presenta el tema "Diagrama de Gantt" usando material audiovisual.</li> <li>- <b>D:</b> se solicita a los alumnos conformar grupos de trabajo y elaboren un Diagrama de Gantt</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul> <p><b>- Evaluación de la Unidad 2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- A través del Diagrama de Gantt los alumnos exponen sus resultados.</li> </ul> <p><b>- Evaluación de la Unidad 2</b></p>	Aprendizaje orientado a proyectos	
8	2T	- Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una explicación acerca del tema "presupuesto".</li> <li>- <b>D:</b> usando Excel se simula la elaboración de un presupuesto.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Elaboran un presupuesto de un proyecto.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión bibliográfica acerca de costos, gastos y presupuesto.</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>4P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de costos y gastos asociados con la formulación de un proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una breve introducción sobre los costos y gastos asociados con un proyecto.</li> <li>- <b>D:</b> se solicita a los alumnos conformar grupos de trabajo e identifiquen costos y gastos asociados con un proyecto.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> <li>- <b>Evaluación Parcial</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Explican todos los costos y gastos identificados y asociados a su proyecto.</li> <li>- <b>Evaluación Parcial</b></li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del software S10 o similar para el desarrollo del taller.</li> </ul>
-----------	---	--	--	-----------------------------------	---

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Evaluación de alternativas de solución	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de formular y evaluar alternativas de solución del problema, considerando restricciones económicas, de sostenibilidad, riesgo e impacto ambiental.	Duración en horas	24
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
<b>9</b>	<b>2T</b>	Formulación de alternativas de solución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se procede con la explicación de las alternativas de solución.</li> <li>- <b>D:</b> se da ejemplos de alternativas de solución asociados con diversos problemas ambientales.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Identifican y proponen alternativas de solución.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión bibliográfica acerca de la metodología del Marco Lógico.</li> </ul>	
	<b>4P</b>	Formulación del árbol medios-fines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> mediante la metodología del árbol medios-fines identifican alternativas de solución</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante la metodología del árbol medios-fines, los alumnos exponen sus resultados.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>10</b>	<b>2T</b>	Evaluación de alternativas de solución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se procede con la explicación de cómo se debe realizar la evaluación de alternativas.</li> <li>- <b>D:</b> se da ejemplos de criterios de sostenibilidad, económicos y de riesgos e impactos ambientales.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Identifican y proponen criterios de sostenibilidad, económicos y de riesgos e impactos ambientales.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión bibliográfica acerca de criterios para la evaluación de alternativas de solución.</li> </ul>	

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>4P</b>	- Establecimiento de criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> mediante el establecimiento de criterios se evalúa las alternativas de solución identificadas.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Explican cada criterio propuesto y eligen la mejor alternativa de solución.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
<b>11</b>	<b>2T</b>	- Aspectos legales e institucionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se realiza una explicación de los aspectos legales e institucionales asociados con los proyectos ambientales.</li> <li>- <b>D:</b> se mencionan las principales normas ambientales e instituciones del estado que ejercen funciones ambientales.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Leen y analizan las principales normas ambientales.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión de las principales normas ambientales (Ley General del Ambiente, Ley Marco del Sistema de Gestión Ambiental, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental).</li> </ul>
	<b>4P</b>	- Normativa institucionalidad ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> se dan casos reales para que los alumnos indiquen qué normas ambientales aplican y quien es la autoridad competente.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Exponen y sustentan los resultados del taller.</li> </ul>	Estudio de casos	
<b>12</b>	<b>2T</b>	- Instrumentos de gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se socializa con los estudiantes el concepto de "instrumentos de gestión ambiental"</li> <li>- <b>D:</b> se da ejemplos de tipos de instrumentos de gestión ambiental</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan la pregunta ¿Qué es un instrumento de gestión ambiental?</li> <li>- Identifican y reconocen distintos instrumentos de gestión ambiental.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión bibliográfica acerca de instrumentos de gestión ambiental.</li> </ul>
	<b>4P</b>	- Clasificación y tipos de instrumentos de gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> se dan casos reales para que los alumnos indiquen que tipo de instrumento de gestión ambiental aplica.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Exponen y sustentan los resultados del taller.</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 3</b></li> </ul>	Estudio de casos	

<b>Unidad 4</b>	<b>Nombre de la unidad:</b>	<b>Diseño conceptual de la alternativa de solución</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	<b>Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de articular las habilidades previas, elaborando el diseño conceptual de la alternativa de solución al problema ambiental.</b>	<b>Duración en horas</b>	24
-----------------	-----------------------------	--	---	--	--------------------------	----

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclasas)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	
13	2T	- Gestión de proyectos: seguimiento y control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se procede con la explicación de la gestión de proyectos, dando énfasis al seguimiento y control.</li> <li>- <b>D:</b> se muestran los aspectos fundamentales a tener en cuenta durante el seguimiento y control.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Explican acerca del seguimiento y control de proyectos.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Uso de la guía del PMBOK.</li> </ul>
	4P	- Establecimiento de indicadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se explica la importancia de establecer indicadores de seguimiento y control.</li> <li>- <b>D:</b> se solicita a los alumnos conformar grupos de trabajo y propongan indicadores de seguimiento.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- A través de los indicadores propuestos los alumnos exponen sus resultados.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
14	2T	- Diseño conceptual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se socializa con los estudiantes el concepto de diseño conceptual.</li> <li>- <b>D:</b> se brinda información acerca de los aspectos e inputs que debe considerar el diseño conceptual.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Identifican la información requerida para el diseño conceptual.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Uso de la guía del PMBOK.</li> <li>- Uso de la guía del sistema de inversiones públicas.</li> </ul>
	4P	- Formulación del diseño conceptual de la alternativa de solución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> se solicita realizar el diseño conceptual de la alternativa de solución elegida.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Exponen y sustentan los resultados del taller.</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
15	2T	- Ingeniería básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se socializa con los estudiantes el concepto de ingeniería básica.</li> <li>- <b>D:</b> se brinda información acerca de los aspectos e inputs que debe considerar la ingeniería básica.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Identifican la información requerida para la ingeniería básica.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Uso de la guía del PMBOK.</li> <li>- Uso de la guía del sistema de inversiones públicas.</li> </ul>

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Formulación de la ingeniería básica de la alternativa de solución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> se solicita realizar la ingeniería básica de la alternativa de solución elegida.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 4</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Exponen y sustentan los resultados del taller.</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 4</b></li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
16	2T	- Ingeniería de detalle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, se socializa con los estudiantes el concepto de ingeniería de detalle.</li> <li>- <b>D:</b> se brinda información acerca de los aspectos e inputs que debe considerar la ingeniería de detalle.</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- Identifican la información requerida para la ingeniería de detalle.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Uso de la guía del PMBOK.</li> <li>- Uso de la guía del sistema de inversiones públicas.</li> </ul>
	4P	-	- <b>Evaluación final</b>	- <b>Evaluación final</b>		