

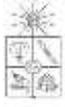
PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CI 6502	Proyecto de Construcción de Obras Civiles			
Nombre en Inglés				
Infrastructure Construction Project				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	2	5
Requisitos			Carácter del Curso	
CI 4102: Ingeniería Ambiental CI 5502: Planificación y Control de Proyectos			Obligatorio para estudiantes de mención ECG	
Resultados de Aprendizaje				
<p>Durante el curso se desarrollará la construcción de una Presa de Tierra. Al finalizar el curso el alumno demuestra que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conoce los límites recomendados entre las etapas de diseño y de construcción de una obra civil mayor, y los antecedentes técnicos necesarios para su materialización. - Domina los aspectos generales de construcción de obras civiles mayores. - Conoce en detalle el diseño de una presa de tierra zonificada y sus especificaciones técnicas; además de los recursos y medios para materializar su construcción. - Identifica, conoce y domina los procesos constructivos involucrados y los métodos constructivos. - Puede planificar y programar la construcción de una obra civil mayor y domina la secuencia de construcción de una presa de tierra. - Conoce la maquinaria y los demás recursos necesarios para la construcción, sus características y rendimientos. - Conoce el mercado de maquinarias y equipos de construcción y los valores asociados. - Puede efectuar estudios de costos directos, indirectos y de gastos generales, además de establecer presupuestos de construcción. Domina el cálculo de costos de construcción en los aspectos principales involucrados: mano de obra, materiales, equipos y maquinarias, gastos generales. 				
Metodología Docente			Evaluación General	
<ul style="list-style-type: none"> - En la Unidad 1 habrán clases expositivas. Estas serán sobre aspectos generales en construcción de obras civiles mayores y planificación de obras. Además se presentará el proyecto sobre el cual se trabajará durante el semestre. - Luego los alumnos trabajarán, en grupos, bajo la guía del profesor, desarrollando: <ul style="list-style-type: none"> a) Metodología de construcción de los procesos constructivos que se identifiquen. b) Programación de construcción. c) Cálculo de costos directos, indirectos, gastos generales, preparación del presupuesto de construcción y evaluación de riesgos. - Habrá una visita a terreno, ya sea a una obra en construcción o en operación. 			<p>No habrá controles ni examen.</p> <p>Se evaluará el trabajo desarrollado por los grupos y cada alumno. Son 3 trabajos o informes los que se evaluarán, cada uno relacionado con las principales unidades del curso.</p> <p>El promedio de nota de los tres trabajos será la nota final.</p>	

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Introducción, conceptos generales de construcción y presentación del proyecto.	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1. Presentación del profesor y alumnas y alumnos. 2. Generalidades sobre el curso y presentación de su contenido: <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos generales de construcción y planificación de la construcción. - Metodología de construcción de presa de tierra. - Secuencia y programa de construcción de presa. - Estudio de costos y presupuesto de construcción de presa de tierra. 3. Conceptos generales de construcción, planificación de la construcción. 4. Proyecto de presa de tierra.	Al final de la unidad se espera que los alumnos: <ul style="list-style-type: none"> - Conozcan el contenido del curso. - Adquieran conocimiento sobre los aspectos generales de construcción y planificación de una obra civil mayor; como organización, instalaciones temporales (campamentos, oficinas, talleres, instalaciones de faena, etc.). - Conozcan los aspectos principales de diseño de una presa de tierra. - Conozcan los límites entre las etapas de diseño y construcción. 	
Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Metodología de Construcción	5
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> - Definición de las instalaciones temporales necesarias para la construcción de la obra: líneas eléctricas, caminos, campamentos, oficinas, talleres, bodegas, plantas de tratamiento, etc. - Determinación y definición de los procesos constructivos y de las actividades de construcción, confección de un listado. - Descripción de las metodologías de construcción de cada proceso constructivo. - Definición de los recursos necesarios para el desarrollo de cada uno de los procesos constructivos: tipos de maquinaria, plantas y equipos; personal directo, indirecto, supervisión; materiales; logística y producción in situ. 	Al final de la unidad se espera que el estudiante conozca: <ul style="list-style-type: none"> - Los procesos y los métodos constructivos de una obra civil mayor y de una presa de tierra en particular. - Las características de la maquinaria y equipos de construcción y rendimientos. - La organización y personal necesarios para la construcción de una obra civil mayor. - Los materiales de construcción, su tratamiento y manejo. - La producción de materiales in situ 	1) 2)

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Secuencia y programación de la construcción	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de los frentes posibles de trabajo, consistente con el menor plazo de construcción. - Determinación de los rendimientos necesarios, por proceso o actividad, para cumplir con objetivos de plazo. - Confección de carta Gantt y definición de la ruta crítica, programa en Project u otro software. - Determinación de holguras. 	<p>Al final de la unidad se espera que el y la estudiante conozcan la secuencia de construcción de una presa de tierra, sepa optimizar el uso de los recursos buscando ejecutar la obra en el menor plazo posible, y por tanto conseguir el menor costo de construcción. Además de saber programar su construcción, definiendo ruta crítica y holguras.</p>	
Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Estudio de costos y presupuesto de construcción	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<ul style="list-style-type: none"> - Determinación de costos de maquinarias, plantas y equipos. - Determinación de costos de mano de obra, supervisión y dirección. - Determinación de costos de materiales y de producción de materiales in situ. - Definición del itemizado del presupuesto y alcances de los precios unitarios. - Determinación de costos directos de las actividades de construcción. - Determinación de los costos indirectos, gastos generales y estimación de imprevistos y utilidades. - Establecimiento de los precios unitarios de las actividades y presupuesto de construcción. 	<p>Al final de la unidad el alumno habrá incorporado conocimiento sobre análisis de costos directos e indirectos de construcción de una presa, además de determinar el costo de gastos generales y dirección.</p> <p>Asimismo habrá incorporado el conocimiento sobre los costos de las instalaciones temporales necesarias para la materialización del proyecto.</p> <p>Sabrán, además, confeccionar un itemizado y presupuesto de una obra.</p> <p>Sabrán además estimar y evaluar los riesgos asociados a la construcción de una presa de tierra.</p>	
Bibliografía General		
<ol style="list-style-type: none"> 1) Design of Small Dams. United states department of interior. Bureau of reclamation 2) Manual de Carreteras. Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas, Chile 		
Vigencia desde:		
Elaborado por:	Adolfo Ochoa LLangato. Julio 2019	
Revisado por:		



fcfm

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE