

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Hidráulica de Canales Abiertos	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante es capaz de aplicar los conceptos fundamentales de la hidráulica aplicada en el diseño de sistemas y redes de tuberías, canales de conducción, disipadores de energía y obras de arte en canales.	Competencias con las que la asignatura contribuye:	Nivel de logro de la competencia
		El Ingeniero y la Sociedad		Intermedio	
		Análisis de Problemas		Intermedio	
		Uso de Herramientas Modernas		Intermedio	
Periodo	8	EAP	Ingeniería Civil	Diseño y Desarrollo de Soluciones	Logrado

Unidad 1		Nombre de la unidad:	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Duración en horas		
		Flujo permanente en conductos a presión, análisis de redes de tuberías	El estudiante será capaz de aplicar las ecuaciones de flujo permanente y uniforme en conductos a presión en la solución de problemas prácticos diversos relacionados con las conducciones, analizando tuberías simples y sistemas de tuberías, valorando la utilidad de las ecuaciones del flujo permanente y uniforme en la resolución de diversos problemas relacionados con la hidráulica de conductos a presión.	24		
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	
1	2T	Presentación Indicadores sobre la situación del país. Importancia de la Ingeniería Hidráulica en el desarrollo de la infraestructura nacional.	<ul style="list-style-type: none"> - I: presentación de la asignatura. Relevancia en el desarrollo de la infraestructura nacional. - D: revisión del sílabo - C: síntesis y cierre de sesión 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase. 	Clase magistral activa	Material de lectura complementaria: - http://ecociencia.ecotec.edu.ec/articulo?id=102 : pág.113-122.
	4P	-Presentación de casos sobre la importancia de la ingeniería hidráulica y aplicación en la ingeniería civil Aplicación de evaluación diagnóstica	<ul style="list-style-type: none"> - I: Indicaciones sobre la evaluación de casos y la evaluación diagnóstica. - D: aplicación de la evaluación diagnóstica. - C: comentarios sobre la prueba aplicada y cierre de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la evaluación de casos y la evaluación diagnóstica 	Estudio de casos	

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

2	2T	Flujo permanente en conductos a presión	<ul style="list-style-type: none"> - I: propósito de la unidad - D: desarrollo del tema de la sesión. - C: Conclusiones y cierre de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase. 	Clase magistral activa	Material de lectura complementario: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1680-03382019000200110 . Pág. 110-124
	4P	- Flujo permanente y uniforme en un flujo de tuberías.	<ul style="list-style-type: none"> - I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre el flujo permanente y uniforme en un flujo de tuberías. - C: conclusiones y cierre de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en grupo. - Aportes, presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre el flujo permanente y uniforme en un flujo de tuberías. 	Estudio de casos	
3	2T	Análisis de pérdidas en las redes de tubería simples	<ul style="list-style-type: none"> - I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase. 	Clase magistral activa	Recurso digital didáctico: https://www.youtube.com/watch?v=L0Ofgax2cGs -
	4P	- Flujo permanente y uniforme en un flujo de tuberías.	<ul style="list-style-type: none"> - I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre el flujo permanente y uniforme en un flujo de tuberías. - C: conclusiones y cierre de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en grupo. - Aportes y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre el flujo permanente y uniforme en un flujo de tuberías. 	Estudio de casos	
4	2T	Análisis de pérdidas en tuberías en serie, en paralelo y ramificadas	<ul style="list-style-type: none"> - I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión. - C: conclusiones y cierre de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase. 	Clase magistral activa	¿Cómo puedo obtener la pérdida de carga total en un sistema de tuberías? En relación con la pregunta planteada revisa el siguiente recurso digital: https://www.youtube.com/watch?v=h0r7w1PaRcY -
	4P	- Análisis de pérdidas en tuberías en serie, en paralelo y ramificadas.	<ul style="list-style-type: none"> - I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual. - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre el análisis de pérdidas en tuberías en serie, en paralelo y ramificadas. - Evaluación de la Unidad 1. - C: conclusiones y cierre de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre el análisis de pérdidas en tuberías en serie, en paralelo y ramificadas. - Resuelven la evaluación de la Unidad 1. 	Estudio de casos	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Semana		Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincrónicas (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		
Unidad 2		Nombre de la unidad:		Flujo permanente y uniforme en canales, diseño de canales, principios de energía específica, flujos rápida y gradualmente variados	Resultado de aprendizaje de la unidad:	El estudiante será capaz de efectuar el cálculo hidráulico de canales y de conductos circulares parcialmente llenos. Utilizando adecuadamente el concepto de energía específica en la solución de problemas prácticos y efectuando cálculos hidráulicos asociados al desarrollo del fenómeno de resalto hidráulico.	Duración en horas	24
5	2T	Flujo permanente y uniforme en canales y el Diseño de canales		- I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase.	Clase magistral activa	Material de lectura complementaria: https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v28n6/art12.pdf . pág. 103-109	
	4P	Flujo permanente y uniforme en canales y el Diseño de canales.		- I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre el flujo permanente y uniforme en canales y el Diseño de canales. - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre el Flujo permanente y uniforme en canales y el Diseño de canales.	Estudio de casos		
6	2T	Energía específica		- I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase.	Clase magistral activa	Material de lectura complementario: https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1258&context=ing_civil . Pág. 56-66. -	
	4P	- Energía específica		- I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre Energía específica - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre energía específica. - Primera práctica calificada	Estudio de casos		
7	2T	Flujo rápidamente variado		- I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase.	Clase magistral activa	Material de lectura complementaria:	

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	Flujo rápidamente variado	<ul style="list-style-type: none"> - I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre Flujo rápidamente variado. - Evaluación de la Unidad 2. - C: conclusiones y cierre de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre Flujo rápidamente variado. - Resolución de la Evaluación de la Unidad 2. 	Estudio de casos	https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1258&context=ing_civil . Pag.110-125 Material de lectura complementario: http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2969/1/T-UCE-0011-145.pdf . Pág. 83-90
8	2T	Flujo gradualmente variado	<ul style="list-style-type: none"> - I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase. 	Clase magistral activa	Lectura complementaria https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/4863/T.I.C%20ARIAS%20HOYOS%20JOSE%20DIONICIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y . pag. 34-41
	4P	Flujo gradualmente variado	<ul style="list-style-type: none"> - I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre Flujo gradualmente variado. - Evaluación Parcial. - C: conclusiones y cierre de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre Flujo gradualmente variado. - Resolución de la Evaluación Parcial. 	Estudio de casos	

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		
Unidad 3			Pequeñas estructuras hidráulicas en los canales de conducción (primera parte)	Resultado de aprendizaje de la unidad:	El estudiante será capaz de efectuar el diseño hidráulico de transiciones y de las principales obras de conducción, que puedan requerirse en los canales de conducción, apreciando la importancia de arribar a un diseño técnicamente adecuado y económicamente factible.		Duración en horas	24
9	2T	Diseño de transiciones	- I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase.	Clase magistral activa	Material de lectura complementaria: https://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/241/Mojas_TrabajoDeSuficienciaProfesional_titulo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y . Pag.12-25		
	4P	- Diseño de transiciones	- I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre Diseño de transiciones. - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre Diseño de transiciones.	Estudio de casos			
10	2T	Diseño de estructuras de conducción: cruce de vía, sifón invertido.	- I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase.	Clase magistral activa	Material de lectura complementaria: file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Melgar%20Guachisaca%20Patricio%20Ivan.pdf . Pag-43-51		
	4P	- Diseño de estructuras de conducción: cruce de vía, sifón invertido.	- I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre Diseño de estructuras de conducción: cruce de vía, sifón invertido. - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre Diseño de estructuras de conducción: cruce de vía, sifón invertido.	Estudio de casos			
11	2T	Diseño de estructuras de conducción: flume, rápidas.	- I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase.	Clase magistral activa	Lectura complementaria: https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/m		

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Diseño de estructuras de conducción: flume, rápidas.	- I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre Diseño de estructuras de conducción: flume, rápidas. - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre Diseño de estructuras de conducción: flume, rápidas.	Estudio de casos	anual-disenos-1_0_2.pdf.pag. 19-32
12	2T	Diseño de estructuras de conducción: caídas	- I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase.	Clase magistral activa	Lectura complementaria http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/368/AGR-COR-CAR-15.pdf?sequence=1&isAllowed=y.pag. 64-66
	4P	- Diseño de estructuras de conducción: caídas	- I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre Diseño de estructuras de conducción: caídas. - Evaluación de la Unidad 3. - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre Diseño de estructuras de conducción: flume, rápidas. - Resolución de la evaluación de la Unidad 3.	Estudio de casos	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

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		
Unidad 4		Nombre de la unidad:		Pequeñas estructuras hidráulicas en los canales de conducción (segunda parte). Introducción al flujo no permanente en canales	Resultado de aprendizaje de la unidad:	El estudiante será capaz de aplicar conceptos fundamentales para diseñar, hidráulicamente, las principales obras de regulación, protección o medición que puedan requerirse en los canales de conducción, apreciando la importancia de arribar a un diseño técnicamente adecuado y económicamente factible.	Duración en horas	24
13	2T	Diseño de las estructuras de regulación (partidores)		- I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase.	Clase magistral activa	Lectura complementaria https://topodata.com/wp-content/uploads/2019/10/Manual-de-Obras-Hidr%C3%A1ulicas-Ing-Giovene-Perez-Campomanes-CivilGeeks.com2_.pdf pag.155-167	
	4P	- Diseño de las estructuras de regulación (partidores)		- I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre Diseño de las estructuras de regulación (partidores). - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre Diseño de las estructuras de regulación (partidores).	Estudio de casos		
14	2T	Diseño de las estructuras de protección y de medición		- I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase.	Clase magistral activa	Material de lectura complementaria: http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/921/T007180.pdf?sequence=1&isAllowed=y pág. 61-63. -	
	4P	- Diseño de las estructuras de protección y de medición		- I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre Diseño de las estructuras de protección y de medición. - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre Diseño de las estructuras de protección y de medición.	Estudio de casos		
15	2T	Ecuaciones fundamentales del flujo no permanente en canales		- I: propósito de la sesión de aprendizaje - D: desarrollo del tema de la sesión - C: conclusiones y cierre de la sesión.	- Participación del estudiante en el desarrollo de la sesión de clase.	Clase magistral activa	¿Durante el diseño hidráulico de canales, en qué casos incluimos una rápida o una caída?	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Ecuaciones fundamentales del flujo no permanente en canales	<ul style="list-style-type: none"> - I: relación de casos, su importancia. - D: desarrollo de las aplicaciones con el apoyo del Excel, y la pizarra virtual - Planteamiento de ejercicios a través de casos sobre Ecuaciones fundamentales del flujo no permanente en canales. - Aplicación de la evaluación de la Unidad 4. - C: conclusiones y cierre de la sesión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en grupo. - Aportes de los estudiantes y presentación de consultas y aclaración de dudas - Resolución de ejemplos a través de casos sobre Ecuaciones fundamentales del flujo no permanente en canales. - Resolución de la evaluación de la Unidad 4. 	Estudio de casos	<p>En relación con la pregunta planteada revisa el siguiente recurso digital:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=-uZfitNBaaM</p>
16	2T	-	- Aplicación de la evaluación final.	- Desarrollo individual de la evaluación final		
	4P	-	- Aplicación de la evaluación final.	- Desarrollo individual de la evaluación final		-