



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SILABO

CURSO: COSTO Y PROGRAMACION DE OBRA

DOCENTE: ING VLADIMIR MAYNER CADILLO TIBURCIO





UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

SÍLABO DE COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS

I. DATOS GENERALES

LÍNEA DE CARRERA:	Formación Profesional Especializada
SEMESTRE ACADÉMICO:	2026-I
CODIGO DEL CURSO:	451
PRE REQUISITO:	TALLER DE LA CONSTRUCCIÓN
HORAS:	HORAS TEORÍA: 1H HORAS PRÁCTICA: 2H
SEMESTRE ACADÉMICO:	2026-II
DURACIÓN:	16 SEMANAS
CORREO ELECTRÓNICO:	vcadillot@unifsc.edu.pe
NÚMERO TELEFÓNICO:	9425020392
DOCENTE:	Ing. Vladimir Mayner Cadillo Tiburcio
N° REG. CIP:	203300

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

2.1. SUMILLA

El curso desarrolla los fundamentos teóricos y prácticos para la estimación de costos y la programación de obras. Se abordan temas como metrados, análisis de costos unitarios, elaboración de presupuestos, planificación de actividades, uso de herramientas como diagramas de Gantt, CPM y control de obra mediante indicadores de avance físico y financiero.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Costos y Programación de Obras pertenece al área de formación profesional de la Ingeniería Civil y es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante las competencias necesarias para la estimación, análisis y control de los costos en proyectos, así como la planificación y programación eficiente de las actividades de obra.

Durante el desarrollo del curso, el estudiante aprenderá a identificar y cuantificar los recursos necesarios (materiales, mano de obra y equipos), elaborar análisis de costos unitarios (ACU), formular presupuestos de obra y aplicar metodologías de programación como diagramas de Gantt, método de la ruta crítica (CPM) y PERT.

Asimismo, se abordarán herramientas para el control del avance físico y financiero del proyecto, incluyendo valorizaciones, curvas S e indicadores de gestión, permitiendo una adecuada toma de decisiones orientada a optimizar el tiempo, costo y calidad en la ejecución de obras.

El curso integra el uso de herramientas informáticas como Excel, S10 y MS Project, y promueve el análisis de casos reales, fortaleciendo la aplicación práctica en el contexto profesional.



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

III. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SUS CAPACIDADES

UNIDAD DIDÁCTICA	UNIDADES DIDÁCTICAS Y SUS CAPACIDADES RELACIONADAS		SEMANAS
	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	
I	FUNDAMENTOS DE COSTOS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	Analiza y comprende los conceptos fundamentales de costos en construcción, identificando sus componentes, clasificación y criterios técnicos, así como la cuantificación básica de metrados para su aplicación en proyectos de obra.	1, 2, 3, 4
II	ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS	Elabora análisis de costos unitarios y presupuestos de obra, determinando correctamente los costos de materiales, mano de obra, equipos, gastos generales y utilidad, utilizando herramientas técnicas y software especializado.	5, 6, 7, 8
III	PROGRAMACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE OBRAS	Planifica y programa las actividades de un proyecto de construcción mediante el uso de herramientas como EDT, diagramas de Gantt, CPM y PERT, optimizando tiempos y recursos.	9, 10, 11, 12
IV	CONTROL DE COSTOS Y AVANCE DE OBRA	Controla el avance físico y financiero de la obra mediante el análisis de valorizaciones, curvas S e indicadores de gestión, proponiendo medidas correctivas para asegurar el cumplimiento del proyecto.	13, 14, 15, 16



