

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	Diseño de Sistemas de Ingeniería Ambiental	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de diseñar un componente o sistema de Ingeniería Ambiental que proponga solución a un problema ambiental complejo.
<b>Periodo</b>	10	<b>EAP</b>	Ingeniería Ambiental

TIPOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS	NIVEL	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO
TRANSVERSALES	<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
		<b>C2. Planificación de la gestión</b>	Logrado	Desarrolla un Plan de Gestión del proyecto asegurando su mantenimiento
ESPECÍFICAS	<b>Diseño y desarrollo de soluciones</b> Diseña sistemas, componentes o procesos de Ingeniería Ambiental satisfaciendo necesidades y considerando restricciones realistas.	<b>C1. Identifica problemas ambientales en un lugar determinado</b>	Logrado	Identifica adecuadamente las necesidades ambientales de un contexto real, sustentándolas correctamente como insumo para el planteamiento de alternativas de solución para el proyecto ambiental.
		<b>C2. Evalúa alternativas potenciales de sistemas de Ingeniería Ambiental que atiendan las necesidades identificadas</b>	Logrado	Evalúa diversas soluciones potenciales para sistemas de ingeniería ambiental, incorporando las normativas ambientales naciones para su ejecución
		<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.

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>Análisis de problemas</b> Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería ambiental.	<b>C1. Identifica el problema ambiental relevante y propone un plan para resolverlo</b>	Logrado	Identifica y describe el problema delimitando las necesidades, y propone 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>Identificación del problema ambiental complejo</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de caracterizar un problema ambiental, identificando las necesidades ambientales y proponiendo un plan para resolver el problema.	<b>Duración en horas</b>	32
<b>S e</b>	<b>Horas / Tipo</b>	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Actividades síncronas (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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación</li> <li>- Formación del equipo profesional</li> </ul>	<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>
	6P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación del equipo profesional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión,</li> <li>- se explica la razón de la "formación 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterización del problema ambiental complejo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión,</li> <li>- se pregunta a los alumnos ¿Qué es un problema ambiental? ¿Y cómo lo caracterizaría?</li> <li>- <b>D:</b> mediante ejemplos se dan a conocer los diversos problemas ambientales y cómo se deben caracterizar</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 y su caracterización</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 identificación de problemas ambientales.</li> <li>- Caracterizar y describir problemas ambientales</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	6P	- Descripción del problema ambiental complejo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión,</li> <li>- Se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> mediante ejemplos describiremos los problemas 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 un problema ambiental, deben caracterizarlo y describirlo.</li> </ul>	Aprendizaje experiencial	
3	2T	- Identificación de las necesidades ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión,</li> <li>- se realiza una introducción acerca de que en un lugar siempre se identificarán varios problemas ambientales.</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 silabo.</li> <li>- Revisión del material audiovisual de la semana.</li> <li>- Revisión bibliográfica acerca de priorizar los problemas.</li> </ul>
	6P	- Priorización del problema ambiental relevante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión,</li> <li>- Se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> mediante una metodología definir el principal problema ambiental</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 elegida se identifica el problema ambiental relevante</li> </ul>	Aprendizaje experiencial	
4	2T	- Elaboración del plan para resolver el problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión,</li> <li>- se realiza una introducción acerca de la importancia de elaborar una estrategia para afrontar un problema ambiental, mediante una planificación</li> <li>- <b>D:</b> usando como ejemplo el proceso de evaluación de impacto ambiental, deben caracterizar al problema principal identificado.</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 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 análisis de alternativas</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

	<b>6P</b>	- Consideraciones para elaborar el plan: tiempo y espacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión,</li> <li>- Se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> mediante el uso de criterios técnicos se sustenta las razones de tiempo para elaborar un plan</li> <li>- <b>C:</b> 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 se sustenta porque es necesario considerar el tiempo y espacio en la planificación del proyecto</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 1</b></li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
--	-----------	---	--	---	---------------------------------	--

