



Sílabo de Costos y Presupuestos de Obra

I. Datos generales

Código	ASUC 00158			
Carácter	Obligatorio			
Créditos	3			
Periodo académico	2022			
Prerrequisito	Construcción II			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctico. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de elaborar el presupuesto y la programación de un proyecto de ingeniería civil, de acuerdo a la normatividad vigente.

La asignatura contiene: análisis de costos unitarios, planilla de jornales, costos directos e indirectos, fórmula polinómica, valorizaciones, control de costos, software de costos y presupuestos, técnicas de programación, diagramas PERT y CPM. Fundamentos de la representación gráfica de un proyecto, precedencias y holguras, análisis de la ruta crítica, software de programación de obras, Gerencia de la Construcción.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar el expediente técnico de un proyecto de Ingeniería Civil considerando restricciones reales en un proyecto.

La presente asignatura contribuye al logro del resultado del estudiante:

(k) Capacidad de utilizar las técnicas, las habilidades y las herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Fundamento de Presupuestos, Análisis de Costos Unitarios, y el Costo Directo		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular el costo directo de un presupuesto de cualquier obra civil.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fundamentos de presupuestos y procesos constructivos en obras civiles ✓ El Reglamento de metrados y su aplicación a obras civiles, por partidas y componentes. ✓ Los análisis de costos unitarios, la mano de obra, materiales, equipos y herramientas ✓ El costo directo y análisis de la estructura de un presupuesto bajo cualquier modalidad de ejecución 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica las partidas comprendidas en el proceso constructivo de una obra civil. ✓ Analiza la mano de obra, materiales, herramientas y equipos, de los costos unitarios de las partidas de una obra civil. ✓ Elabora la estructura de un presupuesto y halla su costo directo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora la importancia del curso como parte de su formación profesional. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de proyecto 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Huerta, G. (2017). Programación de obra con MSProject. (7ª ed.). Lima. Instituto de Construcción y Gerencia. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ramos, J. (s.f.). Costos y presupuestos en edificación. Fondo Editorial Capeco. • Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2010). Reglamento de Metrados para Obras de Edificación. • Delgado Contreras, G. (s.f.). Costos y presupuestos de un edificio con sótano. Manual Básico del ingeniero residente en edificación. Fondo Editorial Capeco. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Norma Técnica de Metrados: http://www.ddbexpress.com/downloads/Norma%20Tecnica%20METRADO S.pdf • Procesos Constructivos: http://www.construmatica.com/construpedia/Categor%C3%ADa:Procesos_Constructivos 		



Unidad II		Duración en horas	16
Costos indirectos, fórmula polinómica, y elaboración de presupuestos mediante software de costos y presupuestos			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular los costos indirectos y construir la fórmula polinómica de cualquier obra civil.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los costos indirectos: los gastos generales, la utilidad de un presupuesto y el IGV. ✓ Fórmulas polinómicas de reajuste automático de precios y sus normas, aplicación ✓ Elaboración de presupuestos empleando software especializado: S10 ✓ Elaboración de fórmulas polinómicas empleando software especializado: S10 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza y obtiene los costos indirectos de un presupuesto de obra. ✓ Evalúa los reajustes de un presupuesto con el uso de su fórmula polinómica. ✓ Utiliza el software especializado para la obtención de presupuestos y fórmulas polinómicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Respeta las técnicas y métodos que se utilizan para la elaboración de costos y presupuestos de una obra. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de evaluación de exposición 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Huerta, G. (2017). Programación de obra con MSProject. (7ª ed.). Lima. Instituto de Construcción y Gerencia. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ramos, J. (s.f.). Costos y presupuestos en edificación. Fondo Editorial Capeco. • Ramos, J. (2015) Sistema de Reajuste de Precios en la Construcción mediante Fórmulas Polinómicas. Fondo Editorial Capeco. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Los Costos Indirectos: http://www.liderdeproyecto.com/articulos/14_los_costos_indirectos_proyectos_construccion.html • Video Tutorial del Software S10: https://www.youtube.com/watch?v=PCA-dsz764Q 		



