UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA FACULTAD DE INGENIERÍA	Código: **H1527** Programa de: **Hidrología II**
Fecha Actualización: 26/02/2024	

CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA

Carrera	Plan	Carácter	Cantidad de Semanas		Año	Semestre
Ingeniería Hidráulica	2018	**Obligatoria**	Totales: 0		**2018**	**7**
			Clases:0	Evaluaciones: 0		

CORRELATIVIDADES

PARA CURSAR	PARA APROBAR
Hidráulica: G1450 - Topografía **Aprobada** H1502 - Hidráulica II **Aprobada** H1513 - Hidrología I **Regularizada**	**Hidráulica:** H1513 - Hidrología I **Aprobada**

DATOS GENERALES

Departamento: **Hidraulica**
Área: **Hidrologia**
Tipificación: Tecnologicas Basicas

HORAS BLOQUE

Bloque de CB	Matemática	**0.0**
	Física	**0.0**
	Química	**0.0**
	Informática	**0.0**
	Total	**0**
Bloque de TB	**40.0**	
Bloque de TA	**0.0**	
Bloque de Complementarias	**0.0**	
Total	**40**	

PLANTEL DOCENTE

CARGA HORARIA

HORAS DE CLASE

Totales: **80**		Semanales: **5**	
TEORÍA **48.0**	PRÁCTICA **32.0**	TEORÍA **3**	PRÁCTICA **2**

FORMACIÓN PRÁCTICA

Formación Experimental	Resol. de Problemas	Proyecto y Diseño	PPS
0.0	**4.0**	**4.0**	**0.0**

TOTAL COMPUTABLES	HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS)
80.0	**0.0**

OBJETIVOS:

Desarrollar los contenidos y actividades prácticas de la asignatura para que el estudiante adquiera criterios y habilidades para:
- Distinguir escala espacial y temporal del movimiento de las aguas subterráneas.
- Interpretar los resultados experimentales de un ensayo de bombeo y estimar los parámetros geológicos de un acuífero
- Diseñar una captación vertical profunda para abastecimiento de agua
- Reconocer variables y condiciones para preservar cantidad y calidad sustentable de un acuífero en explotación
- Evaluar la necesidad de agua de los cultivos
- Revisar las ventajas/desventajas y oportunidades de implementación de los distintos sistemas de riego
- Proyectar a nivel de factibilidad sistemas de riego a superficie libre y a presión
- Calcular la separación de zanjas y drenes del saneamiento agrícola.

Complementariamente, desarrollar capacidades de trabajo para integrar conocimientos que relacionen diferentes temáticas abordadas en el programa de la asignatura y emprender proyectos innovadores en el campo de la explotación de las aguas subterráneas y de la ingeniería de riego y drenaje en el marco del cambio climático global.

PROGRAMA SINTÉTICO:

Los Recursos de aguas subterráneas. Movimiento de aguas subterráneas. Ecuaciones básicas en medios porosos saturados. Análisis y trazado de redes de ?ujo. Ensayos de bombeo. Hidráulica de pozos en régimen permanente. Hidráulica de pozos en régimen impermanente. Pozos de extracción de agua.
 Fluctuaciones del agua subterránea. Balances hidrológicos. Explotación de las aguas subterráneas.
 Contaminación de las aguas subterráneas. Recarga artificial de las aguas subterráneas. Intrusión salina en acuíferos costeros. Conceptualización de la modelación matemática de acuíferos. Fundamentos de la geoestadística.
 El suelo agrícola: evaluación. El agua en el suelo. Necesidades de agua de los cultivos. Descripción de los parámetros del riego artificial. Redes de riego. Sistemas de riego. Obras de las redes de riego. Teoría del drenaje agrícola. Drenaje superficial y subterráneo. Obras de la red de drenaje.

PROGRAMA ANALÍTICO:

AÑO DE APROBACIÓN: -

No se ha cargado el programa analítico de la asignatura

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Los trabajos prácticos (TP) se desarrollan en la modalidad taller en grupos asistidos por los docentes de la cátedra. En total se proponen 14 actividades (8 dedicadas al estudio de las aguas subterráneas y 6 al estudio del riego y drenaje de tierras agrícolas) a razón de un dictado del TP por semana del semestre, a saber:
TP 1 (AS): