

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Abastecimiento de Agua y Alcantarillado	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de sustentar un proyecto integral de abastecimiento de agua y alcantarillado sanitario.
Periodo	10	EAP	Ingeniería Civil

TIPO	COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
ESPECÍFICAS	Análisis de problemas Identifica, formula y resuelve problemas de Ingeniería Civil.	C1. Identificación y solución del problema	Formula con claridad el problema	3
		C2. Solución de problemas	Evalúa y elige la mejor alternativa de solución al problema	3
ESPECÍFICAS	Diseño y desarrollo de soluciones Diseña y desarrolla sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades dentro de las restricciones realistas en Ingeniería Civil.	C1. Análisis de necesidades y restricciones	Analiza las necesidades que requieren ser satisfechas mediante soluciones de Ingeniería, considerando las restricciones realistas.	3
		C2. Diseño de sistemas, componentes o procesos	Diseña y desarrolla un componente, sistema o proceso considerando los recursos pertinentes y las restricciones realistas.	3
TRANSVERSAL	El ingeniero y la sociedad Maneja temas contemporáneos relacionados con la práctica de su profesión.	C1. Temas sociales, económicos, políticos, ambientales	Analiza acontecimientos sociales, económicos, ambientales y políticos, incorporándolos como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.	3

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

		C2. Temas tecnológicos y científicos	Analiza acontecimientos tecnológicos y científicos incorporándolos como lecciones aprendidas para su futura práctica profesional.	3
TRANSVERSAL	Medioambiente y sostenibilidad Evalúa el impacto de las soluciones de Ingeniería en un contexto global, económico y socioambiental.	C1. Criterios de sostenibilidad	Diseña y realiza experimentos o pruebas de ensayo de forma sistemática, considerando restricciones y recursos apropiados.	3
		C2. Evaluación del impacto	Evalúa los posibles impactos económicos, sociales y ambientales, que genera la solución de Ingeniería.	3
ESPECÍFICAS	Uso de herramientas modernas Utiliza técnicas, metodologías y herramientas modernas de Ingeniería Civil necesarias para la práctica de su profesión	C1. Uso de técnicas y metodologías	Usa la técnica y metodología apropiada para la solución de un problema.	3
		C2. Uso de herramientas	Usa las herramientas apropiadas para la solución de un problema.	3

Unidad 1	Nombre de la unidad:	Sistemas de abastecimiento de agua, estudios básicos y normatividad	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de formular un documento técnico de estudios básicos de diseño de un sistema de abastecimiento de agua	Duración en horas	16
-----------------	-----------------------------	--	---	---	--------------------------	----

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

				potable de acuerdo con la normatividad actual en zonas urbanas y rurales.			
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Video clases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	2T	- Situación actual de servicios de saneamiento	<ul style="list-style-type: none"> - I: se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se presentan docente y estudiantes, preguntando las expectativas que tienen de la asignatura. - D: se explica la importancia de la evaluación diagnóstica y cómo se aplica. - Se explica el sílabo, los estudiantes contestan preguntas sobre la importancia del resultado de aprendizaje y la forma de evaluación. - C: el docente presenta los temas de proyectos a desarrollar en el curso. - Se aplica la evaluación diagnóstica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo. - Desarrollan la evaluación diagnóstica. - Contestan las preguntas: ¿Qué actividades nos permitirán aprender? ¿Cuál es la función principal de un estudiante? 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases 	
	2P	- Normatividad urbana y rural	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Situación Actual de servicios de saneamiento y Normatividad en el ámbito Urbano y Rural. - C: Se hacen preguntas sobre los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se identifica las principales funciones de los actores públicos en los proyectos de saneamiento, las normas que rigen los proyectos de saneamiento. 	Aprendizaje orientado a proyectos		
2	2T	- Estudios básicos, componentes y procedimientos de selección	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Revisa material adicional subido al aula virtual. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. 	

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

			<ul style="list-style-type: none"> - D: Se presenta y detalla el tema: Estudios básicos, componentes y procedimientos de selección para proyectos de saneamiento. - C: se plantea un caso de identificación de estudios y recolección de datos para la gestión y elaboración de un proyecto de saneamiento a nivel de estudio definitivo. 			<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
	2P	- Identificación de estudios básicos	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: aplica estudios básicos en sus proyectos, enfocado a la realidad actual. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se plantea una casuística: gestión y elaboración de un proyecto de saneamiento a nivel de expediente técnico; que actividades comprende de acuerdo a la normativa de PNSR y PNSU. 	Aprendizaje orientado a proyectos	
3	2T	- Sistemas de abastecimiento de agua potable, balance hídrico	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Tipos de sistemas de abastecimiento de agua y balance hídrico. - C: se plantea un caso de selección de tecnología y balance hídrico con datos para proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se analiza los resultados del balance hídrico de un caso particular, y las medidas a tener en cuenta en un proyecto de saneamiento real. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
	2P	- Proyección poblacional	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: proyección poblacional, enfocado a la realidad actual. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se plantean casos reales para determinar la proyección futura en diferentes ámbitos de un proyecto de saneamiento, mediante un ejemplo casuístico. 	Aprendizaje orientado a proyectos	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

4	2T	- Captaciones de agua para consumo humano	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Captaciones de agua para abastecimiento de agua para consumo humano superficiales y subterráneas. - C: Se analiza las características y opciones mas acertadas para el planteamiento de una captación en función a la fuente de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Revisa el material digital y normativo del MVCS para el ámbito rural y urbano para los diferentes tipos de diseño de captaciones. - Se realiza algoritmo de tecnologías para sistema de agua potable del MVCS. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
	2P	- Primer entregable: estudios básicos y proyección poblacional.	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - Se prepara a los alumnos para mostrar sus proyectos; generalidades y análisis, explicado y sustentado. - D: Se hace un taller de exposición del primer entregable de su proyecto de diseño o rediseño. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados. - Evaluación de unidad 1 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza sustentación de trabajos colaborativos y se aplica retroalimentación. - Evaluación de unidad 	Aprendizaje orientado a proyectos	

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Potabilización de agua, almacenamiento y bombeo	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar componentes de agua potable, desde el tratamiento hasta el almacenamiento para zonas urbana y rural.	Duración en horas	16
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Video clases)			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	- Línea conducción, de	- I: se presenta el propósito de la sesión.	- Contestan preguntas de la sesión anterior.	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. 	

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

		dispositivos de control hidráulico	<ul style="list-style-type: none"> - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: línea de conducción y dispositivos de control hidráulico. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica los softwares de especialidad para que vaya construyendo modelos, según el tema de la sesión. 		<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
	2P	- Modelamiento práctico de diseño	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: modelamiento hidráulico de línea de gradiente hidráulica en línea de conducción. - C: se plantea un caso de diseño línea de conducción con datos para proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Aplica los softwares de especialidad para que vaya construyendo modelos, según el tema de la sesión. 	Aprendizaje orientado a proyectos	
6	2T	- Plantas de potabilización de agua potable y tecnología actuales	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Parámetros de calidad del agua y componentes de planta potabilizadora para consumo humano. - C: se plantea un caso de diseño planta potabilizadora con datos para proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se adjunta documentos y normas del sector saneamiento relacionado a los parámetros de calidad del agua para consumo humano. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
	2P	- Selección de tecnología apropiada para plantas de agua	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Selección de tecnologías de plantas potabilizadoras en zona urbana y rural. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Revisa material digital de la OS.020 del RNE, en relación a parámetros de diseño de captaciones. 	Aprendizaje orientado a proyectos	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