<b>Unidad 2</b>	<b>Nombre de la unidad:</b>	<b>Alternativas: selección y evaluación</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar alternativas de solución del problema, considerando la parte técnico- económica- social y ambiental.	<b>Duración en horas</b>	32
<b>Se</b>	<b>Horas / Tipo</b>	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Actividades síncronas (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)
5	2T	- Importancia de formular alternativas de solución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se procede con la explicación de que todo problema ambiental tendrá más de una alternativa de solución</li> <li>- <b>D:</b> se muestran ejemplos de un problema y las posibles soluciones</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 la importancia de tener más de una alternativa 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 diferencia de soluciones técnicas y de gestión</li> </ul>
	6P	- Alternativas de solución técnicas y de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> mediante una comparación de alternativas indicar las ventajas y desventajas</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 cuadro de comparación de ventajas y desventajas de las alternativas propuestas técnicas y de gestión</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
6	2T	- Evaluación de alternativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- se socializa con los estudiantes los aspectos que deben ser considerados al evaluar una alternativa</li> <li>- <b>D:</b> usando un ejemplo de un proyecto ambiental, se indica los criterios considerados y las razones por las cuales se evaluó de esa manera</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 ¿Cuáles son los criterios más relevantes al evaluar una alternativa en el Perú? ¿Y cuál es la diferencia con otros países?</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 para conocer los criterios y como determinar los pesos</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>6P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos técnicos económicos, sociales y ambientales, para evaluar las alternativas de solución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> usando la metodología de criterios y subcriterios se evalúan las alternativas</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>- Elaborar los pesos correspondientes para los criterios</li> </ul>	Estudio de casos	
<b>7</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consideraciones de subcriterios en la evaluación de alternativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- se realiza una explicación de qué tipos de subcriterios existen</li> <li>- <b>D:</b> Se toma un ejemplo y se evalúan los subcriterios para cada criterio.</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> </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 selección de alternativa</li> </ul>
	<b>6P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de los criterios y subcriterios para la selección la alternativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo</li> <li>- <b>D:</b> se solicita a los alumnos conformar grupos de trabajo y elaboren la evaluación de criterios y subcriterios</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 2</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</li> <li>- A través del método de multicriterio exponen sus resultados.</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 2</b></li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
<b>8</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión y resumen general de todos los temas realizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- de resumir los temas realizados</li> <li>- <b>D:</b> se realizarán diversos ejemplos</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contestan las preguntas formuladas por el docente.</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 de las sesiones anteriores</li> </ul>
	<b>6P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demostrar los conocimientos adquiridos a través de la sustentación del avance de su proyecto ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- evaluar el avance del proyecto</li> <li>- <b>D:</b> se solicita a los alumnos realizar las exposiciones en el tiempo de 15 min</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas</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 el avance del proyecto que es la <b>Evaluación Parcial</b></li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	

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

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Análisis de sostenibilidad del proyecto y elaboración del estudio de impacto ambiental	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar la sostenibilidad de la alternativa de solución mediante una evaluación económica y ambiental de las actividades y proponiendo un plan de manejo ambiental.	Duración en horas	32
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
9	2T	- Inicio del diseño técnico de la alternativa seleccionada	- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, importancia de diseñar la alternativa - <b>D:</b> se da ejemplos de alternativas de como diseñar - <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.	- Contestan las preguntas formuladas por el docente. - Identifican tipos de diseños	Clase magistral activa	- Revisión del silabo. - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión bibliográfica acerca de diseños de alternativas	
	6P	- Consideraciones para el diseño	- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión - Se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo. - <b>D:</b> Se solicita empiecen con el diseño de la alternativa seleccionada - <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.	- Los estudiantes exponen su diseño	Aprendizaje orientado a proyectos		
10	2T	- Costos del diseño	- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión - costos considerados en un diseño de proyecto ambiental - <b>D:</b> se da ejemplos de costos en el diseño de un proyecto - <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas sobre el tema tratado.	- Contestan las preguntas formuladas por el docente. - Identifican as partidas de los costos	Clase magistral activa	- Revisión del silabo. - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión bibliográfica de costos	

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>6P</b>	- Análisis de la costos y sostenibilidad en el tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- <b>D:</b> Se solicita empiecen con las consideraciones de los costos en su proyecto y si será sostenible en el tiempo</li> <li>- <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes exponen su taller</li> <li>- El docente formula consultas</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
<b>11</b>	<b>2T</b>	- Aspectos legales de un proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- 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 normas legales</li> </ul>
	<b>6P</b>	- Normativa institucionalidad ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- 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 y plan de manejo ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- 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 formulada por el docente</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 de las principales normas ambientales (Ley General del Ambiente, Ley Marco del Sistema de Gestión Ambiental, Ley del</li> </ul>

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>6P</b>	- Tipos de instrumentos de gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- Se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo.</li> <li>- D: Se dan casos reales para que los alumnos indiquen que tipo de instrumento de gestión ambiental aplica.</li> <li>- C: se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación.</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 3</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 3</b></li> </ul>	Estudio de casos	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental).
--	-----------	--	---	--	------------------	---

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Diseño del componente o sistema de ingeniería ambiental	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar un componente o sistema de Ingeniería Ambiental demostrando resultados de eficiencia y viabilidad.		Duración en horas	32
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclases)			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	- Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- se procede con la explicación de definición de sostenibilidad e importancia en el proyecto</li> <li>- D: se muestran consideraciones técnicas para analizar la sostenibilidad</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> </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 de la sostenibilidad en proyectos</li> <li>- Proyectos sostenibles exitosos</li> </ul>		

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	6P	- Formulación de sostenibilidad enfocada a la economía circular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión</li> <li>- se explica la importancia de economía circular en los proyectos</li> <li>- <b>D:</b> se solicita a los alumnos conformar grupos de trabajo y propongan la economía circular en su proyecto</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 el taller</li> </ul>	Aprendizaje orientado a proyectos	
14	2T	- 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>
	6P	- 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	
15	2T	- Diseño de sistemas	<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 de sistemas</li> <li>- <b>D:</b> se brinda información acerca de los aspectos e inputs que debe considerar en el diseño de sistemas</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 diseño de sistemas</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>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>6P</b>	- Eficiencia en la formulación de diseño de sistemas de ingeniería ambiental	- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión - Se solicita a los estudiantes que conformen grupos de hasta 5 integrantes como máximo. - <b>D:</b> se solicita realizar la formulación del diseño - <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas de retroalimentación. - <b>Evaluación de la Unidad 4</b>	- Contestan las preguntas formuladas por el docente. - Exponen y sustentan los resultados del taller. - <b>Evaluación de la Unidad 4</b>	Aprendizaje orientado a proyectos	
<b>16</b>	<b>2T</b>	- Revisión y resumen general de todos los temas realizados	- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión de resumir los temas realizados - <b>D:</b> se realizarán diversos ejemplos - <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas	Contestan las preguntas formuladas por el docente.	Clase magistral activa	Revisión del silabo. Revisión del material audiovisual de la semana. Revisión bibliográfica de las sesiones anteriores
	<b>6P</b>	- Demostrar los conocimientos adquiridos a través de la sustentación del proyecto ambiental.	- <b>I:</b> se presenta el propósito de la sesión, evaluar el proyecto - <b>D:</b> se solicita a los alumnos realizar las exposiciones en el tiempo de 20 min - <b>C:</b> se realiza una ronda de preguntas - <b>Evaluación Final</b>	Contestan las preguntas formuladas por el docente. Explican el proyecto que es la <b>Evaluación Final</b>	Aprendizaje orientado a proyectos	