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Identifica los conceptos fundamentales de costos en obras de construcción.
2	Clasifica adecuadamente los tipos de costos aplicados a proyectos de obra.
3	Reconoce los componentes del costo: materiales, mano de obra y equipos.
4	Calcula rendimientos de mano de obra y maquinaria en actividades constructivas.
5	Realiza metrados básicos a partir de planos de obra.
6	Aplica criterios técnicos y normativa en la cuantificación de obras.
7	Elabora análisis de costos unitarios (ACU) de partidas constructivas.
8	Determina correctamente los costos de materiales en un presupuesto.
9	Calcula costos de mano de obra considerando rendimientos y jornales.
10	Determina costos de equipos y maquinaria en obra.
11	Calcula gastos generales, utilidad e impuestos en un presupuesto.
12	Elabora presupuestos de obra de manera estructurada.
13	Aplica fórmulas polinómicas para el reajuste de precios.
14	Utiliza herramientas informáticas (Excel, S10) para el análisis de costos.
15	Elabora la estructura de descomposición del trabajo (EDT/WBS).
16	Diseña cronogramas de obra mediante diagramas de Gantt.
17	Determina la ruta crítica utilizando el método CPM.
18	Aplica el método PERT en la programación de actividades.
19	Establece secuencias y duraciones de actividades constructivas.
20	Utiliza software de programación (MS Project o similar).
21	Analiza el avance físico y financiero de una obra.
22	Elabora informes de control de obra proponiendo medidas correctivas.



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Frente a los planos de un proyecto analiza y establece cuantitativamente las dimensiones de elementos proyectados según unidades de medida, para el uso en el diseño del presupuesto.						
UNIDAD DIDÁCTICA I : FUNDAMENTOS DE COSTOS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	1. - Concepto de costos en construcción 2. - Importancia en la gestión de proyectos 3. - Relación costo–tiempo–calidad	- Análisis de casos reales de obras - Identificación de costos en ejemplos prácticos	-Participación activa - Interés en la temática	• Exposición académica con presentación de casos reales de aplicación. • Dinámicas grupales para el análisis y resolución de los problemas propuestos.	Comprende la importancia de los costos en proyectos de construcción Identifica la relación entre costo, tiempo y calidad Clasifica correctamente los costos en diferentes contextos de obra Analiza casos aplicando criterios técnicos Identifica los componentes del costo en partidas de obra Calcula rendimientos básicos de mano de obra
	2	4. Clasificación de costos (directos, indirectos, fijos, variables) 5. Ejemplos aplicados	- Resolución de ejercicios de clasificación - Discusión grupal	- Trabajo colaborativo - Pensamiento crítico		
	3	6. Componentes del costo: materiales, mano de obra, equipos 7. - Introducción a rendimientos	- Desarrollo de ejemplos prácticos - Cálculo básico de rendimientos	- Responsabilidad en el trabajo - Orden en cálculos		
	4	8. - Introducción a metrado. 9. Normativa técnica aplicable	- Ejercicios de metrados simples - Aplicación en planos básicos	- Precisión y criterio técnico	• Presentación de casos reales de aplicación. • Dinámica grupal para la explicación de la investigación.	
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
• Discusión de conceptos teóricos • Análisis de métodos de solución • Resolución de problemas planteados		• Presentación de ejercicios resueltos • Desarrollo de trabajos grupales • Exposición de investigación aplicada		• Aplica métodos para resolver problemas reales de metrados • Analiza e interpreta planos para cuantificación • Sustenta técnicamente sus resultados		



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Frente a los planos de un proyecto **analiza** y **establece** eficiente y cuantitativamente los recursos (materiales, mano de obra, equipos, herramientas y otros), que se necesitan para lograr la ejecución de una obra, en base al sistema constructivo y programación proyectada, para el **uso** en el diseño del presupuesto.

