



## DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

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

QUINTO NIVEL

ANUAL

OBLIGATORIA

## VÍAS DE COMUNICACIÓN II

|   |         |           |                                     |  |
|---|---------|-----------|-------------------------------------|--|
| CÓDIGO ASIGNATURA: 39   |         |           |                                     | BLOQUE CURRICULAR: TECNOLOGÍAS APLICADAS                                 |
| CARGA HORARIA   |         |           |                                     | PROFESORES RESPONSABLES  |
| TEÓRICAS  |         | PRACTICAS |                                     | Ing. José María Poggio<br>Mg. Daniela Escudero                           |
| Semanales   | Totales | Semanales | Totales                             | DOCENTES AUXILIARES  |
| 4   | 64      | 4         | 64                                  | A.T.P. Mg. Ing. Pablo Pascualetti<br>A.T.P. Ing Raúl Brunt (Laboratorio) |
| ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES  |         |           |                                     |  |
| PARA CURSAR   |         |           | PARA RENDIR (APROBADAS)             |  |
| Geotecnia (Cursada)<br>Vías de Comunicación I (Cursada)<br>Resistencia de Materiales (Aprobada)<br>Tecnología de la Construcción (Aprobada)<br>Geotopografía (Aprobada)<br>Hidráulica General y Aplicada (Aprobada) |         |           | Geotecnia<br>Vías de Comunicación I |  |

## DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura complementa el tratamiento de los estudios y proyectos de caminos, ferrocarriles y puertos, en cuanto a métodos y materiales empleados en el diseño de pavimentos, particularidades del diseño de redes ferroviarias y material rodante y aspectos inherentes a la navegación fluvial. También incluye nociones básicas de aeropuertos. De esta manera se pretende fomentar en el alumno una visión integral de las redes de comunicación, transporte y distribución logística.

Mediante desarrollos teóricos y prácticos se guía a los alumnos, a diseñar y ejecutar tipologías de obras civiles propias de cada sistema de transporte, a reconocer sus principales características, materiales y tecnologías.

Se pretende lograr en los alumnos una visión globalizada de los sistemas de transporte, contemplando las vías de comunicación, su diseño y desarrollo como un sistema de redes interrelacionadas, desarrollando nuevas capacidades que le posibiliten una mejor inserción en el mercado laboral.

## OBJETIVOS

- Identificar los componentes principales de los proyectos de vías de comunicación y los parámetros necesarios para el diseño de las estructuras de obras viales, aeropuertos, ferrocarriles y puertos.
- Desarrollar habilidad para realizar el diseño geométrico de las construcciones civiles y sus obras de arte complementarias.
- Reconocer las características, producción y uso de los materiales empleados en las construcciones de las vías de comunicación.
- Dotar al alumno de un conocimiento global de las nuevas tecnologías de la información que, en la actualidad, debido a su carácter transversal, conforman un amplio mercado laboral con aplicaciones en las disciplinas de mayor demanda (medio ambiente, urbanismo, planificación territorial, logística, etc.).
- Promover la inserción del futuro profesional en grupos interdisciplinarios vinculados con la gestión y planificación del territorio.

|                  |      |      |      |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|
| VIGENCIA<br>AÑOS | 2025 | 2026 | 2027 |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|



## VÍAS DE COMUNICACIÓN II

QUINTO NIVEL

CODIGO : 39

TECNOLOGIAS APLICADAS

### PROGRAMA SINTETICO

#### A) CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS (Responsable: Ing. José María Poggio).

- TEMA 1. Suelos.
- TEMA 2. Estabilización de suelos
- TEMA 3. Subrasantes
- TEMA 4. Calzadas
- TEMA 5. Calzadas de suelos estabilizados.
- TEMA 6. Materiales asfálticos.
- TEMA 7. Revestimientos asfálticos.
- TEMA 8. Pavimentos rígidos.
- TEMA 9. Conservación.

#### SUBAREA AEROPUERTOS. (Responsable: Ing. José María Poggio).

- TEMA 10. Aeropuertos. Pavimentos para aeropuertos.

#### SUBAREA FERROCARRILES. (Responsable: Ing. Cosmas Boltsis).

- TEMA 11. Ferrocarriles. Estructura para ferrocarril. Diseño: el balasto. Conservación.

#### SUBAREA OBRAS PORTUARIAS. (Responsable: Ing. Daniela Escudero).

- TEMA 12. Funciones básicas de los puertos.
- TEMA 13. Partes componentes de un complejo portuario
- TEMA 14. Disposición de muelles y dársenas. Dimensionamiento
- TEMA 15. Infraestructura portuaria.

#### SUBAREA VÍAS NAVEGABLES. (Responsable: Ing. Daniela Escudero).

- TEMA 16. Bases para el proyecto de vías navegables
- TEMA 17. Dimensiones náuticas del canal navegable. Profundidades.
- TEMA 18. Esclusas de navegación.
- TEMA 19. Obras de acceso a puertos.
- TEMA 20. Obras de dragado
- TEMA 21. Sistema de navegación fluvial
- TEMA 22. Señalización marítima y fluvial.

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### SUBAREA CARRETERAS (Responsable: Ing. José María Poggio).

TEMA 1: Suelos y su clasificación. Perfiles de suelos. Ensayos: análisis mecánico y constantes físicas, límites de consistencia. Clasificación de suelos: de B.P.R. y de H.R.B., índice de grupo. Compactación de suelos: ensayo Próctor. AASHTO T-99 y T-180. Resistencia de los suelos: Valor Soporte California (CBR). Equipos de compactación y controles del terreno.

TEMA 2: Estabilización: Estabilización Física, Estabilización granular, estabilización con cemento, estabilización con cal, estabilización bituminosa.

TEMA 3: Definición de sub-rasante. Tipos de suelo. Clasificación por su tipo y Calidad. Compactación. Estabilización.

|                  |      |      |      |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|
| VIGENCIA<br>AÑOS | 2025 | 2026 | 2027 |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|



## VÍAS DE COMUNICACIÓN II

QUINTO NIVEL

CODIGO : 39

TECNOLOGIAS APLICADAS

TEMA 4: Calzadas de mezclas bituminosas. Mezclas abiertas y mezclas cerradas; en frío y en caliente; en el camino y en planta. Mezclas de tipo superior y medio

TEMA 5: Bases, sub-bases y sub-rasante estabilizadas. Tipos de estabilización. Elección del tipo de estabilización según el tipo de suelo y su solicitud. Compactación, mantenimiento y curado de capas estabilizadas.

TEMA 6: Productos y sub-productos bituminosos. Asfaltos empleados, distintos tipos. Elección del tipo adecuado.

TEMA 7: Tratamientos bituminosos superficiales. Distintos tipos. Asfaltos empleados. Elección del tipo adecuado. Proyecto de un tratamiento. Características de los materiales. Método constructivo.

El concepto de pavimentos flexibles, principios de diseño de pavimentos flexibles. Distintos métodos: Estabilidad de las mezclas; ensayos. Dosificación: métodos. Procedimientos constructivos.

TEMA 8: Calzadas de hormigón, Tensiones de flexión producidas por las cargas, las variaciones de temperatura y humedad. Proyecto, verificación de losas y disposiciones constructivas. Juntas. Refuerzo de calzadas de hormigón. Construcción de calzadas de hormigón.

TEMA 9: Conservación de caminos rurales. Conservación de pavimentos flexibles y rígidos. Evaluación de patologías del pavimento. Determinación del tipo de tratamientos a aplicar según el tipo de deterioro y grado de avance. Fresado y repavimentación. Tomado de fisuras. Mantenimiento de juntas en pavimentos rígidos. Determinación del índice de servicio.

### SUBAREA AEROPUERTOS. (Responsable: Ing. José María Poggio).

TEMA 10: Pavimentos en Aeropuertos: Diseño: Relaciones de capacidad, frecuencia y distribución de las cargas, presiones de inflado, sopildos y temperaturas. Análisis de cargas y diseño de pavimentos flexibles y rígidos.