Unidad III Reajustes, valorizaciones y control de costos, y técnicas de programación.		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar la Ley de Contrataciones y su Reglamento, para el control de costos de una obra civil.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La ley de Contrataciones del Estado, su Reglamento y su aplicación en obras ✓ Control de costos: reajustes, adelantos adicionales y de obra ✓ Valorizaciones y liquidaciones de obra ✓ Técnicas de programación de obras: principios, conceptos generales y fundamentos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza la ley de Contrataciones del Estado, su Reglamento y su aplicación a la ejecución de obras. ✓ Utiliza los conocimientos de control de costos en las valorizaciones y liquidaciones de obra. ✓ Describe las técnicas de programación que se pueden aplicar a obras civiles. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Juzga mediante los conocimientos adquiridos de la ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, al control y ejecución de las obras. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de proyecto 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Huerta, G. (2017). Programación de obra con MSProject. (7ª ed.). Lima. Instituto de Construcción y Gerencia. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lester, A. (2013). Project Management, Planning and Control: Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards. 5a ed. EEUU: Butterworth-Heinemann. • Huerta, G. (2010). Control de obra con Ms Project. ICG. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Portal Aula OSCE: https://www.youtube.com/watch?v=INISnyl5I9s&list=PLFpyXPjdKVIdEoCaS4H6W56-gVbR4YOEW • Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento: http://portal.osce.gob.pe/osce/content/ley-de-contrataciones-del-estado-y-reglamento 		



Unidad IV Diagramas de programación, análisis de la ruta crítica y software de programación de obras. gerencia de la construcción		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de construir los diagramas CPM, hallar y analizar la ruta crítica de un proyecto de obra civil. También será capaz de aplicar los conceptos de Gerencia de la Construcción a una obra civil.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Precedencias y holguras, redes y diagramas, CPM de programación de obras ✓ Ruta crítica de un proyecto de ingeniería civil, las ampliaciones de plazo y sus reprogramaciones ✓ Programación de obras empleando software especializado: MS Project ✓ Conceptos básicos y aplicados a la Gerencia de la Construcción 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realiza los cronogramas de ejecución de obras civiles. ✓ Utiliza el software especializado para la programación de obras. ✓ Aplica los conceptos básicos de la gerencia de la construcción a la ejecución de una obra civil. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se sensibiliza con la realidad en la ejecución de una obra civil, mediante su programación y gerencia. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de evaluación de exposición 		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Huerta, G. (2017). Programación de obra con MSProject. (7ª ed.). Lima. Instituto de Construcción y Gerencia. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • Lester, A. (2013). <i>Project Management, Planning and Control: Managing Engineering, Construction and Manufacturing Projects to PMI, APM and BSI Standards</i>. 5a ed. EEUU: Butterworth-Heinemann. • Peurifoy, R, y otros. (2010). <i>Construction Planning, Equipment and Methods</i>. 8a ed. EEUU: McGraw-Hill Education. • Yupanqui, J. (s.f.). <i>Microsoft project</i>. CEPS-UNI. Revista técnica constructivo. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Tutorial del MS Project: https://www.arquiparados.com/t812-curso-tutorial-de-ms-project-en-espanol-aprende-desde-cero • Guía básica para la Administración de Proyectos: https://support.office.com/es-es/article/gu%C3%ADa-b%C3%A1sica-para-la-administraci%C3%B3n-de-proyectos-ad8c7625-fa14-4e36-9a83-c6af33097662 		



V. Metodología

Se aplicará la Metodología del Aprendizaje basado en Proyectos.

Las técnicas para el desarrollo de esta estrategia metodológica serán:

- Debates y exposiciones (del profesor y de los alumnos) en cada sesión teórica estimulando la participación de los estudiantes.
- Trabajos colaborativos en forma escalonada, mediante el desarrollo de un presupuesto de un proyecto de obra civil, realizado en forma grupal.
- Análisis y solución de casos y ejercicios aplicando la enseñanza de software aplicativo como el S10 y el MS Project.

VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial y semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Ficha de proyecto	20%
	Unidad II	Ficha de evaluación de exposición	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Ficha de proyecto	20%
	Unidad IV	Ficha de evaluación de exposición	
Evaluación final	Todas las unidades	Rúbrica de evaluación	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$