



DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
BAHIA BLANCA 11 de Abril 461 – Of. 702 – Tel.: (011) 54-291-455-5220 ARGENTINA

OBRAS PARA LA NAVEGACIÓN FLUVIAL

CUARTO NIVEL
CUATRIMESTRAL
OPTATIVA

CODIGO ASIGNATURA:				BLOQUE CURRICULAR: TECNOLOGÍAS APLICADAS			
CARGA HORARIA				PROFESOR RESPONSABLE			
TEORICAS		PRACTICAS		Mg. Daniela Escudero			
Semanales	Totales	Semanales	Totales				
3	48	1	16				
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES							
PARA CURSAR				PARA RENDIR			
Hidráulica General y Aplicada (Cursada) Geotopografía (Cursada)				Hidráulica General y aplicada (Aprobada)			

DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene el objeto de introducir a los alumnos de la carrera de Ing. Civil, en el conocimiento de las características de la navegación fluvial y las diferentes obras que son necesarias para su desarrollo.

En primera instancia se exponen las principales características de la morfología y dinámica fluvial que están relacionadas con la posibilidad de navegación para, posteriormente, desarrollar los principales aspectos a tener en cuenta en un proyecto de una vía de navegación. Se detallan las principales tipologías de obras necesarias, tanto en el curso de agua como en los puertos fluviales.

Como complemento se detallan importantes obras de ingeniería de navegación interior, como el Canal de Panamá, y en el caso concreto de nuestro país, la Hidrovía Paraná – Paraguay y sus principales puertos.

OBJETIVOS GENERALES

- Iniciar al alumno en los conocimientos básicos de la navegación fluvial y las obras necesarias para su desarrollo.
- Promover la investigación y el conocimiento sobre obras de ingeniería de relevancia, vinculadas a la navegación fluvial, ejecutadas en distintas partes del mundo.
- Promover el debate y la investigación del futuro profesional en temas vinculados con el transporte multimodal como medio para incrementar eficiencia y economía.

CONTENIDOS GENERALES

PROGRAMA SINTETICO.

- TEMA 1. Introducción a la navegación fluvial (3 hs)
TEMA 2. Morfología y dinámica fluvial. (2 hs.)
TEMA 3. Clasificación de las vías para navegación fluvial (9 hs.)
TEMA 4. El proyecto de una vía de navegación fluvial (12 hs.)
TEMA 5. Obras para la navegación fluvial: Tipologías y características. (20 hs.)
TEMA 6. Puertos fluviales (6 hs)

VIGENCIA
AÑOS

2017



OBRAS PARA LA NAVEGACIÓN FLUVIAL

CUARTO NIVEL

CUATRIMESTRAL

OPTATIVA

TEMA 7. Aspectos medioambientales (6 hs.)

TEMA 8. La navegación fluvial en Argentina (6 hs)

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA 1:

Obras fluviales: consideraciones generales. Obras para la navegación fluvial. Generalidades

TEMA 2:

Nociones de morfología fluvial. Sedimentos y formas de lecho. Encauzamientos. Procesos fluviales.

TEMA 3:

Clasificación de las vías para navegación fluvial: Aspectos generales. Vías de navegación directa. Vías con esclusas. Canales artificiales. Aspectos ambientales. Estudio de casos.

TEMA 4:

El proyecto de una vía para navegación fluvial: consideraciones generales. Las embarcaciones. Estandarización de las vías de navegación. Diseño del Canal de navegación.

TEMA 5:

Obras para la navegación fluvial: consideraciones generales. Obras de mejora del canal de navegación. Dragados. Rectificación de pendientes. Espigones. Diques longitudinales. Revestimientos de márgenes. Rectificaciones de la planta. Rectificaciones de sección transversal. Exclusas y presas. Elevadores. Planos inclinados. Aspectos ambientales

TEMA 6:

Puertos fluviales comerciales y deportivos. Características. Aspectos ambientales. Interacción urbano-portuaria.

TEMA 7:

Obras complementarias: cruces con medios terrestres; camino de rivera; ayudas a la navegación.

TEMA 8:

Navegación fluvial en Argentina. Principales Puertos Fluviales..

FORMACION PRÁCTICA

Nº	Título del practico	Actividades programadas	Carga horaria
1	Anteproyecto de un canal de navegación.	Resolución individual con una guía temática general.	6 hs
2	Cálculo de tiempo de dragado de un canal de navegación.	Resolución individual con una guía temática general.	5 hs
3	Planificación de una Terminal	Resolución individual con una guía temática general.	5 hs

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

VIGENCIA
AÑOS

2017



OBRAS PARA LA NAVEGACIÓN FLUVIAL

CUARTO NIVEL

CUATRIMESTRAL

OPTATIVA

-Estrategias de enseñanza: Se comienza cada tema con una introducción en la que se exponen, con ayuda de material audiovisual y/o diapositivas, los principales conceptos teóricos, así como las características estructurales y características. Se propone una guía con preguntas para que el alumno realice un trabajo integrador del tema, incorporando ejemplos reales, de modo que a la vez que va comprendiendo los aspectos necesarios para desarrollar una vía de navegación fluvial, descubra obras ya ejecutadas que los contemplan. Se invitará a profesionales ligados a las distintas temáticas expuestas para que los alumnos puedan enriquecerse con experiencias personales contadas en primera persona. Previo a las visitas, se prepararán cuestionarios para guiar las preguntas hacia los invitados. Estas prácticas tienden a favorecer la expresión oral y escrita de los futuros profesionales. Asimismo se proveerá a los alumnos de diversas publicaciones de trabajos realizados en áreas fluviales para ser analizadas en clases, como complemento de los temas desarrollados en la teoría. Las clases prácticas consistirán en Trabajos de Anteproyectos, con una guía para el desarrollo y utilizando normativa vigente.