### SUBAREA FERROCARRILES (Se dicta como parte de la asignatura Vías de Comunicación I).

TEMA 11: Locomotoras diesel eléctricas, locomotoras eléctricas: características generales. Vagones de dos y cuatro ejes. Resistencia al Avance: mecánica y por aire. Resistencia planialtimétrica: pendiente y curva – Potencia de la locomotora, resistencia del trazado: velocidad de régimen. Peso adherente. Cruces ferroviales según Resolución SETOP NRO. 7/81. Alcance y vigencia de la Norma fundamentos – Clasificación de los cruces ferroviales – Cruces urbanos. Evaluación y soluciones – señalización. Responsabilidades.

### SUBAREA OBRAS PORTUARIAS (Responsable: Ing. Daniela Escudero).

TEMA 12: El puerto: definición. Funciones básicas de los puertos. Clasificación.

TEMA 13: Partes componentes de un complejo portuario. Usuarios. La operación portuaria. Terminales: clasificación.

TEMA 14: Movimientos del mar. Conceptos básicos de olas y mareas. Modificación del oleaje: Refracción, difracción y reflexión.

TEMA 15: Muelles y dársenas. Disposición. Tipos de obra de atraque y amarre. Determinación de las cargas actuantes. Criterios de diseño. Métodos constructivos

TEMA 16: Obras de abrigo: tipologías y condiciones de diseño. Métodos constructivos.

|                  |      |      |      |  |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|--|
| VIGENCIA<br>AÑOS | 2025 | 2026 | 2027 |  |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|--|



## VÍAS DE COMUNICACIÓN II

QUINTO NIVEL

CODIGO : 39

TECNOLOGIAS APPLICADAS

### SUBAREA VÍAS NAVEGABLES. (Responsable: Ing. Daniela Escudero).

TEMA 17: Bases para el proyecto de vías navegables. Canales de aproximación a puerto. Canales de navegación interiores.

TEMA 18: Dimensiones náuticas del canal navegable. Profundidades.

TEMA 19: Esclusas de navegación. Descripción. Formas de operación y funciones.

TEMA 20: Obras de dragado. Tipos de equipos y criterios para su selección. Estimaciones de la productividad de los equipos. Control de volúmenes de dragados. Relevamientos batimétricos.

TEMA 21: Sistema de navegación fluvial. Descripción. Ejemplos.

TEMA 22: Señalización marítima y fluvial. Elementos. Sistema IALA.

### FORMACIÓN PRÁCTICA

**TIPO: EXPERIMENTAL EN LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL**

**TIPO: RESOLUCION DE PROBLEMAS ABIERTOS y/o PROYECTOS DE INGENIERIA (56 hs)**

### SUB-AREA CARRETERAS

| Nº                             | Titulo del practico                                     | Normativa aplicada                  | Actividades programadas   | Carga horaria |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|---|---------------|
| <b>Práctica de Laboratorio</b> |   |                                     |   |               |
| 1                              | Clasificación de suelos.                                | Norma VN - E4 - 65                  | Lectura de Guía. Clasificación de 12 muestras por sistema HRB   | 3 hs          |
| 2                              | Compactación y densidad laboratorio e in situ.          | Norma VN - E5 - 67<br>Norma VN - E8 | Lectura de Guía. Determinación de la densidad y humedad óptima por el método Proctor y la compactación por el método del cono de arena. Completar un cuestionario | 4 hs          |
| 3                              | Estabilización química por suelo cemento                | Métodos abreviados "A" y "B"        | Lectura de Guía. Dosificación de un suelo cemento utilizando el método abreviado  | 8 hs          |
| 4                              | Estabilización granulométrica de suelos y Valor Soporte |                                     | Lectura de Guía. Mezcla de agregados pétreos de dos y tres materiales utilizando método físico y planillas  | 4 hs          |
| 5                              | Dosificación de mezclas asfálticas                      | Ensayo Marshall                     | Lectura de Guía. Determinación del porcentaje de asfalto para una mezcla dada de agregados por el método Marshall   | 8 hs          |
| <b>Práctica de Gabinete</b>    |   |                                     |   |               |
| 6                              | Diseño de un pavimento flexible.                        | Método AASHTO/93                    | Lectura de Guía. Análisis de la determinación de un paquete estructural. Diseño de espesores  | 3 hs          |
| 7                              | Diseño de un pavimento de hormigón.                     | Método del ICPA                     | Lectura de Guía. Análisis de la determinación de un paquete estructural. Diseño de espesores  | 4 hs          |

|               |      |      |      |  |  |
|---------------|------|------|------|--|--|
| VIGENCIA AÑOS | 2025 | 2026 | 2027 |  |  |
|---------------|------|------|------|--|--|



## VÍAS DE COMUNICACIÓN II

QUINTO NIVEL

CODIGO : 39

TECNOLOGIAS APLICADAS

### SUB-AREA PUERTOS

#### Trabajo Práctico Integrador: Anteproyecto de un puerto

| Parte                       | Título  | Normativa aplicada | Actividades programadas                                    | Carga horaria |
|-----------------------------|---|--------------------|--|---------------|
| <b>Práctica de Gabinete</b> |   |                    |  |               |
| 1                           | Terminal especializada.                         | Metodología UNCTAD | Dictado de los lineamientos generales y resolución grupal. | 12 hs         |
| 2                           | Obra de atraque y sistema de defensas de muelle | ROM 2.0            | Dictado de los lineamientos generales y resolución grupal. | 12 hs         |
| 3                           | Obra de abrigo y áreas navegables               | ROM 3.1            | Dictado de los lineamientos generales y resolución grupal. | 6 hs          |

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

#### Estrategias de enseñanza:

Se ha optado por la programación anual de la asignatura. Por las características de los sistemas involucrados en la materia, se ha planteado el desarrollo de los contenidos de los sistemas carretero y aeroportuario durante el primer cuatrimestre de la asignatura, quedando los temas referentes a las obras portuarias y para la navegación, para la última parte del año. En todos ellos, el desarrollo de los conceptos teóricos es de tipo colectivo, empleándose el método expositivo apoyado en material audiovisual (presentaciones en Power Point, videos, folletos, modelos físicos a escala). Las clases se desarrollan en forma teórico-prácticas con el objetivo de lograr una activa participación de los estudiantes a través de la discusión del temario propuesto en cada jornada. Se incentiva a que propongan soluciones a los problemas reales planteados, utilizando conocimientos previos e impartidos en la asignatura. Se proporcionan guías y/o metodologías de trabajo para los laboratorios y para los proyectos propuestos, brindándose también, a través de la plataforma de Aula Virtual, apuntes, normativas, folletería y bibliografía para la mayoría de los temas. Se proporcionan, asimismo, numerosas direcciones de páginas web para incentivar la investigación de los temas. Se pretende contribuir a desarrollar la competencia formación continua y autónoma.

Se realizan prácticas en gabinete sobre problemas reales de diseño de estructuras específicas y, en la subárea de carreteras, prácticas experimentales en laboratorio para dosificaciones y controles.

#### Modalidad de agrupamientos:

Los estudiantes se agrupan en comisiones para la realización de los trabajos prácticos a fin de favorecer la discusión de criterios y la participación colaborativa en los proyectos.

#### Actividades dirigidas a desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita:

Con el objeto de desarrollar capacidades de comunicación se propone la realización de manera grupal, de Informes para las presentaciones de resultados de los Trabajos de Laboratorio y las partes del Trabajo Integrador (Área Puertos). Este último se desarrolla en 3 partes, realizando una presentación parcial grupal al finalizar cada parte, a fin de desarrollar capacidades de comunicación oral y realizar correcciones en conjunto.

Al finalizar el cursado, los estudiantes presentan oralmente el Proyecto Portuario completo, y desarrollan un Informe con calidad de Informe técnico que compartirán con sus compañeros.

#### Consultas:

Los estudiantes pueden realizar consultas en clase, o fuera de ella, acordando un horario. La modalidad puede ser grupal o individual. Se abarca el tiempo que sea necesario evacuarla. Se estimula la interacción estudiante – equipo docente para lograr un mejor resultado de aprendizaje.

|                  |      |      |      |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|
| VIGENCIA<br>AÑOS | 2025 | 2026 | 2027 |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|



## VÍAS DE COMUNICACIÓN II

QUINTO NIVEL

CODIGO : 39

TECNOLOGIAS APLICADAS

### Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario:

Dentro de la Facultad se utilizan el aula, para las clases y la resolución de trabajos de gabinete; el laboratorio de Ingeniería Civil, para las prácticas experimentales y la biblioteca para búsqueda de información.

Fuera del ámbito universitario, dada la cercanía de la Facultad Regional Bahía Blanca con el Puerto de Bahía Blanca, se realizan visitas guiadas a distintas terminales e instalaciones para la observación de las estructuras, infraestructuras y forma de operación, teniendo como objetivo que el alumno sea testigo de la actividad del Ingeniero Civil dentro del ámbito regional.

### EVALUACIÓN

#### Momentos:

El sistema de evaluación es de tipo portafolios. Esto implica que se sumarán las producciones personales y colectivas de los alumnos en todas las subáreas. Para la promoción de la asignatura (aprobación final) se requiere:

- Asistencia a clase (según lineamientos de Resolución Consejo Superior UTN N° 1549).
- Aprobar, por Comisiones, la totalidad de los Informes de Trabajos Prácticos, de Laboratorio y Partes del Trabajo Integrador Portuario. Los mismos serán evaluados considerando: claridad, resultados y presentación. En caso de desaprobar, se tiene la instancia de una nueva entrega con plazo acordado por la cátedra.
- Aprobar el Informe Final del Trabajo Práctico Integrador Portuario (presentación escrita y exposición oral). El primero de ellos será evaluado por Comisión, mientras que la exposición, se evaluará de manera individual y colectiva. Se tendrá en cuenta la evolución en el desarrollo del proyecto en función de las correcciones realizadas en las presentaciones parciales, la claridad en la presentación del problema y la solución, así como la investigación realizada y utilización de vocabulario específico.
- Aprobar las instancias evaluadoras teórico-prácticas propuestas por cada Subárea con nota igual o superior a 6 (seis). En caso de no alcanzar dicha calificación, se tendrá opción a un recuperatorio integrador por Subárea, cuya condición de aprobación es igual a la de las instancias evaluadoras. Si se desaprueba alguno de los recuperatorios con nota inferior a 4 (cuatro) se deberá recursar la asignatura. Si se obtiene una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis), se deberá rendir examen final.
- En caso de obtener en alguna de las instancias evaluadoras una calificación por debajo de 4 (cuatro) se tendrá opción a recuperatorio para cursar la materia, pero no se tendrá opción a promoción directa, debiendo rendir Examen Final, que corresponderá a 2 exámenes integradores, uno de la subárea Carreteras y uno de la subárea Puertos.

#### Instrumentos:

Durante el cursado, se evaluarán de manera grupal los Informes de los Trabajos Prácticos, de Laboratorio y de las Partes del Trabajo Práctico Integrador Portuario. De manera individual, en el área Puertos, se propondrán instancias teórico prácticas al finalizar la corrección de cada Parte del Trabajo Integrador

Como instancias finales se evaluará mediante un examen integrador individual el área de Carreteras y por Comisiones, los Informes Finales del Trabajo Práctico Integrador Portuario.

#### Actividades:

Se tendrá en cuenta la participación de los estudiantes en clases teórico - prácticas y la asistencia a las visitas de obra propuestas por la cátedra.

Se considerará el compromiso en la realización de trabajos prácticos propuestos y la presentación en tiempo y forma de los Informes grupales.

### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA POR LA CÁTEDRA

|                  |      |      |      |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|
| VIGENCIA<br>AÑOS | 2025 | 2026 | 2027 |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|



