

**UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”**

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SILABO

CURSO : COSTOS Y PROGRAMACION DE OBRAS

DOCENTE : Ing. ELVIS ANTONY LUGO CURI

SILABO DE: COSTOS Y PROGRAMACION DE OBRAS

I. DATOS GENERALES:

Línea de Carrera	Formación Profesional Especializada		
Semestre Académico	2020 - I		
Código del Curso	451		
Créditos	02		
Horas Semanales	Horas Totales: 03	Teóricas: 01	Prácticas: 02
Ciclo	Octavo (VIII)		
Sección	01		
Apellidos y Nombre del Docente	Lugo Curi, Elvis Antony		
Correo Institucional	elugo@unjfsc.edu.pe		
N° Celular	956499075		

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA

El curso de Costos y Programación de Obras está comprendido por los siguientes temas: Metrados, costos directos, costos indirectos, presupuesto de obra, reajustes, gestión de tareas, gestión de recursos, control de avance físico, control de avance económico y gestión por Lean Construction.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La Ingeniería Civil, en la línea de carrera de Construcción, complementa su desarrollo mediante los costos y programación de obras, ya que esta amplía el estudio de los temas de sistemas constructivos y gestión de la construcción.

El curso de Costos tiene su propósito de manera tal que, al finalizar su desarrollo, el alumno haya logrado competencias que le permitan: Analizar y 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.

El curso de Programación tiene su propósito de manera tal que, al finalizar su desarrollo, el alumno haya logrado competencias que le permitan: Analizar y diseñar ordenada y eficientemente las tareas y la forma de utilización de los recursos dentro de una obra, para obtener el producto requerido y la mayor rentabilidad económica posible en un sistema constructivo.

Este curso es de carácter teórico – práctico, está diseñado de manera tal que al finalizar el desarrollo del mismo el estudiante logre las competencias adecuadas para su desempeño profesional.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

UNIDAD DIDÁCTICA	UNIDADES DIDÁCTICAS Y SUS CAPACIDADES RELACIONADAS		SEMANAS
	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	
I	METRADOS	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.	1, 2, 3, 4
II	COSTOS	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.	5, 6, 7, 8

UNIDAD DIDÁCTICA	UNIDADES DIDÁCTICAS Y SUS CAPACIDADES RELACIONADAS		SEMANAS
	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	
III	PROGRAMACIÓN DE OBRAS	<p>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.</p> <p>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.</p>	9, 10, 11, 12
IV	CONTROL Y PLANEAMIENTO DE OBRAS	<p>La existencia de variables no esperadas en obra altera 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.</p>	13, 14, 15, 16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Comprende las estrategias de medir cada tipo de elemento básico en un sistema constructivo, por especialidad.
2	Establece y emplea las unidades de medida para el desarrollo de problemas de presupuestos de obras.
3	Comprende las características y tipos de recursos en obras,
4	Establece y emplea los rendimientos de cada recurso para el desarrollo de problemas de producción de obras.
5	Comprende las características y tipos de costos unitarios.
6	Analiza la estructura de los costos unitarios propuestos por partida o tarea, para el desarrollo de problemas de correcciones en estos costos unitarios.
7	Comprende las características y tipos de costos indirectos.

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
8	Establece y emplea las unidades de medida de cada partida o tarea para el desarrollo de problemas de presupuesto de obras
9	Comprende las características y tipos de insumos en obras,
10	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.
11	Comprende las características y tipos de diagramas de programación de obras.
12	Establece y emplea el más adecuado para desarrollar problemas propuestos de gestión de tareas.
13	Comprende las características de la ruta crítica y diseña cronogramas de adquisición de materiales.
14	Establece y emplea el cronograma más adecuado para desarrollar problemas propuestos de gestión de recursos.
15	Comprende las características de las curvas de control y diseña cronogramas de adquisición valorizados (inicial y acelerados) de obra.
16	Establece y emplea el cronograma más adecuado para desarrollar problemas propuestos de control de recursos y tareas de obras.
17	Comprende las características del sistema de tren de actividades.
18	Establece y emplea los métodos de variabilidad y sectorización para resolver problemas propuestos de planeamiento en una obra.
21	Comprende las características del sistema Last Planner.
22	Establece y emplea los métodos de variabilidad y sectorización para resolver problemas propuestos de planeamiento en una obra.

