

PLANIFICACIÓN 2019

## Obras Hidráulicas II

### INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable	
Ingeniería en Recursos Hídricos	Héctor Hugo Prendes	
Departamento	Carga Horaria	
Hidráulica	<b>Carga Horaria Cuatrimestral</b>	<b>90 hs</b>
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i>	54 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>	
Carácter	Formación Experimental	0 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas	30 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería	0 hs
Felipe Roberto Franco	Proyectos y diseños de procesos	0 hs
José Huespe	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i>	0 hs
Héctor Hugo Prendes	<i>EVALUACIONES</i>	6 hs

### SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

### CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Puertos y vías navegables. Navíos y sistemas ínter modal de transporte, capacidad de carga. Embarcaciones fluviales. Instalaciones portuarias. Estudio de utilización de una vía de agua para la navegación. Señalización y balizamiento de rutas de navegación y espacios portuarios. Obras civiles destinadas a la navegación. Mantenimiento de vías navegables. Planificación general y zonificación portuaria. Conceptos básicos.

Obras de protecciones de márgenes y lechos fluviales. Objetivos y planificación general de las obras. Enfoque integrado. Diseño, ejecución y mantenimiento. Procesos de sedimentación en vías navegables: expansión de corriente, sesgo del canal, aportes de taludes y efectos de dunas. Cálculo de sobreprofundidades y sobreanchos. Obras de dragado en vías navegables fluviales: Equipos y metodologías de trabajo.

Acueductos: Captación. Conducción por gravedad e impulsión. Materiales de las conducciones. Cálculos hidráulicos. Válvulas de aire, de desagüe y reguladoras de presión y caudal.

Bombas: Clasificación, Características de funcionamiento, selección, altura máxima de aspiración. Estaciones de bombeo: Diseño hidráulico y funcional.

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

La asignatura OBRAS HIDRÁULICAS II comprende fundamentalmente un papel integrador de conocimientos adquiridos en varias otras materias y complementa con los necesarios para que el futuro Ingeniero en Recursos Hídricos adquiera una mejor y más adecuada visión globalizadora del aprovechamiento de los recursos hídricos.

Particularmente la asignatura brinda al estudiante formación para el proyecto de puertos, vías navegables, obras de dragado, obras de protecciones fluviales, acueductos y estaciones de bombeo.

Debe aprender aquí a reconocer los propósitos a los que puede servir un recurso hídrico, a otorgarle prioridades en su asignación y comprender la problemática del aprovechamiento multipropósito, para llegar a la solución de compromiso que maximice los beneficios sociales y económicos a lograr del recurso.

Asimismo debe interrelacionar las distintas partes de una obra hidráulica para el logro de los objetivos anteriores, reconociendo cuál de las alternativas de solución técnica se adecua mejor al logro del aprovechamiento pleno del recurso natural, contemplando el conveniente dimensionamiento de los propósitos en conflicto y compitiendo en la disponibilidad del recurso escaso.

Hace a la esencia misma del perfil profesional que se pretende lograr en el Ingeniero en Recursos Hídricos, cuando se establece la necesidad de conocer, interpretar y resolver la problemática que plantea la realidad de los recursos hídricos.

Esto impone la formación de recursos humanos desde una visión integral que permita el estudio, uso, aprovechamiento y control de los mismos, propendiendo a su manejo racional en beneficio del desarrollo de la sociedad. Por ello es un profesional universitario formado para abordar la temática en su conjunto, contando con los conocimientos y habilidades que le permiten desarrollar actitudes que benefician a la sociedad, a través de su accionar desde el campo hídrico.

### CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para cursar la materia el alumno debe obligatoriamente haber aprobado las materias del primero al sexto cuatrimestre y regularizado Obras Hidráulicas I.

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza de la materia consiste en la exposición teórica y teórico-práctica de cada tema del programa frente al alumnado con la ayuda de proyecciones y desarrollos en pizarra, verificando luego la comprensión de lo expuesto mediante la participación activa del alumnado en la clase.

Posteriormente, en las clases de práctica, se plantearán ejercicios de aplicación de los temas teóricos desarrollados efectuándose su resolución en grupos de alumnos conformados en clase. Sobre los temas que resulta posible se efectuarán ensayos demostrativos en el Laboratorio de Hidráulica y visitas a obras específicas.