## VÍAS DE COMUNICACIÓN II

QUINTO NIVEL

CODIGO : 39

TECNOLOGIAS APLICADAS

### Textos obligatorios

- Anchors - Handling, Storage, Installation and Maintenance Manual. (2018). Trelleborg AB (Ed). <https://www.trelleborg.com/en/marine-and-infrastructure/resources/design-manuals-and-guides>
- Bollards - Installation and Maintenance Manual. (2018). Trelleborg AB (Ed). <https://www.trelleborg.com/en/marine-and-infrastructure/resources/design-manuals-and-guides>
- Burgos Teruel, M., Dueñas de la Fuente, F., Zatarain Madrazo, J., Ruiz Vega, A. y Suñé Recio, J. (2008). Guía de Buenas Prácticas para la Ejecución de Obras Marítimas. Edición Puertos del Estado. <https://ingeniatte.es/wp-content/uploads/2019/03/guia-buenas-praticas-ejecucion-oberas-maritimas.pdf>
- Fender Application. Design Manual. (2022). Trelleborg AB (Ed). <https://www.trelleborg.com/en/marine-and-infrastructure/resources/design-manuals-and-guides>
- Macdonel Martínez, G., Pinder Vega, J., Herrejón de la Torre, L., Pizá Ortiz, J. y López Gutiérrez, H. (2000). Ingeniería Marítima y Portuaria. Alfaomega Grupo Editor.
- United Nations Conference on Trade and Development. Secretariat, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (1980). Desarrollo portuario. Manual de planificación para los países en desarrollo. United Nations.
- Puertos del Estado (2011). Guía de Buenas Prácticas en Implementación de Sistemas de Gestión Ambiental en Empresas Portuarias. Edición Puertos del Estado. [https://www.puertos.es/es-es/calidad/Documents/Guia\\_BP\\_Sistemas\\_Gestion.pdf](https://www.puertos.es/es-es/calidad/Documents/Guia_BP_Sistemas_Gestion.pdf)
- Puertos del Estado (2009). Recomendaciones para Obras Marítimas ROM 1.0-09 Recomendaciones del diseño y ejecución de las obras de abrigo (Parte 1º. Bases y factores para el proyecto. Agentes climáticos). Serie I Obras de abrigo frente a las oscilaciones del mar. Edición Puertos del Estado. <https://www.puertos.es/es-es/ROM/Paginas/ROM-widispe.aspx>
- Puertos del Estado (2018). Recomendaciones para Obras Marítimas ROM 1.1-18 Recomendaciones para proyecto de construcción de diques de abrigo. Serie I Obras de abrigo frente a las oscilaciones del mar. Edición Puertos del Estado. <https://www.puertos.es/es-es/ROM/Paginas/ROM-widispe.aspx>
- Puertos del Estado (2011). Recomendaciones para Obras Marítimas ROM 2.0-11 Obras de Atraque y Amarre: Criterios generales y Factores del Proyecto (tomos I y II). Serie II Obras portuarias interiores. Edición Puertos del Estado. <https://www.puertos.es/es-es/ROM/Paginas/ROM-widispe.aspx>
- Puertos del Estado (1999). Recomendaciones para Obras Marítimas ROM 3.1-99 Proyectos de áreas portuarias de flotación. Serie III Planificación, gestión y explotación de obras portuarias. Edición Puertos del Estado. <https://www.puertos.es/es-es/ROM/Paginas/ROM-widispe.aspx>
- Rodríguez Dapena, A. y Rodríguez Sánchez-Arévalo, I. (2015). Guía de Buenas Prácticas en Manipulación y Almacenamiento de Ganeles Sólidos en Instalaciones Portuarias. Edición Puertos del Estado. [https://issuu.com/puertos9/docs/guia\\_bp\\_graneles\\_solidos\\_bres](https://issuu.com/puertos9/docs/guia_bp_graneles_solidos_bres)
- Schwarz, R. (2023). Elementos de Planificación Portuaria. Dunken (Ed).
- Schwarz, R. (2025). Terminales Portuaria. Dunken (Ed).

### Textos de apoyo

- Álvarez, Arrieta, Baigorria (s/f). Puente Vehicular en Avda. Colón sobre vías del ferrocarril. U.T.N – F.R.B.B. (Ed).
- Cal Y. Mayor, R. (s/f). Ingeniería de Tránsito. ERCAT: AID (Ed).

|                  |      |      |      |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|
| VIGENCIA<br>AÑOS | 2025 | 2026 | 2027 |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|



## VÍAS DE COMUNICACIÓN II

QUINTO NIVEL

CODIGO : 39

TECNOLOGIAS APLICADAS

- Chapapría, V. (2011). Obras Marítimas. Editorial Universitat Politècnica de València.
- Etcharren Gutiérrez, R. (s/f). Manual de Caminos Vecinales. ERCAT: AID (Ed.).
- Heeb, A. (s/f). Construcción de Carreteras. Labor. (Ed.).
- Martin Roger, J. (s/f). Pavimentos Asfalticos. Aguilar (Ed.).
- Negro Valdecantos, V. y Varela Carnero, O. (2008). Diseño de Diques Verticales (2º Ed.). Editorial Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Negro Valdecantos, V., López Gutierrez, J. y Esteban Pérez, M. (2014). Problemas Resueltos de Obras Marítimas. Garceta Grupo Editorial.
- Nichols Herbert, L. (s/f). Movimiento de Tierras, Manual de excavaciones. Continental (Ed.).
- PIANC. (2002). Guidelines for the Design of Fender System 2002. WG Report 33-2002. PIANC (Ed.)
- PIANC. (2014). Harbour Approach Channels Design Guidelines. WG Report 121-2014. PIANC (Ed.)
- PIANC. (2020). Climate Change Adaptation Planning for Ports and Inland Waterways. EnviCom WG Report 178 – 2020. PIANC (Ed.)
- PIANC. (2022). Recommendations for the Design and Assessment of Marine Oil, Gas and Petrochemical Terminals. MarCom WG Report 1538. PIANC (Ed.)
- Thoresen, C. (2018). Port Designer's Handbook. ICE Publishing. <https://doi.org/10.1680/pdhbfe.63075.001>
- Tsinker, G. (2004). Port Engineering. Planning, Construction, Maintenance and Security. Gregory Tsinker (Ed.)
- Vigueras González, M., Navas Gutiérrez, M., Arana Romero, E., Grau Albert, J., Lechuga Álvaro, A., Velazco Cabeza, M., Ruiz Mateo, A., de Bruyn, N., Martínez Figueras, I., Jacob, P., Vidal Martín, R., Peña Martínez, C., García Navarro, P., Gómez Barquín, G., Estrada Llaquet, J. y Navarro Bidegain, A. (2004). 2º Curso General de Dragados. Edición Puertos del Estado.

### Páginas Web de interés

- AADIP, Asociación Argentina De Ingenieros Portuarios: <http://www.aadip.org.ar/web/>
- Boskalis Dredging: <https://boskalis.com/>
- Dirección Vialidad Nacional Argentina: [www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-nacional](http://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-nacional)
- Dirección Vialidad Provincia de Buenos Aires: [www.vialidad.gba.gov.ar/](http://www.vialidad.gba.gov.ar/)
- ESPO, European Sea Ports Organisation: <https://www.espo.be/>
- ECO PORTS: <https://www.ecoports.com/>
- Global Ports: <https://www.globalports.com.ar/>
- Instituto Geográfico Nacional: [www.ign.gob.ar/](http://www.ign.gob.ar/)
- Jan de Nul. Marine Services: <https://www.jandenul.com/expertise/marine-services>
- Ministerio de Transporte de la Nación Argentina. Puertos Argentinos: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/puertos>
- Ministerio de Transporte de la Nación Argentina. Puertos, Vías Navegables y Marina Mercante: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/puertos-vias-navegables-y-marina-mercante>
- Normas de Ensayos de Vialidad Nacional
- PIANC, The World Association for Waterborne Transport Infrastructure: <https://www.pianc.org/>

|                  |      |      |      |  |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|--|
| VIGENCIA<br>AÑOS | 2025 | 2026 | 2027 |  |  |  |
|------------------|------|------|------|--|--|--|



## VÍAS DE COMUNICACIÓN II

QUINTO NIVEL

CODIGO : 39

TECNOLOGIAS APLICADAS

- Puerto de Bahía Blanca: <https://puertobahiablanca.com/>
- SHN, Servicio de Hidrografía Naval: <http://www.hidro.gov.ar/>
- Trelleborg Marine & Infrastructure. Productos & solutions: <https://www.trelleborg.com/en/marine-and-infrastructure/products-solutions-and-services>
- UNCTAD, United Nations Conference on Trade and Development: <https://unctad.org/>
- WPSP, World Ports Sustainability Program – International association of ports and harbors: <https://sustainableworldports.org/>

### PROFESORES RESPONSABLES

Ing. Poggio, José María.

Ing. Escudero, Daniela.



D. ESCUDERO



JOSÉ M. POGGIO

VIGENCIA  
AÑOS

2025

2026

2027

