



DEPARTAMENTO INGENIERÍA CIVIL

BAHÍA BLANCA 11 de Abril 461 – Of. 702 – Tel.: (011) 54-291-455-5220 ARGENTINA

**ORGANIZACIÓN Y CONDUCCIÓN DE
OBRAS (INTEGRADORA)**

QUINTO NIVEL

CUATRIMESTRAL

OBLIGATORIA

CÓDIGO ASIGNATURA: 36

BLOQUE CURRICULAR: TECNOLOGÍAS APLICADAS

CARGA HORARIA

PROFESOR RESPONSABLE

TEÓRICAS

PRÁCTICAS

Ing. en Const. Juan Roberto Minich

Semanales

Totales

Semanales

Totales

DOCENTES AUXILIARES

5

80

5

80

J.T.P. Ing. Ruben Ringma

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR

PARA RENDIR (APROBADAS)

Instalaciones Eléctricas y Acústicas (Cursada)
Instalaciones Termomecánicas (Cursada)
Economía (Cursada)
Instalaciones Sanitarias y de Gas (Cursada)
Diseño Architect, Planeamiento y Urbanismo (Cursada)
Estructuras de Hormigón (Cursada)
Ingeniería Civil II (Aprobada)
Inglés II (Aprobada)
Resistencia de Materiales (Aprobada)
Tecnología de la Construcción (Aprobada)
Hidráulica General y Aplicada (Aprobada)

Instalaciones Eléctricas y Acústicas
Instalaciones Termomecánicas
Economía
Instalaciones Sanitarias y de Gas
Diseño Arquitectónico, Planeamiento y Urbanismo
Estructuras de Hormigón
Ingeniería Legal

CONSIDERACIONES GENERALES:

Organización y Conducción de Obras tiene una doble significación en el desarrollo de la carrera formativa del Ingeniero Civil. Por un lado forma parte del tronco integrador de la carrera y por otro su temática se refiere a una faz primordial en la actividad del Ingeniero Civil, como es adquirir los conocimientos y las habilidades que le permitirán conducir la realización del resultado tangible de su labor profesional y culminación del proceso de solución del problema planteado: La Obra.

Los Objetivos Particulares de la materia son:

- Adquirir habilidad para analizar interpretar y aplicar los conceptos, métodos y resultados de la organización y programación de las obras de ingeniería civil.
- Concebir y planificar la programación de la obra, los recursos necesarios en el tiempo y en el espacio a fin de alcanzar los objetivos propuestos con eficiencia y calidad.
- Dirigir, conducir y controlar la ejecución de la obra en todos sus aspectos técnicos y económicos, que conlleva la administración de los recursos y la conducción del equipo humano que la ejecuta, poniendo especial atención en las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo.
- Monitorear y evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos en la programación de la obra.

VIGENCIA
AÑOS

2021

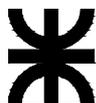
2022

2023

2024

2025

2026



ORGANIZACIÓN Y CONDUCCIÓN DE OBRAS (INTEGRADORA)

QUINTO NIVEL

CODIGO : 36

TECNOLOGÍAS APLICADAS

PROGRAMA SINTÉTICO (S/ Ordenanza 1030/2004)

Concepto de sistemas y planificación de obras. Planeamiento de actividades. Programación de obra, plan de trabajo e inversiones. Métodos utilizados para programación. Análisis económico de la obra. Cómputo, análisis de precios y presupuesto. Especificaciones técnicas. Condiciones y modalidades licitatorias. Aplicación de la legislación sobre higiene y seguridad.

DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

En base a este Programa Sintético, se ha planificado el desarrollo de los contenidos dividiéndolos en 10 Temas o Unidades que pretenden en su secuencia un proceso formativo que de alguna manera recorra las etapas que es necesario cumplir para la ejecución de la obra.

TEMA 1: El Ingeniero Civil en la industria de la construcción.

TEMA 2: Organización de la obra de ingeniería

TEMA 3: La documentación de obra.

TEMA 4: Licitación y contratación.

TEMA 5: Preparación de la oferta.

TEMA 6: Programación de obra.

TEMA 7: El obrador.

TEMA 8: La economía de la obra.

TEMA 9: Conducción y ejecución de la obra.

TEMA 10: Higiene y seguridad en el trabajo.

El punto de partida es la comprensión de que la obra es un proceso productivo que se identifica en lo que se llama la Industria de la Construcción, una de las actividades económicas más importantes del sistema productivo de nuestro país, que, además de satisfacer la necesidades de la sociedad, genera gran cantidad de puestos de trabajo y aporta de manera altamente significativa al crecimiento del producto bruto nacional. Se reconocen los distintos actores de esa actividad productiva, haciendo hincapié en la participación del Ingeniero Civil como protagonista de la misma en sus distintos roles.

Luego se introducen los conceptos relacionados con los principios de la organización, adecuados a las particulares características de la Industria de la Construcción y las distintas tipologías de obras, aplicados a la empresa constructora en general y a la obra en particular.

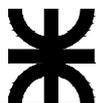
El tema siguiente resalta la importancia de la documentación técnica para la correcta interpretación del proyecto e introduce el conocimiento de los demás documentos que componen el legajo de obra.

A continuación se desarrolla el proceso de selección de la empresa constructora por parte del comitente, sus distintas modalidades y sistemas de contratación, completando y aplicando conceptos adquiridos en la materia Ingeniería Legal. Este tema se articula con el siguiente que trata de la preparación de la oferta competitiva por parte de la empresa constructora, analizando sus distintos componentes económicos y financieros.

Adjudicado el contrato comienza la actividad propia del conductor de la obra: la planificación y organización de los trabajos en el tiempo y en el espacio, con la correspondiente asignación de los recursos necesarios para alcanzar el objetivo propuesto con eficiencia y calidad.

En los últimos tres temas se ataca la problemática propia de la ejecución, es decir la gestión técnica y económica de la obra, que implica la administración de los recursos y la conducción del equipo humano que la ejecuta, poniendo especial atención en las condiciones de seguridad e higiene del trabajo, e incluyendo el seguimiento, control y evaluación de los resultados.

VIGENCIA AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
------------------	------	------	------	------	------	------



ORGANIZACIÓN Y CONDUCCIÓN DE OBRAS (INTEGRADORA)

QUINTO NIVEL

CODIGO : 36

TECNOLOGÍAS APLICADAS

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA 1: El Ingeniero Civil en la industria de la construcción.

La Industria de la Construcción de obras: características. Actores que intervienen en la ejecución de la obra. El Comitente, el Contratista. La empresa constructora. El Ingeniero como Director y como Conductor de Obras. Funciones y atribuciones. Responsabilidad Profesional. Etapas de la gestación y realización de un Proyecto de Ingeniería.

TEMA 2: Organización de la Obra de Ingeniería.

La organización. Conceptos generales. Tipos de organización. La organización de la obra. Importancia de la organización de la obra. Organización funcional, espacial y temporal de la obra. Tipos de obra y sus características. Organización Funcional de la Obra: El Organigrama.

TEMA 3: La documentación de obra.

El legajo de obra. Documentación que lo componen. Documentación de Orden Particular. Documentación de Orden General. El Anteproyecto. El Proyecto. Pliegos de Bases y Condiciones y Pliegos de Especificaciones Técnicas. El Cómputo y Presupuesto. La ley de Obras Públicas. Orden de prelación.

TEMA 4: Licitación y contratación.

Licitación de Obras Públicas y Privadas. Registro de Licitadores. Sistemas de contratación: Ajuste alzado, unidad de medida, coste y costas. Obra por administración. Presentación de ofertas y acto de apertura. Estudio de ofertas. Adjudicación y contratación. Documentación Contractual.

TEMA 5: Preparación de la oferta.

Estudio de la documentación. Conocimiento del lugar de emplazamiento de la obra. Preparación de la Oferta: Aspectos técnico-económicos, formales, legales y administrativos. El Presupuesto. Costos directos, indirectos, gastos generales, financieros e impositivos, beneficio empresario. Cómputo métrico. Análisis de precios.

TEMA 6: Programación de obra.

La programación de la obra. Estudios previos para la planificación. Métodos de programación. El Diagrama de barras de Gantt: planteo del mismo. Fundamento y desarrollo del método de Camino Crítico. Diagrama de avance. Diagrama de carga y distribución de recursos en el tiempo.

TEMA 7: El obrador.

El obrador como instalación básica de la obra. Componentes del obrador. Pautas para su diseño y organización según los tipos de obra. El terreno. Oficinas y locales de servicio. Depósito y movimiento de materiales. Equipos para su transformación, elevación y transporte. Plantas de elaboración y talleres. Provisión y distribución de agua y energía eléctrica. Accesos y Circulaciones. Seguridad, higiene y protección ambiental.

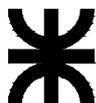
TEMA 8: La economía de la obra.