### PROGRAMA ANALÍTICO

**Título:** UNIDAD I: PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES  
**Descripción/ Contenidos:** **1. Navíos y Sistemas inter modal de transporte de exportación e importación de la producción:** Capacidad de carga de las embarcaciones. Marca de máxima carga. Toneladas de peso muerto (TPM). Toneladas de registro bruto (TRB). Toneladas equivalentes (TEU). Arqueo. Tonelaje de

arqueología. Embarcaciones marítimas. Embarcaciones fluviales. Clasificación y características principales. Embarcaciones autopropulsadas para mercaderías generales, a granel seco, líquido y gaseoso. Embarcaciones porta-contenedores y porta-barcazas. Barcazas fluvio-marítimas. Embarcaciones remolcadas a la sirga y por empuje. Trenes de barcazas. Remolcadores de puerto para maniobras de servicios.

**2. Análisis de cursos fluviales naturales su utilización como vía navegable e instalaciones portuarias:** Navegación. Designación de las dimensiones principales de un navío: eslora, manga, calado, puntal, calado efectivo, escalas a proa y a popa, obra viva o carena, obra muerta, franco bordo. Coeficiente de bloque, coeficiente de fineza de la carena. Estudios de flotación y atributos de la carena. Estudio de utilización de una vía de agua para la navegación., curvas de Frecuencia Duración de niveles) definición de Niveles estadísticos. Carácter permanente o estacional, por variación de niveles fluviales, climáticos y por mareas. Modificaciones del cauce en los ríos a fondo móvil, y en fondos rocosos, relaciones entre las secciones de carena y la sección mojada del canal. Gálibos de navegación.

**3. Obras civiles destinadas a la navegación sistemas fluviales y fluvio-marítimos naturales y artificiales. Zonificación Portuaria en complejos portuarios fluviales y fluvio-marítimos:** Canalización por: dragado, obras de corrección y de regularización de cauces, por escalonamientos de presas niveladoras y distintos tipos de esclusas. Obras de aproximación aguas abajo y arriba de las esclusas de navegación. Análisis de los tiempos de esclusajes. Navegación de grandes embalses. Intersección de otras vías de comunicación con la vía navegable. Canales de acceso a los complejos portuarios. Impacto ambiental de las construcciones fluviales, portuarias, de navegación y dragado. Medidas correctivas. Navegación actual del Río Paraná y Proyectos de Mejoramiento y extensión de su navegabilidad hacia otros cursos tributarios. Hidrovías. Aspectos geopolíticos. Partes componentes del complejo portuario. Planificación general y zonificación portuaria.

**Título:** UNIDAD II: INGENIERIA FLUVIAL

**Descripción/ Contenidos:** **1. Obras de protecciones de márgenes y lechos fluviales:** Objetivos y planificación general de las obras. Enfoque integrado. Procesos básicos para la realización de un proyecto de obras de defensa: Diseño, ejecución y mantenimiento. Metodología de diseño dimensionamiento, evaluación y selección, ejecución, inspección y mantenimiento. Cálculo de las solicitaciones por velocidad de corriente, oleaje y pasaje de embarcaciones. Diseño del filtro y de una protección genérica de rip rap.

**2. Procesos de sedimentación en vías navegables:** Características de las hidrovías argentinas (Paraná, Paraguay, Alto Paraná y Uruguay). Pasos de navegación. Ubicación y características. Ejemplos del Río Paraná. Procesos de sedimentación en canales de navegación. Expansión de corriente. Sesgo del

canal. Efecto de taludes. Metodologías de cálculo. Efectos por dunas. Cálculo de sobreprofundidades y sobreanchos. Aplicación, calibración y uso de modelos sedimentológicos para evolución de cauces y pasos de navegación. Ejemplos regionales de aplicación. Interpretación de resultados. Obras de dragado en vías navegables fluviales. Distintos equipos genéricos y metodologías de trabajo: Draga Dustpan, Draga de Succión con Cántaras y Draga de Succión con Cortador. Estructura general de costos de obras de dragado. Ejemplos de aplicación en las hidrovías Paraná-Paraguay y Uruguay.

**Título:** UNIDAD III: ACUEDUCTOS

**Descripción/ Contenidos:**

- 1. Acueductos a presión:** Pautas generales para su diseño, Acueductos a presión, Obra de toma, Tuberías y elementos accesorios, Estaciones de bombeo, Estudios preliminares, Determinación de caudales, Planteo de alternativas, Cálculos hidráulicos, Cálculo estructural.
- 2. Obras de Captación:** Captación de agua superficial en cursos de agua. Consideraciones generales, Obras de toma superficiales, Obras de toma en solera. Captación de agua en embalses, Generalidades, Funciones de las obras de toma, Determinación de las capacidades necesarias, Condiciones que determinan la forma de la toma, Disposición de la obra de toma. Componentes de las obras de toma, Generalidades, Obras de conducción, Los controles, Estructuras de toma, Estructuras de disipación, Canales de entrada y salida.
- 3. El aire y las válvulas en las conducciones a presión:** El aire en las conducciones a presión, Válvulas de aire, Válvulas seccionadoras, Válvulas de control y Compuertas.