7	2T	- Bombeo de agua potable y línea de impulsión.	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Bombeo de agua potable y línea de impulsión - C: se plantea un caso de diseño de línea de impulsión y diseño hidráulico de bombas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se presenta material digital y hojas de calculo del MVCS de diseño de sistema de impulsión. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
	2P	- Almacenamiento de agua	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Diseño de unidades de almacenamiento, regulación en zonas urbanas y rurales. - C: se plantea un caso de diseño de tanque de almacenamiento en ámbito rural y en ámbito urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se presenta material digita: hojas de calculo y planos del MVCS para diseño de tanque de almacenamiento. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
8	2T	- Segundo entregable: Diseño captación, línea de conducción, propuesta de planta de agua potable; y diseño de tanque de almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - Se prepara a los alumnos para mostrar su segundo diseño, explicado y sustentado. - D: Se hace un taller de exposición del primer entregable de su proyecto de diseño. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados. - Evaluación de unidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se aplica retroalimentación a trabajos presentados por estudiantes. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
	2P	- Evaluación Parcial	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se prepara los alumnos para mostrar su examen parcial que involucra los temas tratados de la unidad 1 y 2 - D: Los estudiantes desarrollan el examen de tipo desarrollo y mixto de forma individual. - C: se indica la adecuada solución del caso planteado y que cumpla lo indicado por la normatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan el examen parcial planteado para las dos primeras unidades de aprendizaje 	Estudio de casos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Redes de agua potable y alcantarillado sanitario	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar redes de agua potable y alcantarillado sanitario, con unidades de control en zonas urbanas y rurales	Duración en horas	16
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Video clases)			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	- Línea de aducción y red de distribución abierta.	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Componente y diseño línea de aducción, redes de abastecimiento de agua abierta. - C: Se plantea un caso de diseño, considerando los parámetros establecidos en la normatividad vigente para el diseño preliminar y ubicación de estructuras hidráulicas pertinentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Revisa material adicional subido al aula virtual. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases 	
	2P	- Modelamiento y diseño de red de distribución abierta.	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: modelamiento hidráulico de redes de abastecimiento y conexiones domiciliarias. - C: se plantea un caso de diseño de red de distribución abierta y se hacen preguntas sobre los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Aplica los softwares de especialidad para que vaya construyendo modelos, según el tema de la sesión. - Revisa material adicional subido al aula virtual. 	Aprendizaje orientado a proyectos		
10	2T	- Red de distribución cerrada y conexiones domiciliarias.	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Revisa material adicional subido al aula virtual. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. 	

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

			<ul style="list-style-type: none"> - D: Se presenta y detalla el tema: Diseño de red de distribución cerrada y conexiones domiciliarias. - C: Se exponen parámetros a tener en cuenta en el diseño de red de distribución cerrada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta material digital de principales componentes hidráulicos de redes cerradas, de acuerdo al MVCS. 		<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Modelamiento y diseño de red de distribución cerrada. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: modelamiento de la red de distribución cerrada y conexiones domiciliarias. - C: Se plantea un caso de diseño de redes de distribución cerradas o enmalladas se hacen preguntas sobre los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Aplica los softwares de especialidad para que vaya construyendo modelos, según el tema de la sesión. - Revisa material adicional subido al aula virtual. 	Aprendizaje orientado a proyectos	
11	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Situación actual de sistema de alcantarillado sanitario en zonas urbanas y rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Situación actual de sistema de alcantarillado sanitario en zonas urbanas y rurales. - C: Se presenta casos reales en relación al diseño de redes de alcantarillado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Revisa material adicional subido al aula virtual. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Normatividad urbana y rural, normas asociadas a salud y ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Normatividad relacionada al diseño de redes de alcantarillado. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Aplica los softwares de especialidad para que vaya construyendo modelos, según el tema de la sesión. - Revisa material adicional subido al aula virtual. 	Aprendizaje orientado a proyectos	
12	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de redes colectoras primaria 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. 	Aprendizaje orientado a proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana.

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

		y secundaria y modelamiento.	<ul style="list-style-type: none"> - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Diseño de redes colectoras primaria y secundaria. - C: se plantea un caso de diseño planta potabilizadora con datos para proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica los softwares de especialidad para que vaya construyendo modelos, según el tema de la sesión. - Revisa material adicional subido al aula virtual. 		<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
	2P	<ul style="list-style-type: none"> - Tercer entregable: Redes de distribución de agua potable abiertas y cerrada y red de alcantarillado. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - Se prepara a los alumnos para mostrar su primer diseño, explicado y sustentado. - D: Se hace un taller de exposición del tercer entregable de su proyecto de diseño. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados. - Evaluación de unidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestan preguntas de la sesión anterior. - Se realiza retroalimentación en proyectos colaborativos. - Evaluación de unidad 	Aprendizaje orientado a proyectos	

Unidad 4	Nombre de la unidad:	Planta de tratamiento de aguas residuales y unidades básicas de saneamiento	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar sistemas de bombeo de aguas residuales y sustentar un proyecto teniendo los criterios para el planteamiento de la planta de tratamiento de aguas	Duración en horas	16
-----------------	-----------------------------	---	---	--	--------------------------	----

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

				residuales o unidades básicas de saneamiento en zonas urbanas y rurales.			
S e m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Video clases)			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	- Sistemas de bombeo de agua residual e impulsión.	- I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Sistemas de bombeo de agua residual e impulsión. - C: se presenta casuística real para la implementación de una estación de bombeo de aguas residuales.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Revisa material adicional subido al aula virtual.	Aprendizaje basado en problemas	- Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual	
	2P	- Modelamiento y diseño de un sistema de Bombeo e impulsión de aguas residuales.	- I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Criterios y metodología para el diseño de estaciones de bombeo de aguas residuales. - C: Se presenta un caso de diseño de estación de bombeo; se hacen preguntas sobre los temas tratados	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Aplica los softwares de especialidad para que vaya construyendo modelos, según el tema de la sesión. - Revisa material adicional subido al aula virtual.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases	
14	2T	- Plantas de tratamiento de aguas residuales	- I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas en zonas urbanas y rurales	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Revisa y presenta material adicional subido al aula virtual.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

			- C: Se plantea un caso de criterios para elección de componentes de una planta de tratamiento de aguas residuales.			- Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
	2P	- Sistemas de disposición de excretas independientes (UBS)	- I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Unidades Básicas de Saneamiento para poblaciones rurales. - C: Se plantea caso práctico para la aplicación de algoritmo de elección de UBS; se hacen preguntas sobre los temas tratados	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Revisa material adicional subido al aula virtual. - Se presenta material del PNSR para diseño de UBS en proyectos públicos a nivel nacional.	Aprendizaje orientado a proyectos	
15	2T	- Gestión de servicios, operación y mantenimiento de sistemas de agua y saneamiento	- I: se presenta el propósito de la sesión. - se recibe a los estudiantes, a través de una dinámica, se pregunta a los estudiantes, dudas o comentarios de la sesión anterior. - D: Se presenta y detalla el tema: Gestión de servicios, operación y mantenimiento de sistemas de agua y saneamiento. - C: se plantea un caso de actividades de operación y mantenimiento del sistema de agua potable para JASS.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Revisa material adicional subido al aula virtual.	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana. - Revisión del material autoformativo en el aula virtual
	2P	- Presentación de proyecto integrador innovador	- I: se presenta el propósito de la sesión. - Se prepara a los alumnos para mostrar su proyecto y diseño, explicado y sustentado. - D: Se hace un taller de exposición del proyecto integrador de agua potable y alcantarillado sanitario de diseño. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados. - Evaluación de unidad	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Aplica los softwares de especialidad para que vaya construyendo modelos, según el tema de la sesión. - Revisa material adicional subido al aula virtual. - Evaluación de unidad	Aprendizaje orientado a proyectos	- Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases
16	2T	- Presentación de proyecto integrador innovador	- I: se presenta el propósito de la sesión. - Se prepara a los alumnos para mostrar su proyecto y diseño, explicado y sustentado.	- Contestan preguntas de la sesión anterior. - Aplica los softwares de especialidad para que vaya	Aprendizaje orientado a proyectos	- Revisión del sílabo - Revisión del material audiovisual de la semana.

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

			<ul style="list-style-type: none"> - D: Se hace un taller de exposición del proyecto integrador de agua potable y alcantarillado sanitario de diseño. - C: se hacen preguntas sobre los temas tratados. 	<ul style="list-style-type: none"> construyendo modelos, según el tema de la sesión. - Revisa material adicional subido al aula virtual. 		<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del material autoformativo en el aula virtual - Uso de páginas e información para la implementación de los talleres tratados en clases.
2P	- EXAMEN FINAL	<ul style="list-style-type: none"> - I: se presenta el propósito de la sesión. - se prepara los alumnos para mostrar su examen final que involucra los temas tratados de la unidad 1,2,3 y 4 - D: Los estudiantes desarrollan el examen de tipo desarrollo y mixto de forma individual. - C: se indica la adecuada solución del caso planteado y que cumpla lo indicado por la normatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollan el examen Final planteado para las dos primeras unidades de aprendizaje. 	Estudio de casos		