- Actividades dirigidas a desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita: Los debates de las publicaciones propuestas ayudarán al desarrollo de la comunicación oral, mientras que la exigencia de presentación de los trabajos prácticos, será la de informe profesional, apuntando al desarrollo de la comunicación escrita.

- Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario: Se programa una visita al Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, a fin de conocer las tareas habituales a desarrollar pre y pos dragado.

EVALUACIÓN

PROMOCIÓN DIRECTA: Para lograrla se deberán:

- Asistir al 75% de las clases teórico-prácticas.
- Aprobar con calificación superior a 6 (SEIS) cada uno de los 4 (CUATRO) Informes Temáticos Individuales propuestos. Se evaluará originalidad en el ejemplo presentado, claridad en la redacción escrita y en la exposición oral a los compañeros. En caso de obtener una calificación menor en 2 (DOS) de los Informes, se tendrá opción a rendir UN CUESTIONARIO INTEGRADOR, cuya calificación se promediará con la de los Informes Integradores, debiendo resultar superior a 6 (SEIS).
- Entregar y aprobar los 3 (TRES) Trabajos Prácticos propuestos.

CURSADO DE LA ASIGNATURA: Si el alumno rindiendo el CUESTIONANDO INTEGRADOR, no alcanzara un resultado promedio de calificaciones superior a 6 (SEIS), pero el valor obtenido fuese superior a 5 (CINCO), cursará la materia, debiendo realizar un Informe Adicional Integrador. En caso de obtener una calificación menor, deberá re-cursar la asignatura.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA POR LA CATEDRA

BIBLIOGRAFÍA BASICA

Titulo	Autor	Editorial	Ciudad o Lugar	Año Edición
Hidro vías para el desarrollo y la integración suramericana. ISBN 978-980-422-043-2	Terrazas, R.	CAF - Banco de desarrollo de América Latina	Colombia	2016
Infraestructura y servicios de transporte ferroviario vinculado a las vías de navegación fluvial en América del Sur ISBN 978-91-1-323071-8	Wilmsmeier, G.	CEPAL - División de Recursos Naturales e Infraestructura	Chile	2007

VIGENCIA
AÑOS

2017

**OBRAS PARA
LA NAVEGACIÓN FLUVIAL**

CUARTO NIVEL

CUATRIMESTRAL

OPTATIVA

Título	Autor	Editorial	Ciudad o Lugar	Año Edición
Ingeniería de Ríos	Martín Vide, J.M.	ALFAOMEGA	Colombia	2007
Hidráulica Fluvial	Schefer, J.C. – Fernández, S.	EDIUNS	Argentina	2004
Recomendaciones para Obras Marítimas - ROM 3.1.		PUERTOS DEL ESTADO	España	2000
Hidráulica de Canales Abiertos	Ven Te Chow, Juan G. Saldarriaga	MCGRAW HILL	Colombia	1994

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA RECOMENDADA POR LA CATEDRA

Título	Autor	Editorial	Ciudad o Lugar	Año Edición
Obras de Encauzamiento Fluvial	Gutierrez Serret, R.	CEDEX	España	1991
Apuntes III Master en Ingeniería de Puertos y Costas – Vol. 3 Ing. Portuaria	Autores varios	CEDEX	España	2002
Normas Técnicas sobre Obras e Instalaciones de Ayuda a la Navegación	Dirección General de Puertos y Costas	MOPU	España	1986
Anales del Primer Congreso Argentino de Ing. Portuaria		AAIP	Argentina	1991
Anales del Primer Congreso Argentino de Ing. Portuaria		AAIP	Argentina	2001
Guía de las buenas prácticas para ejecución de Obras Marítimas		Puertos del Estado	España	2008

BLOGRAFIA DISPONIBLE EN BIBLIOTECA

Título	Autor	Editorial
Ingeniería de Ríos	Martín Vide, J.M.	ALFAOMEGA
Hidráulica Fluvial	Schefer, J.C. – Fernández, S.	EDIUNS
Recomendaciones para Obras Marítimas - ROM 3.1.		PUERTOS DEL ESTADO
Hidráulica de Canales Abiertos	Ven Te Chow, Juan G. Saldarriaga	MCGRAW HILL

PAGINAS WEB DE INTERES

- Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay Paraná:
<http://www.hidrovia.org/la-hidrov%C3%ADa-paraguay-paran%C3%A1>

- Consejo portuario argentino:
<http://www.consejoportuario.com.ar/>

VIGENCIA
AÑOS2007



OBRAS PARA LA NAVEGACIÓN FLUVIAL

CUARTO NIVEL

CUATRIMESTRAL

OPTATIVA

- Bolsa de Comercio de Rosario / Investigaciones:
<http://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/investigaciones.aspx>

- PIANC The World Association for Waterborne Transport Infrastructure:
<http://www.pianc.org/>

PUBLICACIONES TÉCNICO-CIENTÍFICAS DE INTERÉS

- Congreso Nacional del Agua.
- Seminario de Grandes Obras Hidráulicas.
- Congreso Internacional de Puertos y Vías Navegables.
- Manuales del PIANC (www.pianc-aipcn.org)

VIGENCIA AÑOS	2017					
------------------	------	--	--	--	--	--