**Título:** UNIDAD IV: BOMBAS Y ESTACIONES DE BOMBEO

**Descripción/ Contenidos:**

- 1. Generalidades:** Clasificación de bombas centrífugas: Flujo radial, axial y mixto. Pérdidas en la máquina hidráulica. Leyes de semejanza.
- 2. Características de funcionamiento:** Diagramas colinares. Selección de bombas. Altura Neta Positiva de Aspiración (ANPA).
- 3. Operación de bombas centrífugas:** Curva característica, Curva del sistema, Operación en serie y paralelo, ANPA Requerida y Disponible.
- 4. Estaciones de bombeo:** Tipos de Estaciones de Bombeo, Principales componentes, Diseño hidráulico, geometría de la cámara de bombeo, disposición de los equipos, Diseño funcional y estructural.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

**Título:** Bombas- Su Selección y Aplicación

**Autores:** HICKS, T. G.

**ISBN:**

**Editorial:** Compañía Editorial Continental S.A.- España.

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Cambios Estructurales en los Puertos y la Competitividad del Comercio Exterior de América Latina y el Caribe

**Autores:** Naciones Unidas

**ISBN:** **Editorial:** Naciones Unidas

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Cartas de Navegación del Río Paraná

**Autores:** M.O. y S.P. de la Nación

**ISBN:** **Editorial:** M.O. y S.P. de la Nación

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Classification of soils and rocks to be dredged

**Autores:** PIANC

**ISBN:** **Editorial:** PIANC, report of PTC2 WG 6, 1984

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Curso general de dragados

**Autores:** Puertos del Estado de España

**ISBN:** **Editorial:** Puertos del Estado de España, 1997

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Curso sobre Transporte Fluvial de las Cargas

**Autores:** Nacional Ports and Waterways Institute Louisiana State University

**ISBN:** **Editorial:** Nacional Ports and Waterways Institute Louisiana State University

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Desarrollo Portuario, Manual de Planificación para los Países en Desarrollo

**Autores:** Naciones Unidas

**ISBN:** **Editorial:** Naciones Unidas

**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Diseño de Acueductos y Alcantarillados  
**Autores:** Ricardo Alfredo López Cualla  
**ISBN:** **Editorial:** Alfaomega  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Dragas y dragados. Evolución tecnológica de equipos a lo largo de la historia  
**Autores:** Modesto Viguera Gonzalez  
**ISBN:** **Editorial:** Puertos del Estado de España, 1996  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Elementos de Hidráulica General y Aplicada  
**Autores:** RUBIO SAN JUAN  
**ISBN:** **Editorial:** Labor S.A.- Barcelona.  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Elementos de la Arquitectura Naval  
**Autores:** Antonio Mandelli  
**ISBN:** **Editorial:** Sin datos  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Estructuras Marítimas  
**Autores:** Luis Herejon De La Torre  
**ISBN:** **Editorial:** Sin datos  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Estudios varios hidrovía fluvial argentina  
**Autores:** FICH, 1987 – 2008  
**ISBN:** **Editorial:** UNL-FICH  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Guidelines for design and construction of revetments for inland waterways  
**Autores:** PIANC  
**ISBN:** **Editorial:** PIANC, 1987 – B 57  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Hidráulica y Máquinas Hidráulicas  
**Autores:** STEVENAZZI  
**ISBN:** **Editorial:** Cesarini Hnos.  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** La Hidrovia Paraguay Paraná Factor de Integración  
**Autores:** Centro Naval  
**ISBN:** **Editorial:** Centro Naval  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Les Stations de Pompage d'eau  
**Autores:** Association Générale des Hygiénistes et Techniciens Municipaux  
**ISBN:** **Editorial:** Lavoisier – Año 1991  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Les Turbopompes  
**Autores:** TROSKOLANSKI, A.T.  
**ISBN:** **Editorial:** Eyrolles- París  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Manual para Operar con Contenedores  
**Autores:** Antonio J. Zuidwijk  
**ISBN:** **Editorial:** Sin datos  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Máquinas Hidráulicas  
**Autores:** Reyes Aguirre, Miguel  
**ISBN:** **Editorial:** Alfaomega – Año 1993  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Máquinas Hidráulicas  
**Autores:** COTTA, Roberto D  
**ISBN:** **Editorial:** Centro de estudiantes de Ingeniería de La Plata  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Presencia del Efecto Coriollis en el río Paraná  
**Autores:** Ing. Segundo Cabral  
**ISBN:** **Editorial:** Sin datos  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Proteccion y rectificación de ríos  
**Autores:** Maza Alvarez  
**ISBN:** **Editorial:** UNAM  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Pump Standards –Año 1994  
**Autores:** Hydraulic Institute  
**ISBN:** **Editorial:** Hydraulic Institute  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Reglamento de Señalización Marítima  
**Autores:** Servicio de Hidrografía Naval Armada Argentina  
**ISBN:** **Editorial:** Servicio de Hidrografía Naval Armada Argentina  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** River training techniques  
**Autores:** Predwojski, Blazejewski and Pilarczyk  
**ISBN:** **Editorial:** Rotterdam, 1995

