

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Asignatura</b>	:	<b>PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS</b>
Clave	:	ICC 458
Créditos	:	4
Pre- Requisito	:	ICC 443 – ICC 448
Semestre	:	Cuarto año, 2º semestre
Horas Semanales	:	4 horas pedagógicas 4 horas de taller 4 horas de estudio personal
Tipo Asignatura	:	Obligatoria de la carrera

### 2. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURA

La asignatura forma parte del área de Estudio de Gestión, que integran asignaturas teóricas y prácticas que proporcionan conocimientos y competencias para el desempeño del Ingeniero Constructor en el ámbito de la dirección, coordinación, planificación y control de proyecto de obras de ingeniería.

Esta asignatura se centra en las instancias de planificación de proyectos y la programación de obras civiles, enfrentando al alumno a un proyecto real con un requerimiento de estándar de calidad, generar y formalizar un plazo y un presupuesto viable para su construcción.

La asignatura presenta horas teóricas, impartidas en la cátedra de la asignatura, y horas prácticas, impartida dentro del taller de la asignatura, ambas en coherencia para dar cumplimiento con los objetivos de aprendizaje y la generación de una carpeta de proyecto cuyo contenido corresponde al procedimiento desarrollado en el semestre cuya meta es determinar plazo y precio de construcción a un estándar de calidad determinado y condicionado a unas bases administrativas y técnicas de una licitación real.

### 3. CONTENIDOS

UNIDAD 1 : Planificación y herramientas de Programación

1. Programación GANTT
2. Programación CPM (Ejercicios)
3. Programación PERT (Ejercicios)
  - 3.1. Tarea Pert
  - 3.2. Control 1 Programación

UNIDAD 2 : Planificación y presupuesto



1. Planificación
2. Elementos de la programación: Actividades, Predecesoras, Métodos de Construcción.
3. Presupuesto: Formatos, Análisis de Precios Unitarios, Gastos Generales.
  - 3.1. Control 2. Planificación y Costos

#### UNIDAD 3 : Programación y Control

1. Programación Rítmica (Teórico y Práctico)
2. Tipos de control de programación
3. Flujos Financieros
4. Propuestas (Licitaciones): Contenidos y etapas, Precio, Plazo y Calidad
  - 4.1. Tarea de Boletas de Garantías
  - 4.2. Control 3: Programación Rítmica, Control y Propuestas

#### 4. METODOLOGÍA

Tanto las actividades de cátedra como taller están orientados a la consecución de la carpeta del proyecto para ser presentado con las exigencia de una propuesta real.

Se enseña la aplicación de software para la construcción, a nivel básico de usuario, con clases prácticas en la sala de computación, que deben ser utilizados para la presentación de la carpeta de proyecto.

Las clases de cátedra son del tipo expositiva, con actividades prácticas de cada temática desarrollada, teniendo como foco el orientarlos en el desarrollo del proyecto real de taller.

Con la finalidad que las temáticas entregadas en clases sean estudiadas por el alumno se realizan pruebas cortas evaluadas al inicio de algunas clases. Además, se considera el trabajo indagatorio del alumno a través del encargo de tareas que deben ser desarrolladas con información de primera fuente, un caso específico es la cotización de materiales a ferreterías y grandes tiendas de retail, en que se pone a prueba las herramientas de negociación que requiere este quehacer.

La metodología para el taller considera el estudio de un proyecto real por grupos de trabajo, de no más de 5 alumnos, el que debe ser estudiado, complementado, planificado, programado y presupuestado para ser presentado con la confección de una carpeta al final del taller. Considera la entrega final simulando un llamado a licitación en una fecha y hora determinada con acto de apertura, por lo que previamente se hace entrega de Bases administrativas y técnicas con los requerimientos exigidos que se agenda para final del módulo. El taller también considera el encargo de tareas orientadas a que los alumnos indaguen datos que serán insumos para el desarrollo de la carpeta.

La confección de la carpeta se va desarrollando con entregas parciales evaluadas, a las que se llaman "Tutoría", en que el profesor revisa y entrega las correcciones y observaciones de los contenidos exigidos en el avance respectivo, todo en torno a la planificación del proyecto y a la obtención de precio y plazo, al estándar requerido, para someterse a la competencia

con los demás equipos de trabajo.

En clases se realizan dinámica de taller para desarrollar cada uno de los temas considerando el modelo de trabajo colaborativo, en donde el profesor guía y enseña los procesos de aprendizaje en torno al encargo de planificación del proyecto.

## 5. EVALUACIÓN

### SECCIÓN CÁTEDRA

- Pruebas de Cátedra (PC): Serán tres pruebas, cada una de ellas con contenido acumulativo.
- Controles o Pruebas cortas (Cc): Serán cuatro controles, eliminándose el de menor evaluación al final del semestre.
- Tareas de Cátedra (Tc): Serán tres tareas de ejercicios prácticos

La nota de presentación a examen la conforma la evaluación de las actividades de cátedra, considerando la siguiente fórmula:

$$\text{Nota Presentación Cátedra: } (PC1+PC2+PC3+Prom Cc+Prom T) / 6$$

### SECCIÓN TALLER

- Tutorías (T): Serán tres tutorías, siendo la última la formalización de la entrega de la propuesta. Se entiende por tutorías el seguimiento del proyecto con evaluación sobre los temas requeridos de avance en cada una de las tres etapas. Los profesores revisan los contenidos en conjunto con cada equipo de trabajo entregando las correcciones para la siguiente entrega.
- Tareas de Taller (Tt): Serán cuatro tareas con la determinación de datos o indagación de información pertinente para el desarrollo del proyecto.

$$\text{Nota Taller: } ((T1+T2+ T3+ Prom Tt)/3) / 2$$

La evaluación final de la cátedra corresponde al 70% de la nota de presentación a examen y un 30% de la nota de examen.

La nota final de la asignatura corresponde a 60% nota de cátedra y 40% nota de taller.

## 6. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA Y COMPLEMENTARIA

### OBLIGATORIA:

- Gustavo Arriagada. Administración Integral de Proyectos. Colegio de Ingenieros de Chile, 1988.
- D. Burstein, F. Stasiowsky. Proyecto Management. Manual de Gestión de proyectos.



Editorial G. Gili, 1997.

- Manual de Inspección Técnica de Obras (MITO), División Técnica de Estudios y Fomento Habitacional.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Decreto Supremo N°236. Reglamento de contratación de obras de construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Decreto N° 15. Reglamento de contratación del Ministerio de Obras Públicas.

COMPLEMENTARIA:

- Organización de Obras, Gonzalo García Ruiz.
- Método de cálculo de presupuesto de obras. Santiago Bonhomme.
- Tratado de Construcción, 7ma edición, año 2000. Heinrich Schmitt, Andreas Hiene.
- Curso Elemental de Edificación. Euclides Guzmán, Tomo I, II y III.