



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	IC0604 INGENIERÍA DE COSTOS Y PROGRAMACIÓN
Período de vigencia	:	2024-II.
2. Créditos y horas	:	3.0 créditos, horas: 4 (2 Teo/ 2 Prá)
Categorización	:	Tópicos de ingeniería
3. Docentes:	:	Ing. Juan Víctor Alcayhuamán / Ing. Rodolfo Fernández
4. Libro de texto, título, autor y año.		
1. RAMOS SALAZAR, Jesús. Costos y Presupuestos en Edificación. Lima CAPECO.		
2. CASTILLO ARISTONDO, Rodolfo. Formulas Polinómicas de Reajuste Automático en Obras de Construcción. Lima CAPECO. 2000		
Otros materiales suplementarios:		
<ul style="list-style-type: none"> • SALINAS SEMINARIO, Miguel. Costos, presupuestos, Valorizaciones y Liquidaciones de Obra / Lima Fondo Editorial ICG. 2015 • PLAZOLA CISNEROS, Alfredo. Normas y Costos de Construcción. Mexico DF, LIMUSA. 2015. 		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	<p>Capacitar al estudiante en la elaboración de presupuestos partiendo de la adecuada medición de las partes que integran una obra, el cálculo de sus costos, así como la programación de las actividades a desarrollar durante la ejecución de la obra, así mismo, se detallan el procedimiento para realizar las valorizaciones y el control económico del avance de una obra por medio de curva S.</p> <p>Para el desarrollo del curso incidiremos en el análisis y estudio de los Metrados, cálculo de costos de mano de obra, materiales y equipos, análisis de costos unitarios, costos directos e indirectos, valorizaciones y reajustes control de costos, software de costos y presupuestos, técnicas de programación, diagramas PERT Y CPM. Fundamentos de la presentación gráfica de un proyecto, precedencias y holguras, análisis de la ruta crítica, aplicación en proyectos de obras civiles, programas de recursos, proyecto crítico, elección de una programación óptima, software de programación de obras.</p>	
b.	Requisito	: IC0604
c.	Condición	: Obligatorio.
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	El estudiante será capaz de analizar presupuestos y elaborar los análisis de costos unitarios correspondientes, así como realizar control de obras aplicando diferentes técnicas de programación	
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso.	
	<p>C1. Diseña obras civiles que satisfacen requerimientos y necesidades, así como restricciones y limitaciones dadas.</p> <p>C2. Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas.</p> <p>C11. Evalúa sus decisiones, acciones desde una perspectiva moral y asume responsabilidad por los trabajos y proyectos realizados</p>	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO DE UNA OBRA.

1. Introducción, objetivo del curso, conceptos fundamentales de costos y programación de obras.. / Herramientas para la Optimización en la industria de la construcción, / RO, y Producción Ajustada (LEAN).
2. Metodología de Metrados, reglamento de métodos para obras de edificación, reglamento de habilitación urbana, técnicas de Metrados para la partida de edificaciones. **Prueba de entrada.** elaboración de presupuesto de
3. Análisis de costos unitarios, costo directo. indirecto: Gastos generales fijos y variables. Utilidad y reserva para imprevistos. Costo total.
4. Elaboración de presupuestos de edificaciones, de albañilería confinada y las aporticadas. conceptos y definiciones,

Práctica Calificada 01

UNIDAD II: FÓRMULA POLINÓMICA Y REAJUSTES. ELABORACIÓN DE VALORIZACIONES, CÁLCULO DE AMORTIZACIONES Y LIQUIDACIÓN.

5. Reajuste de precios por fórmula polinómica, conceptos y fundamentos la inflación, elementos de una fórmula polinómica, coeficientes de incidencia.
6. Ingeniería de costos. Valorización periódica. Cálculo de adelantos. Adelanto en efectivo, Adelanto de materiales, Obras atrasadas y adelantadas.

Práctica Calificada 02

7. Amortización y deducción que no corresponde, importancia de la fórmula polinómica en economías inflacionarias y estables, liquidación de obras.
8. Sistema de reajuste. Índice de precios. Coeficientes de reajuste. Cálculo de adelantos y de reajuste. Amortización de Adelantos. Liquidación de Contrato.

Examen Parcial

UNIDAD III: PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN, Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL

9. Control de Obra. Cronograma Valorizado de Obra. Aplicaciones Principios y fundamentos. Introducción a las técnicas de programación de obras. Aplicaciones.
10. Generalidades sobre el PERT, antecedentes, campos de aplicación, principios básicos, ventajas, generalidades.
11. Técnicas del PERT, actividades virtuales, sucesos y acontecimientos, red o retículo, diagrama de precedencia.
12. Diagrama o gráfico de Gantt, elaboración de la red, confección de la red a partir de diagrama de Gantt, red directora, redes. **Práctica Calificada 03**

UNIDAD IV: TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN. CÁLCULOS EN REDES DE PROGRAMACIÓN

13. Tiempos, cálculo de los tiempos en la red, ejemplo de cálculos, varianza de la distribución de probabilidades, factor de calendario. Decisiones en red.
14. Caminos críticos, semicríticos y marginales, aceleración de programas, tiempos, costos, ejemplos, prácticas de aplicación del PERT a la programación de obras,.
15. División de la obra en fases lógicas. Planeamiento funcional y la Estructura de Distribución del Trabajo (EDT). **Práctica Calificada 04**
16. Técnicas de C.P.M., costos y duración óptima de un proyecto en el sistema PERT – CPM. de costos, relación entre la duración y el costo directo de una actividad..

Examen Final

17. **Examen Sustitutorio**

Lima, agosto de 2024