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** River and channel revetments. A design manual  
**Autores:** M. Escarameria, 1998  
**ISBN:** **Editorial:** Sin datos

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Saltos de Agua y Presas de Embalse.- Tomos I y II  
**Autores:** GOMEZ NAVARRO  
**ISBN:** **Editorial:** Tipografía Artística.- Madrid

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Sistema de Navegación del Canal de Panamá  
**Autores:** M.O.P. de Panamá  
**ISBN:** **Editorial:** M.O.P. de Panamá

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Sistema de Navegación del Proyecto Paraná Medio  
**Autores:** Agua y Energía Eléctrica Sociedad del Estado, Argentina  
**ISBN:** **Editorial:** Agua y Energía Eléctrica Sociedad del Estado, Argentina

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Sistemas de Manipulación de Contenedores  
**Autores:** Fundación Argentina de Estudios Marítimos  
**ISBN:** **Editorial:** Sin datos

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Site investigation requirements for dredging works  
**Autores:** PIANC  
**ISBN:** **Editorial:** PIANC, report of PTC2 WG  
 23, 2000

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Teoría de las Mutaciones Periódicas  
**Autores:** M.O. y S.P. Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables  
**ISBN:** **Editorial:** M.O. y S.P. Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Terminales Portuarias  
**Autores:** Fundación Argentina de Estudios Marítimos  
**ISBN:** **Editorial:** Sin datos

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Transporte de Cabotaje, Servicios de Enlace y Servicios de Transbordadores  
**Autores:** Naciones Unidas  
**ISBN:** **Editorial:** Naciones Unidas

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Tuberías  
**Autores:** Mayol Mallorquí, José María  
**ISBN:** **Editorial:** Bellisco – Año 1997

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Turbomáquinas  
**Autores:** JAUMOTTE , A. L.  
**ISBN:** **Editorial:** Presses Universitaires de Bruxelles

**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**Título:** Turbomáquinas Hidráulicas  
**Autores:** ENEIMAS, M.D.  
**ISBN:** **Editorial:** Limusa- México  
**Formato:**

**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

No se ha carga bibliografía complementaria para esta asignatura.

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**Actividad:** UNIDAD I: PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES  
**Semana:** 1  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Héctor Hugo Prendes  
**Descripción:** Unidad I

**Actividad:** PRACTICO N° 1  
**Semana:** 1  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** José Huespe  
**Descripción:** Señalización del tramo de canal navegable.

**Actividad:** UNIDAD I: PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES  
**Semana:** 2  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Héctor Hugo Prendes

**Actividad:** PRACTICO N° 2  
**Semana:** 2  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** José Huespe  
**Descripción:** Sistema hidráulico de llenado-vaciado de una Esclusa

---

**Actividad:** UNIDAD I: PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES  
**Semana:** 3  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Héctor Hugo Prendes

---

**Actividad:** PRACTICO N° 3  
**Semana:** 3  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** José Huespe  
**Descripción:** - Diseño de una protección flexible a la erosión fluvial

---

**Actividad:** UNIDAD I: PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES  
**Semana:** 5  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Héctor Hugo Prendes

---

**Actividad:** PRACTICO N° 4  
**Semana:** 5  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** José Huespe  
**Descripción:** - Cálculo de volúmenes de sedimentación en un paso de navegación fluvial.

---

**Actividad:** UNIDAD I: PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES  
**Semana:** 6  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Héctor Hugo Prendes

---

**Actividad:** UNIDAD III: ACUEDUCTOS  
**Semana:** 6  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Felipe Roberto Franco

**Descripción:** Diseño de vías navegables.

**Actividad:** UNIDAD III: ACUEDUCTOS  
**Semana:** 7  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Felipe Roberto Franco

**Actividad:** PRACTICO N° 8 Y 9  
**Semana:** 7  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Felipe Roberto Franco  
**Descripción:** - Diseño de toma de agua superficial.

- Diseño de la conducción del acueducto.

**Actividad:** PRACTICO N° 10 Y 11  
**Semana:** 8  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Felipe Roberto Franco  
**Descripción:** - Selección de válvulas y diseño de anclajes.

- Selección de bombas

**Actividad:** UNIDAD III: ACUEDUCTOS  
**Semana:** 9  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Felipe Roberto Franco

**Actividad:** PRACTICO N° 12  
**Semana:** 9  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Felipe Roberto Franco  
**Descripción:** - Diseño de estaciones de bombeo.

**Actividad:** UNIDAD IV: BOMBAS Y ESTACIONES DE BOMBEO  
**Semana:** 10  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Felipe Roberto Franco

**Actividad:** Primer Parcial  
**Semana:** 10  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Felipe Roberto Franco, José Huespe, Héctor Hugo Prendes, Héctor Hugo Prendes  
**Descripción:** Se tomara el Primer Parcial, abarcando todos los temas teóricos y prácticos desarrollados hasta la fecha.

**Actividad:** UNIDAD II: INGENIERIA FLUVIAL  
**Semana:** 11  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Héctor Hugo Prendes

**Actividad:** PRACTICO N° 5  
**Semana:** 11  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** José Huespe  
**Descripción:** - Calculo de volúmenes de mantenimiento de un canal navegable.

**Actividad:** UNIDAD II: INGENIERIA FLUVIAL  
**Semana:** 12  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Héctor Hugo Prendes

**Actividad:** PRACTICO N° 6  
**Semana:** 12  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** José Huespe  
**Descripción:** - Determinación de las dimensiones del canal en función de los gálibos.

**Actividad:** UNIDAD II: INGENIERIA FLUVIAL  
**Semana:** 13  
**Horas:** 4  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Héctor Hugo Prendes

**Actividad:** PRACTICO N° 7  
**Semana:** 13  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** José Huespe  
**Descripción:** - Cálculo de volúmenes de dragado.

**Actividad:** UNIDAD II: INGENIERIA FLUVIAL  
**Semana:** 14  
**Horas:** 3  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Héctor Hugo Prendes

**Actividad:** SEGUNDO PARCIAL  
**Semana:** 15  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Felipe Roberto Franco, José Huespe, Héctor Hugo Prendes  
**Descripción:** En el Segundo Parcial se tomarán todos los temas teóricos y prácticos dictados a posteriori del Primer Parcial.

**Actividad:** UNIDAD II: INGENIERIA FLUVIAL  
**Semana:** 15  
**Horas:** 3  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Héctor Hugo Prendes

**REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA**

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

**Para Regularizar:**

- Asistencia superior al 80% de las clases teorico-prácticas (TP) y

prácticas.

- Aprobación de la carpeta de trabajos prácticos.
- Obtener 4 o más puntos en cada uno de los exámenes parciales.
- En el examen final rinde práctica y teoría.-

**Para Promocionar:**

- Asistencia superior al 80% de las clases teorico-prácticas (TP) y prácticas.
- Aprobación de la carpeta de trabajos prácticos.
- Obtener 7 o más puntos en promedio y 6 o más puntos en cada uno de los exámenes parciales.
- En el coloquio final se lo hace exponer un tema integrador de conocimientos.

**EXAMEN FINAL**

**Para Alumnos Regulares:** Los alumnos regulares deben rendir examen terico-práctico de toda la materia en forma escrita y oral.

**Para Alumnos Libres:** Los alumnos libres deben rendir en primera instancia la Práctica en forma escrita y oral, en segunda instancia luego de haber aprobado la primera, rendir examen teorico-práctico de toda la materia en forma escrita y oral.

**EVALUACIONES**

**PARCIALES**

**Fecha:** 20-05-2019      **Título:** PRIMER PARCIAL

**Temas / Descripción:** Incluye todos los temas teóricos y prácticos desarrollados hasta la fecha del parcial.

**Fecha:** 14-06-2019      **Título:** SEGUNDO PARCIAL

**Temas / Descripción:** Incluye todos los temas teóricos y prácticos desarrollados a posteriori del Primer Parcial.

RECUPERATORIOS

Fecha: 21-06-2019

Título: RECUPERATORIO

Temas /  
Descripción:

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura