



Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Escuela Profesional de

Ingeniería Civil

Sílabo 2027-I

1. CURSO

CE3C13. Planeamiento y Control de Proyectos (Electivo)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	: CE3C13. Planeamiento y Control de Proyectos
2.2 Semestre	: 10 ^{mo} Semestre.
2.3 Créditos	: 4
2.4 Horas	: 2 HT; 2 HP;
2.5 Duración del periodo	: 16 semanas
2.6 Condición	: Electivo
2.7 Modalidad de aprendizaje	: Presencial
2.8 Prerrequisitos	: CE3C5. Costos y Presupuestos en Ingeniería Civil. (9 ^{mo} Sem)

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

Planeamiento y Control de Proyectos introduce el planeamiento estratégico y los planes de gestión según la guía PMBOK, la planificación, programación y control de proyectos mediante el método de la ruta crítica (CPM) y modelación 4D/5D, las filosofías de gestión y control de proyectos, y las habilidades blandas y directivas necesarias para liderar equipos de proyecto.

5. OBJETIVOS

- Aplicar el planeamiento estratégico y los planes de gestión según la guía PMBOK a un proyecto de construcción.
- Planificar, programar y controlar un proyecto mediante el método de la ruta crítica (CPM) y herramientas de modelación 4D/5D.
- Aplicar filosofías de gestión al control de proyectos de construcción.
- Desarrollar habilidades blandas y directivas de comunicación, liderazgo, trabajo en equipo y resolución de conflictos.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

ABET-1) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas. (Usage)

ABET-2) Habilidad para aplicar el diseño en ingeniería y producir soluciones que satisfagan necesidades específicas considerando la salud pública, seguridad y bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos. (Usage)

7. TEMAS

Unidad 1: Principios de Planificación (16 horas)	
Resultados esperados: ABET-2	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ La planificación como actividad continua e iterativa a lo largo del ciclo de vida del proyecto ▪ Planificación suficiente: equilibrar el detalle con la flexibilidad basándose en la incertidumbre ▪ Relación entre la profundidad de la planificación y el enfoque de desarrollo seleccionado ▪ Planificación adaptativa: ola progresiva, elaboración progresiva y refinamiento iterativo	▪ Describir los principios de la planificación iterativa y suficiente en el PMBoK 7.^a edición [Familiarizarse] ▪ Aplicar los principios de planificación adaptativa a un proyecto con alta incertidumbre y requisitos evolutivos [Evaluar] ▪ Evaluate whether a project's planning approach provides sufficient detail and flexibility for its uncertainty level [Evaluar]
Lecturas : [PMI2021]	

Unidad 2: Planificación, Programación y Control de Proyectos (CPM, 4D/5D) (16 horas)	
Resultados esperados: ABET-2	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
▪ Desarrollo de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) y definición de actividades ▪ Diagramación de redes: actividad en el nodo (AON) y método de diagramación de precedencias (PDM) ▪ Método de la Ruta Crítica (CPM) para cálculo de cronogramas: recorrido hacia adelante/atrás, holguras ▪ Técnicas de asignación, carga y nivelación de recursos ▪ Actualización, monitoreo y control del cronograma usando gestión del valor ganado (EVM) ▪ Técnica de Evaluación y Revisión de Programas (PERT) para análisis de riesgo del cronograma ▪ Programación por Línea de Balance (LOB) para proyectos repetitivos ▪ Programación 4D (tiempo + modelo 3D) para visualización y detección de interferencias ▪ Programación 5D (tiempo + costo + modelo 3D) para control integrado de costos	▪ Desarrollar una Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) para un proyecto de construcción de mediana escala [Usar] ▪ Construir un diagrama de red del CPM y calcular la ruta crítica y las holguras de las actividades [Evaluar] ▪ Realizar nivelación de recursos en un cronograma de proyecto simple para minimizar las fluctuaciones de recursos [Usar] ▪ Monitorear el progreso del proyecto usando la variación del cronograma (SV) y la variación del costo (CV) a partir de datos del valor ganado [Evaluar] ▪ Aplicar PERT para estimar probabilidades de duración del proyecto e identificar riesgos del cronograma [Evaluar] ▪ Crear un cronograma de Línea de Balance (LOB) para un proyecto de vivienda repetitivo [Usar] ▪ Generar una simulación 4D para visualizar la secuencia de construcción e identificar conflictos espaciales [Usar] ▪ Integrar datos de costo con un modelo 3D para realizar un análisis 5D para el seguimiento del presupuesto [Evaluar]
Lecturas : [Callahan1992]	