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: METRADOS	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	1. Excavaciones. 2. Encofrados. 3. Acabados.	Reforzar la estrategia de metrar cada tipo de elemento básico en un sistema constructivo, analizar sus aplicaciones según especialidad establecer las unidades de medida para resolver problemas en presupuestos de obras propuestos.	Compartir experiencias reales respecto a estrategias de metrados en problemas en presupuesto de obras. Seleccionar grupos para la colaboración en la resolución de problemas propuestos.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición académica con presentación de casos reales de aplicación. Dinámicas grupales para el análisis y resolución de los problemas propuestos. 	<p>Comprende las estrategias de metrar cada tipo de elemento básico en un sistema constructivo, por especialidad.</p> <p>Establece y emplea las unidades de medida para el desarrollo de problemas de presupuestos de obras.</p>
	2	4. Muros. 5. Concreto. 6. Acero.				
	3	7. Instalaciones eléctricas. 8. Instalaciones de agua. 9. Instalaciones de alcantarillado.				
	4	10. Evaluación conceptual. 11. Evaluación de investigación.				
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO			EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> Discusión de los conceptos explicados. Discusión de los métodos de solución. Discusión de los problemas propuestos. 		<ul style="list-style-type: none"> Presentación de la resolución de problemas propuestos mediante dinámicas grupales Defensa de una investigación sobre la unidad temática en una aplicación real. 			<ul style="list-style-type: none"> Demuestra mediante un análisis conceptual y aplicativo de métodos clásicos o nuevos, como dar solución a un problema real propuesto. 	

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.

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.	<ul style="list-style-type: none"> 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.		<ul style="list-style-type: none"> 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	
<ul style="list-style-type: none"> Discusión de los conceptos explicados. Discusión de los métodos de solución. Discusión de los problemas propuestos. 		<ul style="list-style-type: none"> Presentación de la resolución de problemas propuestos mediante dinámicas grupales Defensa de una investigación sobre la unidad temática en una aplicación real. 		<ul style="list-style-type: none"> Demuestra mediante un análisis conceptual y aplicativo de métodos clásicos o nuevos, como dar solución a un problema real propuesto. 	

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.

	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGRO DE CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
UNIDAD DIDÁCTICA III : PROGRAMACIÓN DE OBRAS	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.	<ul style="list-style-type: none"> 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.		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	
<ul style="list-style-type: none"> Discusión de los conceptos explicados. Discusión de los métodos de solución. Discusión de los problemas propuestos. 		<ul style="list-style-type: none"> Presentación de la resolución de problemas propuestos mediante dinámicas grupales Defensa de una investigación sobre la unidad temática en una aplicación real. 			<ul style="list-style-type: none"> Demuestra mediante un análisis conceptual y aplicativo de métodos clásicos o nuevos, como dar solución a un problema real propuesto. 	

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 Y PLANEAMIENTO DE OBRAS	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.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición académica con presentación de casos reales de aplicación. Dinámicas grupales para el análisis y resolución de los problemas propuestos. 	<p>Comprende las características de las curvas de control y diseña cronogramas de adquisición valorizados (inicial y acelerados) de obra.</p> <p>Establece y emplea el cronograma más adecuado para desarrollar problemas propuestos de control de recursos y tareas de obras.</p>	
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.		<p>Comprende las características del sistema de tren de actividades.</p> <p>Establece y emplea los métodos de variabilidad y sectorización para resolver problemas propuestos de planeamiento en una obra.</p>	
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.		<p>Comprende las características del sistema Last Planner.</p> <p>Establece y emplea los métodos de variabilidad y sectorización para resolver problemas propuestos de planeamiento en una obra.</p>	
16	10. Evaluación conceptual. 11. Evaluación de investigación.	<p>Evaluar el análisis conceptual y su aplicación en un problema propuesto.</p> <p>Evaluar la forma de explicar el desarrollo de una investigación sobre la unidad temática en una aplicación real.</p>	<p>Compartir experiencias reales para la resolución del problema propuesto.</p> <p>Seleccionar grupos para la colaboración en la realización de la investigación propuesta.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Presentación de casos reales de aplicación. Dinámica grupal para la explicación de la investigación. <p>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.</p>	
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO			EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> Discusión de los conceptos explicados. Discusión de los métodos de solución. Discusión de los problemas propuestos. 		<ul style="list-style-type: none"> Presentación de la resolución de problemas propuestos mediante dinámicas grupales Defensa de una investigación sobre la unidad temática en una aplicación real. 			<ul style="list-style-type: none"> Demuestra mediante un análisis conceptual y aplicativo de métodos clásicos o nuevos, como dar solución a un problema real propuesto. 	

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:

6.1 MEDIOS Y PLATAFORMA VIRTUALES

- Comunicación sincrónica
 - Se utilizará herramientas de comunicación en tiempo real como la Videoconferencia utilizando el aplicativo **Google Meet** enlazada con el correo institucional UNJFSC.

- Comunicación asincrónica
 - Para los estudiantes que no lograran participar en la Videoconferencia en el horario establecido por algún problema de conectividad, ésta quedará grabada en la Plataforma del **Aula Virtual UNJFSC** para que pueda visualizarlo posteriormente.
 - Se utilizará foros escritos a través de la Plataforma del **Aula Virtual UNJFSC**.
 - Se dispone de un Grupo en WhatsApp con la denominación de “Costo y Programación de Obras 2020-1”, que agrupa a todos los estudiantes matriculados.
 - Para una comunicación alternativa y consultas permanentes con el docente utilizar su correo institucional de Gmail.

- Repositorios de datos
 - Se compartirá en cada sesión una lectura o artículo científico relacionado al tema desarrollado, para que los estudiantes profundicen, amplíen y complementen sus aprendizajes. Estos materiales se podrán encontrar bajo archivos en distintos formatos, tales como: Word (doc, docx), Power Point (ppt, pptx), Excel (xls,xlsx), Acrobat Reader (pdf), Página web (html, htm), Películas flash (swf), Video (avi, mpg, divx, flv).

- Casos prácticos.
 - Se utilizarán cuestionarios en líneas, formularios y tareas de acuerdo a las estrategias metodológicas empleadas, con la finalidad de medir su grado de aprendizaje por parte del estudiante.

- Pizarra interactiva.
 - Se utilizara el Google Jamboard enlazada con el correo institucional UNJFSC.

6.2 MEDIOS INFORMÁTICOS

Como medios informáticos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Uso de laptops y CPU.

- Tablet.
- Celulares.
- Internet.

VII. 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

7.1 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.

7.2 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.

7.3 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.

VARIABLE	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS (DENOMINADAS MÓDULOS)
Evaluación de Conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4 módulos.
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35%	

Siendo el Promedio Final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

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

$$PMi = 0.3 \times EC + 0.35 \times EP + 0.35 \times ED$$

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

8.1. 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 RESOLVERA AL FINALIZAR EL CURSO

UNIDAD DIDÁCTICA	MAGNITUD CASUAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCION MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA I: METRADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de cómo establecer cuantitativamente las dimensiones de elementos proyectados según unidades de medida para uso en diseño de presupuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discute y comprende las estrategias de metrar cada tipo de elemento básico en un sistema constructivo por especialidad. • Discute y resuelve mediante las unidades de medida los problemas propuestos de presupuestos de obras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece cuantitativamente las dimensiones de elementos proyectados según unidades de medida para el uso en el diseño del presupuesto.
UNIDAD DIDÁCTICA II: COSTOS	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 DE OBRAS	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

UNIDAD DIDÁCTICA	MAGNITUD CASUAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
UNIDAD DIDÁCTICA IV: CONTROL Y PLANEAMIENTO DE OBRAS	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Huacho, Julio del 2020.



*Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"*

Elvis
Ing. Lugo Curi Elvis Antony
CIP. N° 197787

Ing. Elvis Antony Lugo Curi