

PLANIFICACIÓN 2019

Obras Hidráulicas II

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable	
Ingeniería en Recursos Hídricos	Héctor Hugo Prendes	
Departamento	Carga Horaria	
Hidráulica	Carga Horaria Cuatrimestral	90 hs
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 sobrepfondidades 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 fluviomarítimas. 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 fluviomarítimos naturales y artificiales. Zonificación Portuaria en complejos portuarios fluviales y fluviomarítimos: 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: National Ports and Waterways Institute Louisiana State University
ISBN: **Editorial:** National 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