Unidad 3: Construcción Lean y Entrega Integrada de Proyectos (IPD) (12 horas)	
Resultados esperados: ABET-1	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
■ Principios del pensamiento lean: valor, flujo de valor, flujo, pull, perfección ■ Identificación y eliminación de los ocho desperdicios en la construcción ■ Sistema del Último Planificador (LPS) para planificación y control de la producción ■ Herramientas de gestión visual: 5S, Kanban y Andon ■ Principios de la Entrega Integrada de Proyectos (IPD) y acuerdos multipartes ■ Entrega de Valor Objetivo (TVD) y Diseño Basado en Conjuntos ■ Tecnologías de colaboración y co-localización en "Big Room" ■ Medición del desempeño: Porcentaje de Plan Completado (PPC), Takt time ■ Cambio cultural y estrategias de implementación para la transformación lean	■ Definir los siete (u ocho) tipos de desperdicio (Muda) en un contexto de construcción [Familiarizarse] ■ Aplicar el Sistema del Último Planificador para desarrollar un plan semanal de trabajo confiable [Usar] ■ Identificar oportunidades para aplicar gestión visual (5S) en un sitio de construcción [Evaluar] ■ Explicar cómo la Entrega Integrada de Proyectos (IPD) alinea objetivos y comparte riesgos entre las partes interesadas del proyecto [Familiarizarse] ■ Usar los principios de la Entrega de Valor Objetivo para guiar decisiones de diseño dentro de un objetivo de costo [Evaluar] ■ Facilitar una sesión de planificación colaborativa pull con múltiples oficios [Usar] ■ Calcular e interpretar el Porcentaje de Plan Completado (PPC) como una métrica de desempeño lean [Evaluar] ■ Desarrollar un plan básico de implementación para introducir prácticas lean a un equipo de proyecto [Evaluar]
Lecturas : [Ballard2000]	

Unidad 4: Liderazgo, Dinámicas de Equipo y Gestión de Stakeholders (12 horas)	
Resultados esperados: ABET-1	
Temas	Aprendizaje esperado (<i>Learning Outcomes</i>)
■ Estilos de liderazgo, rasgos y la diferencia entre liderazgo y gestión ■ Dinámicas de equipo: etapas de formación, conflicto, normalización y desempeño y roles ■ Estrategias de resolución de conflictos y negociación ■ Identificación, análisis y planificación de involucramiento de stakeholders ■ Teorías de motivación y su aplicación a equipos de ingeniería ■ Inteligencia cultural y liderazgo de equipos diversos y globales ■ Gestión del cambio y liderazgo de transformación organizacional ■ Inteligencia emocional y su papel en el liderazgo efectivo ■ Liderazgo ético y creación de una cultura organizacional ética	■ Describir diferentes estilos de liderazgo e identificar situaciones donde cada uno podría ser efectivo [Familiarizarse] ■ Diagnosticar la etapa de desarrollo de un equipo de proyecto y proponer intervenciones apropiadas [Evaluar] ■ Resolver un conflicto interpersonal simulado dentro de un equipo de proyecto usando un enfoque estructurado [Usar] ■ Desarrollar un plan de involucramiento de stakeholders para un proyecto con oposición comunitaria [Evaluar] ■ Adaptar el enfoque de comunicación y liderazgo al trabajar con un equipo de un contexto cultural diferente [Evaluar] ■ Explicar los pasos clave en un proceso de gestión del cambio para implementar una nueva tecnología [Familiarizarse] ■ Evaluar la inteligencia emocional propia e identificar áreas de desarrollo [Evaluar] ■ Modelar comportamiento de liderazgo ético en una simulación de proyecto basado en equipo [Usar]
Lecturas : [Robbins2017]	

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

8.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

8.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

***** EVALUATION MISSING *****

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA