

## **PROGRAMA DEL CURSO**

### **PROFESOR DE CÁTEDRA**

**CEng, M.Sc.** Jose Luis Cala Estupiñan - [jl.cala632@uniandes.edu.co](mailto:jl.cala632@uniandes.edu.co)

### **DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura de **NIVELATORIO GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN (ICYA-4350)**, pretende dotar a los alumnos con los conocimientos y competencias necesarias para afrontar la gestión integral de los proyectos de construcción, incluyendo su programación, estructuración financiera y control, así como la optimización de los recursos necesarios.

De igual forma se enfoca en dar conceptos básicos para entender el contexto general en el cual un gerente de proyectos enfrentará. La administración de proyectos requiere, no solo conceptos técnicos sino un entendimiento completo de los stakeholders y del ambiente en el cual se desenvuelven los proyectos y las empresas.

La asignatura se desarrollará de forma integral aplicando modelos matemáticos de planificación y control de la producción bajo varias metodologías, conceptos que serán aplicados en tareas individuales por tema, así como en un proyecto en grupos a lo largo del semestre.

### **COMPETENCIAS**

Además de las competencias Técnicas o Específicas propias de la asignatura, se pretende desarrollar las competencias interpersonales mediante la adquisición de un conjunto de capacidades básicas que le permitan responder a demandas complejas de la realidad, adoptar decisiones con autonomía y responsabilidad en el entorno laboral y social en el que está llamado a actuar, mediante la articulación coherente de conocimientos, aptitudes, valores y actitudes aplicada a situaciones de la vida cotidiana en un entorno de trabajo competitivo y colaborativo.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Se establece un sistema de enseñanza mixta de trabajo personal y de trabajo en grupo basado en proyectos aplicando Project Based Learning (PBL), usando metodologías activas y colaborativas con el objetivo de salvar las limitaciones que presentan los métodos clásicos basados en procesos mecánicos y memorísticos.

Se pretende que el alumnado se convierta en el protagonista de su propio aprendizaje, pasando el profesorado a ejercer el rol de facilitador, asesor y orientador del proceso a medida que avanzan en sus investigaciones.

Además del trabajo individual, el alumnado deberá mediante la creación de equipos de trabajo planear, implementar y evaluar un proyecto real con aplicación más allá del aula de clase.

### **EVALUACIÓN**

Las tareas y talleres propuestos a lo largo del curso deberán ser entregadas en formato digital por Bloque Neón. Todo ejercicio presentado fuera de la fecha establecida se considerará como no presentado. Toda entrega subida a Bloque Neón que presente error al abrirla, sea un documento diferente al solicitado o presente cualquier eventualidad tendrá como nota correspondiente 1,0/5,0.

<b>Hito</b>	<b>Semana</b>	<b>Porcentaje</b>
Presentación	Semana 3	10%
Tarea 1	Semana 5	10%
Taller 1	Semana 10	10%
Taller 2	Semana 14	10%
Parcial 1	Semana 6	20%
Parcial 2	Semana 16	20%
Quices	Sin previo aviso	10%
Asistencia	Se toma asistencia todas las clases	10%

### **Notas:**

- 1. EN CASO DE QUE EL PROMEDIO PONDERADO DE LOS PARCIALES DE UN ESTUDIANTE SEA MENOR A 3,00 LA NOTA FINAL DE LA MATERIA SERÁ REPROBADA.**
- 2. EN CASO QUE UN ESTUDIANTE FALTE 3 Ó MÁS CLASES LA NOTA FINAL DE LA MATERIA SERÁ REPROBADA.**

## TEMARIO

Semana	Fecha	Tema	Contenido
1	8/8/2022	Introducción al curso	Presentación del curso
			Introducción a la Gerencia de proyectos
2	22/8/2022	Contexto gerencial	Contexto económico y político del País
			Ambiente y cultura de las organizaciones
3	29/8/2022	Metodologías de Gestión	PMBOK, PRINCE2
			IPMA, ISO, MÉTODOS ÁGILES
4	5/9/2022		Herramientas de gestión
			Lean Construction
5	12/9/2022		Last Planner System
			Critical Chain Buffer Management
6	19/9/2022	PARCIAL 1	
7	26/9/2022	Programación y control de proyectos	Grafos en nodo Prelación compleja (Beta, K, Fragmentación)
			Diagrama de Gantt y Linea de Balance
8	3/10/2022	SEMANA DE RECESO	
9	10/10/2022	Herramientas de Gestión de incertidumbre	Incertidumbre en la duración de actividades y proyectos (P.E.R.T)
10	17/10/2022		TALLER 1
11	24/10/2022		Earned Value Management (EVM)
13	31/10/2022		Programación Lineal Entera (PLE)
			Algoritmo de Burgues - Killebrew (RLP)
14	7/11/2022	Herramientas de Gestión optimización de proyectos	TALLER 2
15	21/11/2022		Conceptos Basicos de contabilidad y flujo de caja
			Balance general y Estado de Perdidas y Ganancias
16	28/11/2022	PARCIAL 2	

## **TAREAS Y TALLERES**

Se realizarán a lo largo del semestre 4 tareas y/o talleres correspondientes a los módulos del programa. La entrega de estas tareas se encuentra ya establecida en el cronograma del curso. En caso de modificar la fecha de entrega de las tareas se notificará con antelación (la modificación de las entregas solo será debido a retraso en el temario del curso).

## **PARCIALES**

Con respecto a los parciales, estos se desarrollarán en un horario de clase, durante la semana acordada en el programa del curso.

## **INFORMACIÓN IMPORTANTE**

Las memorias serán impresas en formato A4 o carta a doble cara, con encabezado y pie de página con número de página en las páginas impares, tamaño de letra 11 y un interlineado de 1,5. Deberán constar claramente los miembros y número del equipo en la primera página. Además deberá contar después de la primera página con índice de contenido, índice de tablas, figuras e imágenes y planos, todos ellos numerados.

El profesorado se reserva el derecho de valorar adicionalmente y con carácter individual al miembro del equipo que haya demostrado capacidades excepcionales de liderazgo y coordinación del equipo.

**La falta de honestidad y ética académica como plagios y/o transcripciones totales o parciales de ideas y/o documentos ajenos dándolos como propios y/o sin acreditar de manera explícita su procedencia mediante la correspondiente cita o referencia será considerada como falta excepcionalmente grave y presentado ante la Coordinación de Pregrado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.**

Con el fin de unificar criterios, se recomienda la utilización de las normas de la APA (Asociación Americana de Psicología). Dichos lineamientos se encuentran especificados en: [http://decanaturadeestudiantes.uniandes.edu.co/Documentos/Cartilla\\_de\\_citas.pdf](http://decanaturadeestudiantes.uniandes.edu.co/Documentos/Cartilla_de_citas.pdf)

Cualquier reclamo deberá realizarse por escrito y de forma motivada durante los ocho días hábiles siguientes al día de la devolución del instrumento de evaluación calificado.

En términos de puntualidad, se espera que los estudiantes lleguen a tiempo a clase. Se sugiere no entrar al salón si ya han pasado 15 minutos después de la hora oficial de comienzo de la clase.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Ballard, H. G. (2000). The last planner system of production control (Doctoral dissertation, the University of Birmingham).
- Ballard, G. (2000). Lean project delivery system. White paper, 8.
- Cárdenas, L. F. A., & Armiñana, E. P. (2009). Un nuevo enfoque en la gestión: la construcción sin pérdidas. *Revista de Obras Públicas: Órgano profesional de los ingenieros de caminos, canales y puertos*, (3496), 45-52.
- Demeulemeester, E. L. (2002). *Project Scheduling: A Research Handbook*. Springer.
- Goldratt, E. (2007). *Cadena Crítica*. Ediciones Granica S.A.
- Koskela, L. (2000). An exploration towards a production theory and its application to construction. VTT Technical Research Centre of Finland.
- Koskela, L. (1992). Application of the new production philosophy to construction (No. 72). (Technical Report No. 72, Center for Integrated Facility Engineering, Department of Civil Engineering). Stanford, CA: Stanford University.
- Lipke, W. (2003). Schedule is different. *The Measurable News*, 31(4).
- M. Hajdu, M. H. (1993). *Network Scheduling Techniques for Construction Project Management*. Springer.
- Pellicer, E., Teixeira, J. C., Moura, H. P., & Catalá, J. (2013). *Construction management*. John Wiley & Sons.
- Ponz-Tienda, J. (2008). *Project management con redes pert*. Universidad Politécnica de Valencia.
- Ponz-Tienda, J. (2011). *Gestión de proyectos con Excel 2010*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Ponz-Tienda, J. L., Pellicer, E., & Yepes, V. (2012). Complete fuzzy scheduling and fuzzy earned value management in construction projects. *Journal of Zhejiang University SCIENCE A*, 13(1), 56-68.
- Ponz Tienda, J. L. (2010). *GRCPSP Robusto basado en Producción para Proyectos de Edificación y Construcción*.
- Ponz Tienda, J. L., Benlloch Marco, J., Andrés Romano, C., & Senabre, D. (2011). Un algoritmo matricial "RUPSP/GRUPSP" sin interrupción" para la planificación de la producción bajo metodología Lean Construction basado en procesos productivos. *Revista de la construcción*, 10(2), 90-103.
- Ponz-Tienda, J. L., Yepes, V., Pellicer, E., & Moreno-Flores, J. (2013). The Resource Leveling Problem with multiple resources using an adaptive genetic algorithm. *Automation in Construction*, 29, 161-172.
- Ponz-Tienda, J. L., Pellicer, E., Benlloch-Marco, J., & Andrés-Romano, C. (2015). The Fuzzy Project Scheduling Problem with Minimal Generalized Precedence Relations. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 30(11), 872-891.
- Ravindran, A. R. (2007). *Operations Research and Management Science Handbook*. CRC Press.