UNIDAD DIDÁCTICA II : ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
	5	1. Recursos. 2. Rendimientos.	Explicar los tipos de recursos y sus características, analizar sus aplicaciones y establecer sus rendimientos para resolver problemas de producción de obras.	Compartir experiencias reales respecto a problemas propuestos en rendimientos de producción en obras. Seleccionar grupos para la colaboración en la resolución de problemas propuestos.	- Exposición académica con presentación de casos reales de aplicación. - Dinámicas grupales para el análisis y resolución de los problemas propuestos.	Comprende las características y tipos de recursos en obras, Establece y emplea los rendimientos de cada recurso para el desarrollo de problemas de producción de obras.
	6	3. Análisis de costos unitarios.	Explicar los tipos de costos unitarios y sus características, analizar sus aplicaciones para establecer las partidas o tareas correspondientes y resolver problemas de correcciones en costos unitarios.	Compartir experiencias reales respecto a problemas propuestos en costos unitarios. Seleccionar grupos para la colaboración en la resolución de problemas propuestos.		Comprende las características y tipos de costos unitarios. Analiza la estructura de los costos unitarios propuestos por partida o tarea, para el desarrollo de problemas de correcciones en estos costos unitarios.
	7	4. Gastos Generales. 5. Utilidad. 6. Impuestos. 7. Presupuesto.	Explicar los tipos de costos indirectos y sus características, analizar sus aplicaciones y establecer las unidades de medida para resolver problemas en presupuestos de obras propuestos.	Compartir experiencias reales respecto a problemas propuestos en costos indirectos y presupuesto. Seleccionar grupos para la colaboración en la resolución de problemas propuestos.		Comprende las características y tipos de costos indirectos. Establece y emplea las unidades de medida de cada partida o tarea para el desarrollo de problemas de presupuesto de obras
	8	8. Evaluación conceptual. 9. Evaluación de investigación.	Evaluar el análisis conceptual y su aplicación en un problema propuesto. Evaluar la forma de explicar el desarrollo de una investigación sobre la unidad temática en una aplicación real.	Compartir experiencias reales para la resolución del problema propuesto. Seleccionar grupos para la colaboración en la realización de la investigación propuesta.	- Presentación de casos reales de aplicación. - Dinámica grupal para la explicación de la investigación.	Establece y emplea eficiente y cuantitativamente los recursos, que se necesitan para la ejecución de una obra y el desarrollo de problemas de diseño de presupuesto.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
- Discusión de los conceptos explicados. - Discusión de los métodos de solución. - Discusión de los problemas propuestos.		- Presentación de la resolución de problemas propuestos mediante dinámicas grupales - Defensa de una investigación sobre la unidad temática en una aplicación real.		Demuestra mediante un análisis conceptual y aplicativo de métodos clásicos o nuevos, como dar solución a un problema real propuesto.		



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Frente a un desfase de tiempo en la programación de inicio de un proyecto, **analiza** y **establece** un reajuste cuantitativo del presupuesto de una obra. Frente a los problemas de gestión de tareas y manejo de recursos en una obra, **analiza** y **diseña** ordenada y eficientemente diagramas de seguimiento y relación de tareas y recursos, para usar la opción más eficiente respecto al producto requerido y la mayor rentabilidad económica posible en un proceso constructivo.

UNIDAD DIDÁCTICA III : PROGRAMACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE OBRAS	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	1. Insumos. 2. Índices Unificados. 3. Fórmula polinómica.	Explicar los tipos de insumos y sus características, analizar sus aplicaciones y establecer los índices unificados para desarrollar problemas de reajustes de presupuesto mediante el uso de la fórmula polinómica.	Compartir experiencias reales respecto a problemas propuestos de reajuste de presupuestos. Seleccionar grupos para la colaboración en la resolución de problemas propuestos.	- Exposición académica con presentación de casos reales de aplicación. - Dinámicas grupales para el análisis y resolución de los problemas propuestos.	Comprende las características y tipos de insumos en obras, Establece y emplea los índices unificados de cada insumo para el desarrollo de problemas de reajustes de presupuesto propuestos mediante el uso de la fórmula polinómica.
	10	4. Diagramas de barras, 5. Diagramas de flujos.	Explicar las características y tipos de diagramas de programación, diseñar los, analizar su aplicación y establecer el más adecuado para resolver problemas de gestión de tareas.	Compartir experiencias reales respecto a problemas propuestos de diseño y gestión de tareas. Seleccionar grupos para la colaboración en la resolución de problemas propuestos.		Comprende las características y tipos de diagramas de programación de obras. Establece y emplea el más adecuado para desarrollar problemas propuestos de gestión de tareas.
	11	6. Ruta crítica. 7. Cronograma de adquisición de materiales.	Explicar las características de la ruta crítica, diseñar los cronogramas de adquisición de materiales analizar su aplicación y establecer el más adecuado para resolver problemas de gestión de recursos.	Compartir experiencias reales respecto a problemas propuestos de diseño y gestión de recursos. Seleccionar grupos para la colaboración en la resolución de problemas propuestos.		Comprende las características de la ruta crítica y diseña cronogramas de adquisición de materiales. Establece y emplea el cronograma más adecuado para desarrollar problemas propuestos de gestión de recursos.
	12	8. Evaluación conceptual. 9. Evaluación de investigación.	Evaluar el análisis conceptual y su aplicación en un problema propuesto. Evaluar la forma de explicar el desarrollo de una investigación sobre la unidad temática en una aplicación real.	Compartir experiencias reales para la resolución del problema propuesto. Seleccionar grupos para la colaboración en la realización de la investigación propuesta.	- Presentación de casos reales de aplicación. - Dinámica grupal para la explicación de la investigación.	Establece y emplea los reajustes de presupuesto en problemas propuestos. Así mismo analiza y diseña diagramas de seguimiento y relación de tareas y recursos para desarrollar problemas propuestos.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
- Discusión de los conceptos explicados. - Discusión de los métodos de solución. - Discusión de los problemas propuestos.			- Presentación de la resolución de problemas propuestos mediante dinámicas grupales - Defensa de una investigación sobre la unidad temática en una aplicación real.		Demuestra mediante un análisis conceptual y aplicativo de métodos clásicos o nuevos, como dar solución a un problema real propuesto.	



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: La existencia de variables no esperadas en obra alteran la ejecución de las tareas programadas inicialmente, para ello **analiza** y **rediseña** los diagramas de seguimiento y relación de tareas y recursos hasta lograr **usar** la opción más eficiente respecto al producto requerido y la mayor rentabilidad económica posible en un proceso constructivo. Así mismo **comprende** y **emplea** métodos para el desarrollo de problemas propuesto de control y planeamiento en una obra.

UNIDAD DIDÁCTICA I V : CONTROL DE COSTOS Y AVANCE DE OBRA	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	1. Cronograma valorizado. 2. Curvas de control.	Explicar las características de las curvas control, diseñar los cronogramas valorizados (inicial y acelerados) de obra, analizar su aplicación y establecer el más adecuado para resolver problemas de control de recursos y tareas de obras.	Compartir experiencias reales respecto a problemas propuestos de control de recursos y tareas de obras Seleccionar grupos para la colaboración en la resolución de problemas propuestos.	- Exposición académica con presentación de casos reales de aplicación. - Dinámicas grupales para el análisis y resolución de los problemas propuestos.	Comprende las características de las curvas de control y diseña cronogramas de adquisición valorizados (inicial y acelerados) de obra. Establece y emplea el cronograma más adecuado para desarrollar problemas propuestos de control de recursos y tareas de obras.
	14	3. Sistema de tren de actividades. 4. Variabilidad. 5. Sectorización.	Explicar las características del sistema de tren de actividades, analizar su aplicación, establecer los métodos de variabilidad y sectorización para resolver problemas de planeamiento en una obra.	Compartir experiencias reales respecto a problemas propuestos de planeamiento de obras.		Comprende las características del sistema de tren de actividades. Establece y emplea los métodos de variabilidad y sectorización para resolver problemas propuestos de planeamiento en una obra.
	15	6. Sistema Last Planner. 7. Pull Planning. 8. Lookahead. 9. Líneas de balance.	Explicar las características del sistema Last Planner, analizar su aplicación, establecer los métodos de Pull Planning, Lookahead y líneas de balance para resolver problemas de planeamiento en una obra.	Seleccionar grupos para la colaboración en la resolución de problemas propuestos.		Comprende las características del sistema Last Planner. Establece y emplea los métodos de variabilidad y sectorización para resolver problemas propuestos de planeamiento en una obra.
	16	10. Evaluación conceptual. 11. Evaluación de investigación.	Evaluar el análisis conceptual y su aplicación en un problema propuesto. Evaluar la forma de explicar el desarrollo de una investigación sobre la unidad temática en una aplicación real.	Compartir experiencias reales para la resolución del problema propuesto. Seleccionar grupos para la colaboración en la realización de la investigación propuesta.	- Presentación de casos reales de aplicación. - Dinámica grupal para la explicación de la investigación.	Establece y rediseña los diagramas de seguimiento y relación de tareas y recursos, así mismo comprende y emplea métodos para el desarrollo de problemas propuesto de control y planeamiento en una obra.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO			EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
- Discusión de los conceptos explicados. - Discusión de los métodos de solución. - Discusión de los problemas propuestos.		- Presentación de la resolución de problemas propuestos mediante dinámicas grupales - Defensa de una investigación sobre la unidad temática en una aplicación real.			Demuestra mediante un análisis conceptual y aplicativo de métodos clásicos o nuevos, como dar solución a un problema real propuesto.	



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- Para el logro de las competencias, el curso se desarrollará aplicando metodologías activas, fomentándose la discusión crítica y el planteamiento de criterios personales respecto a los contenidos conceptuales, mediante de técnicas tales como:
 - a. Metodología científica
 - b. Estudio de casos
 - c. Aprendizaje centrado en problemas
 - d. Dinámica grupal.
 - e. Seminario
 - f. Talleres,
 - g. Comprensión lectora

MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

Los materiales que se emplearán serán los siguientes:

Materiales educativos interactivos:

Materiales impresos, textos básicos, folletos de aprendizaje, organizadores previos.
Direcciones electrónicas para recabar información especializada sobre los contenidos planteados.

Materiales educativos para la exposición:

Se contará con: pizarra, plumones acrílicos, mota, proyector multimedia, papelotes plumones, mapas conceptuales, mapas semánticos, etc.



VII. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza-aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto

Evidencia de Conocimiento

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver cómo identificar (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, exponer sus argumentos contar las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuesta simple y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

Evidencia de Desempeño

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se pueda verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de asistencia y participación asertiva.

Evidencia de Producto

Están implicadas en la finalidad de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación. La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

Para los currículos por competencias el sistema de evaluación comprende: Evaluación de Conocimiento (EC), Evaluación de Producto (EP), y Evaluación de Desempeño (ED) (Art. 127°).

El Promedio Final (PF) (Art. 127°) está determinado por:

$$P = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}{4}$$



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

Donde el promedio del módulo i , denotado por PM_i , con $i = 1 - 4$, está dado por:

$$P = 0.3 \times E + 0.35 \times E + 0.35 \times E$$

El carácter cuantitativo vigesimal consiste en que la escala valorativa es de cero (00) a veinte (20), para todo proceso de evaluación, siendo 11 la nota aprobatoria mínima, sólo en el caso de determinación de la Nota Final la fracción de 0,5 o más va a favor de la unidad entera inmediata superior (Art. 130°).

Para los casos en que los estudiantes no hayan cumplido con ninguna o varias evaluaciones parciales se considerará la nota de cero (00) para los fines de efectuar el promedio correspondiente.

Para que el estudiante pueda ser sujeto de evaluación, es requisito el cumplimiento de lo establecido en los artículos 121° y 123° (Art. 132°).

Para los currículos de estudio por competencia no se considera el examen sustitutorio (Art. 138°).

VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

1. Ramos Jesús (2010), Costos y Presupuestos en edificaciones. Cámara peruana de la Construcción– Perú.
2. Quezada Carlos (2014), Programación, Control y Seguimiento de Obras con MS Project. Grupo Editorial Megabyte S.A.C. – Perú.
3. Velarde Jesús (2007), Costos y Presupuestos. Universidad Nacional de Ingeniería - Perú.
4. Cámara Peruana de la Construcción (2014), Análisis de precios unitarios en Edificaciones. Cámara Peruana de la Construcción – Perú.
5. Brioso Xavier (2017), Taller gestión Lean en la Construcción. Pontifica Universidad Católica del Perú. Perú.
6. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2010). Norma Técnica de metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas. Perú.

IX. PROBLEMAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

UNIDAD DIDÁCTICA	MAGNITUD CASUAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCION MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA I : FUNDAMENTOS DE COSTOS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	Deficiente interpretación de planos y desconocimiento de unidades de medida que generan errores en la cuantificación de metrados y, por ende, en la estimación de costos de obra.	Análisis de planos y aplicación de criterios técnicos para cuantificar dimensiones (longitud, área, volumen) de los elementos constructivos utilizando unidades de medida normalizadas.	Obtención de metrados precisos que permiten calcular adecuadamente los costos directos de la obra, reduciendo errores en presupuestos y mejorando la toma de decisiones técnicas y económicas.
UNIDAD DIDÁCTICA II : ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS Y RESUPUESTOS	Desconocimiento de cómo establecer eficiente y cuantitativamente los recursos (materiales, mano de obra, equipos, herramientas y otros) que se necesitan para lograr la ejecución de una obra, en base al sistema constructivo y programación proyectada para uso en el diseño de presupuesto.	- Discute y comprende los conceptos explicados. - Discute y analiza los costos unitarios propuestos por partida o tarea. - Discute y resuelve mediante los rendimientos los problemas propuestos de producción de obras.	Establece eficiente y cuantitativamente los recursos (materiales, mano de obra, equipos, herramientas y otros) que se necesitan para lograr la ejecución de una obra, en base al sistema constructivo y programación proyectada para el uso en el diseño de presupuesto.
UNIDAD DIDÁCTICA III : PROGRAMACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE OBRAS	- Desconocimiento de cómo analizar y establecer un reajuste cuantitativo del presupuesto de una obra. - Desconocimiento de cómo analizar y diseñar ordenada y eficientemente diagramas de seguimiento y relación de tareas y recursos, para usar la opción más eficiente respecto al producto requerido y la mayor rentabilidad económica posible en un proceso constructivo.	- Discute y comprende los conceptos explicados. - Discute y emplea los reajustes de presupuesto en problemas propuestos. - Discute, analiza y diseña diagramas de seguimiento y relación de tareas y recursos para desarrollar problemas propuestos.	- Analiza y establece un reajuste cuantitativo del presupuesto de una obra, - Analiza y diseña ordenada y eficientemente diagramas de seguimiento y relación de tareas y recursos, para usar la opción más eficiente respecto al producto requerido y la mayor rentabilidad económica posible en un proceso constructivo.



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE CIVIL

UNIDAD DIDÁCTICA	MAGNITUD CASUAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCION MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA IV : CONTROL DE COSTOS Y AVANCE DE OBRA	- Desconocimiento de cómo analizar y rediseñar los diagramas de seguimiento y relación de tareas y recursos hasta lograr usar la opción más eficiente respecto al producto requerido y la mayor rentabilidad económica posible en un proceso constructivo. - Desconocimiento de métodos para el desarrollo de problemas propuestos de control y planeamiento en una obra	- Discute y comprende los conceptos explicados. - Discute y emplea cronogramas adecuados para el desarrollo de problemas propuestos de control de recursos y tareas de obras. - Discute y emplea métodos para problemas propuestos de control y planeamiento en una obra.	- Analiza y rediseña los diagramas de seguimiento y relación de tareas y recursos hasta lograr usar la opción más eficiente respecto al producto requerido y la mayor rentabilidad económica posible en un proceso constructivo. - Establece métodos para el desarrollo de problemas propuestos de control y planeamiento en una obra

Ing. Vladimir Mayner
Cadillo Tiburcio

Docente responsable
REG. C.I.P. N° 203300