El Plan de Inversiones: Diagrama de Flujo de Caja. Los Egresos: Administración de los recursos. Los Ingresos: Certificados de Obra. Características según el Sistema de Contratación. Retenciones. Trabajos adicionales y economías de obra. Acopio de materiales. El anticipo financiero. Liquidación de las variaciones de Costos.

TEMA 9: Conducción y ejecución de la obra.

Interpretación de la Documentación Contractual. Relación con el comitente. Acta de inicio y acta de replanteo. Ordenes de Servicio y Pedidos de Empresa. Justificación de demoras. Relación con el medio económico, político y social. La conducción de personal. Respeto a las normas de seguridad e higiene del trabajo. Respeto al cuidado del medio ambiente. Relación con la empresa. Relación con los subcontratistas

VIGENCIA AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
------------------	------	------	------	------	------	------



ORGANIZACIÓN Y CONDUCCIÓN DE OBRAS (INTEGRADORA)

QUINTO NIVEL

CODIGO : 36

TECNOLOGÍAS APLICADAS

y proveedores. La entrega de obra. Actas de recepción provisoria y de recepción definitiva. Plazo de garantía: responsabilidad de la empresa.

TEMA 10: Higiene y seguridad en el trabajo.

Normas sobre Higiene y Seguridad en la construcción. Normas Internacionales, Regionales (Mercosur) y Nacionales.. El IERIC. Fondo de desempleo. Ley 24557 de riesgos de trabajo. Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Incapacidad laboral. Derechos y obligaciones de comitentes, empleadores y trabajadores.

CRITERIOS DE EVALUACION

- a) Dada la modalidad de las clases teóricas y prácticas, se utilizará el procedimiento de evaluación continua, mediante la observación de la participación activa de cada alumno, ponderando sus actitudes y habilidades así como la asimilación de ideas y conceptos.
- b) Para permitir la integración de los conocimientos se realizarán dos evaluaciones parciales al promediar y finalizar el cursado. La aprobación de cada parcial requiere una calificación no inferior a 4 (cuatro). En caso de no lograrlo tendrán la oportunidad de 1 (uno) parcial recuperatorio al final del cuatrimestre, debiendo obtener la misma calificación requerida para las evaluaciones parciales.
- c) Se tendrá en cuenta la puntualidad en la presentación de los trabajos prácticos, además de su calidad formal y de contenido y su presentación final como condición imprescindible.
- d) Deberá cumplir con la asistencia según el régimen vigente
- e) Aquellos alumnos que obtengan en **a, b y c** calificaciones mayores o iguales a 6 (seis), y cumplan también con la condición d obtendrán la aprobación directa de la materia.
- f) Los alumnos que no alcancen a obtener la aprobación directa, pero obtengan en **a, b y c**, calificaciones no inferiores a 4 (cuatro), y cumplan con la condición **d**, tendrán derecho a una evaluación final.
- g) En la evaluación final señalada en f, los alumnos deberán obtener una calificación mayor o igual a 6 (seis) para aprobar.
- h) Quienes no alcancen las condiciones establecidas en **e** o **f** deberán volver a cursar la materia.

Se considera una calificación numérica de 1 (uno) a 10 (diez).

VIGENCIA
AÑOS

2021

2022

2023

2024

2025

2026



ORGANIZACIÓN Y CONDUCCIÓN DE OBRAS (INTEGRADORA)

QUINTO NIVEL

CODIGO : 36

TECNOLOGÍAS APLICADAS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA UTILIZADA POR LA CÁTEDRA

Titulo	Autor	Editorial
Principios de la Administración Científica	Taylor, Frederick W.	El Ateneo
Administración Industrial y General	Fayol, Henri	El Ateneo
Organización de la empresa constructora	Dressel, Gerhard	ETA
Sistemas de Contratación de obras.	Vedoya, L. M	Revista Vivienda
Locación de Obra: Sistemas de Ejecución de Obras	Spota, Alberto G.	Revista La Ley
Coste y Costas	Vázquez Cabanillas, Carlos	U. N. S. J.
Ley de Obras Públicas de la Pcia. de Bs. As. Nº 6021		
Ley de Obras Públicas de la Nación Nº 13.064, 12.910		
Vademécum de Leyes, Decretos, Resoluciones, etc	Col. de Ing. Bs. As.	
Cómputos y presupuestos.	Chandías, M	Alsina
Planes y costos de obras de Ingeniería.	Spampinato, S	Alsina
Programación de obras. Técnicas Gantt, CMP, PERT aplicadas a la construcción.	Edelstein, Isaac.	Ed. Mitre
Control económico de obras mediante flujos de caja	Reyna, Luis G.	Revista Vivienda
Organización de Obras	García Ruiz, Gonzalo	CEAC
Control de Costos en la Construcción	Sánchez, Manuel	CEAC
El auxiliar del conductor de obras	Vázquez Cabanillas, Carlos	Nobuko
La Orden de Servicio	Malina, María Rosa	IPDI-CAC-PBA*
Los plazos, reclamaciones y recursos adm. en O. P.	Bezzi, Osvaldo M.	IPDI-CAC-PBA*

* Instituto Privado del Derecho en la Ingeniería – Cámara Argentina de la Construcción – Delegación Pcia. de Buenos Aires.

BIBLIOGRAFÍA DISPONIBLE EN LAS BIBLIOTECAS DE LA UTN-FRBB

Titulo	Autor	Editorial
Monografía sobre higiene y seguridad industrial	Jordam, Mastandrea, Brizuela	UTN - FRBB
Seguridad en el trabajo del operario industrial calzado de seguridad	Ramos, Indalecio	Iramco. S.A.
Programación de obras. Técnicas Gantt, CMP, PERT aplicadas a la construcción.	Edelstein, Isaac.	Ed. Mitre
Normas y costos de la construcción, tomo 1 y 2	Plazola Cisneros, Alfredo	Ed. Limusa
Administración de costos: contabilidad y control	Hansen, Don R - Mowen, M.	Internacional Thomson
Estructura de costos y rentabilidad	Eppler Y Otros	UTN - FRBB
Manejo de personal y relaciones industriales	Yoder, Dale	CECSA
Higiene y seguridad en el trabajo vol. 12: protección contra incendios	Marucci, Oscar N.	U.T.N. - F.R.Córdoba
Higiene y seguridad en el trabajo vol. 04: contaminación del aire	Culler, Nelson	U.T.N. - F.R.Córdoba
Higiene y seguridad en el trabajo vol. 15-1: riesgo	Suárez, Oscar	U.T.N. - F.R.Córdoba

VIGENCIA AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
---------------	------	------	------	------	------	------



ORGANIZACIÓN Y CONDUCCIÓN DE OBRAS (INTEGRADORA)

QUINTO NIVEL

CODIGO : 36

TECNOLOGÍAS APLICADAS

en la construcción		
Higiene y seguridad en el trabajo vol. 15-2: uso de plaguicidas agrícola	Cucchi, Nello J. A.	U.T.N. - F.R.Córdoba
Higiene y seguridad en el trabajo vol. 18-1: estadísticas y costos	Moreno, Rafael A.	U.T.N. - F.R.Córdoba
Manual de prevención de accidentes para industrias. Sólidos, líquidos.	Consejo Interamericano De Seguridad	
Seguridad e higiene industrial	Dembo, A.	Cesarini
Higiene y seguridad en el trabajo	Ruprecht, Alfredo J.	Omeba
Planificación, organización y gestión de proyectos	Drudis, Antonio	Gestión 2000
Teoría general del proyecto	Cos Castillo, Manuel De	Síntesis
Manual para la confección de estudios de viabilidad (con disquete)	Amoros, Víctor	Gestión 2000
Presupuestos : enfoque moderno de planeación y control.	Burbano Ruiz, Jorge E.	Mcgraw-Hill
Planificación, organización y gestión de proyectos	Drudis, Antonio	Gestión 2000
Teoría general del proyecto	Cos Castillo, Manuel De	Síntesis
Organización de obras	García Ruiz, Gonzalo	Ceac
El precio de coste en la construcción	Ritter, Hugo	Labor
Normas y costos de construcción Vol. 1 y 2	Plazola Cisneros, Alfredo	Limusa
Plantilla única: tablas para precios de unidades de la construcción	Bonnet Molowny, Manuel	Gili
Principios de la administración científica - administración industrial	Taylor, Frederick Winslow - Fa	El Ateneo
Presupuesto integrado	Mocciario, Osvaldo A.	Macchi

MATERIALES CURRICULARES ADICIONALES

Apuntes elaborados por la cátedra
Normativa sobre seguridad y salud en el trabajo

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

Revista Obras y Protagonistas
Boletín del Consejo Profesional de Ingeniería Civil

SOFTWARE

- **MICROSOFT PROJECT:** Programa de planificación de proyectos.

DIRECCIONES EN INTERNET

www.colegioingenieros.org.ar
www.mosp.gba.gov.ar/sitios/registro

VIGENCIA AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026
---------------	------	------	------	------	------	------