



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

DIRECCIÓN DE ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

PROGRAMACIÓN DE OBRAS

I. INFORMACIÓN GENERAL

CÓDIGO	:	PA135G y PA135J Programación de Obras
SEMESTRE	:	
CREDITOS	:	4
HORAS POR SEMANA	:	4 (Teoría – Práctica)
PRERREQUISITOS	:	
CONDICION	:	Electivo
DEPARTAMENTO	:	Académico de Construcción
PROFESOR	:	Juan Guillermo Ríos Segura
PROFESOR E-MAIL	:	jrios@jic.com.pe

II. SUMILLA DEL CURSO

El curso prepara al estudiante para su desarrollo cognoscitivo, instrumental y actitudinal en el dominio de conceptos, métodos y técnicas para el planeamiento, programación, gestión y control de tiempos y costos de un proyecto de infraestructura. Se presentarán los conceptos de tiempos y costos como derivados del planeamiento mediante el conocimiento del proyecto del objeto de construcción, caracterización del medio y entorno socio económico, dominio de la teoría de procesos y de sus métodos organizativos. Se mostrarán las técnicas que permitan contrastar el presupuesto de tiempos y costos con los resultados reales en la etapa de construcción.

III. COMPETENCIAS DEL CURSO

1. Analiza los documentos del proyecto e identifica sus incompatibilidades, así como las ventajas y desventajas del medio y entorno socio económico, y define los recursos de producción más relevantes para formular las alternativas del plan de ejecución de obra.
2. Conoce la teoría de procesos de construcción, define las etapas tecnológicas y sus procesos componentes, comprende los principios básicos de producción industrial de los procesos de construcción y distingue los niveles de productividad del trabajo.
3. Conoce la teoría de la producción de construcción en cadena y diferencia de la producción artesanal.
4. Diseña el plan de ejecución de obra.
5. Conoce y aplica la teoría de grafos para la programación de los procesos de construcción. Entiende la relación costo tiempo.
6. Conoce y estructura la gestión de los procesos mediante planes y programas de corto plazo. Estructura las fases o cadenas y formula el sistema de información y reportes para el control del tiempo y costo de obra y proposición de medidas.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. ESTUDIO DEL OBJETO DE CONSTRUCCIÓN / 6 HORAS

Conocimiento cabal del objeto de construcción / Principales actores involucrados / Conocimiento del medio y del entorno / Fases de desarrollo del proyecto de infraestructura, vía rápida y vía normal de producción / Clasificación del objeto de construcción / Recursos de producción.

2. TEORÍA DE PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN / 10 HORAS

Producción en construcción y sus parámetros / Etapas tecnológicas / Procesos de construcción, clasificación y estructura de división del trabajo / Principios básicos de producción industrial en obra / Productividad del trabajo.

3. ESTUDIO DE LOS MÉTODOS DE PRODUCCIÓN DE PROCESOS / 12 HORAS

Métodos de producción de procesos de construcción Teoría de la producción en cadena de procesos de construcción / Cadena rítmica / Cadena de ritmo múltiple, nivelación de ritmos / Cadena arítmica / Cadenas particulares, especializadas, de objeto y complejas / Continuidad de la cadena de construcción de objetos concentrados / Cantidad y número de usos del encofrado.

4. DISEÑO DEL PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA / 8 HORAS

Generación de sistemas de unidades de producción / Desarrollo espacial de la cadena de construcción / Normal tecnológica / Diseño de la cadena de construcción por etapas tecnológicas y su consolidación / Modelación en ciclogramas / Organización de la dirección técnico administrativa de la obra.

5. PROGRAMACIÓN DE OBRA / 12 HORAS

Teoría de grafos aplicada a la construcción / Redes determinísticas, semiprobabilísticas y probabilísticas / Construcción de redes arco-trabajo y vértice-trabajo / Relaciones de precedencia / Algoritmos y cálculo de redes / Métodos de reducción de la duración de la red: uso de recursos internos y/o externos y reestructuración de la topología de la red / Relación costo-tiempo / Aplicación de software de programación de obra.

6. PROCESO DE GESTIÓN Y CONTROL DE TIEMPOS Y COSTOS EN LA OBRA / 8 HORAS

Programación de obra contractual, programación de obra meta / Estructuración por cadenas de producción o por fases de control / Programaciones de obra a corto plazo / Curva S / Información de campo, reportes de producción / Identificación de desviaciones, medidas correctivas / informes semanales, mensual y final de obra.

V. LABORATORIOS Y EXPERIENCIAS PRÁCTICAS

Trabajo escalonado grupal: Expediente de programación de obra de infraestructura, como parte del proyecto tecnológico de producción de construcción.

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrolla en sesiones de teoría y práctica. En las sesiones de teoría, el docente presenta los conceptos, teoremas y aplicaciones. En las sesiones prácticas, se resuelven diversos problemas y se analiza su solución. En el proceso del desarrollo y al final del curso el alumno debe presentar y exponer un trabajo o proyecto integrador. En todo el proceso de enseñanza aprendizaje se promueve la participación activa del alumno.

VII. FÓRMULA DE EVALUACIÓN

Sistema de calificación: G

Examen Parcial: Peso 1

Examen Final. : Peso 1

Prácticas. : Peso 1 (suma de dos prácticas de aula + suma de 3 trabajos, dividido entre 5)

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. **Construction Planning for Linear Projects.** Journal of the Construction Division. Proceedings of the American Society of Civil Engineers. New York, USA
2. **Linear Project – TILOS. Manejo de Proyectos con Diagrama de Tiempo – Locación.** www.tilos.org
3. **LÓPEZ, Hilario, y Morán, Carlos.** Programación PERT-CPM y Control de Proyectos. Fondo Editorial Capeco.
4. **SERPELL, Alfredo.** Administración de operaciones de construcción. Ediciones Universidad Católica de Chile
5. **RÍOS, Juan.** Separatas de curso Programación de Obras. UNI-FIC-DAC.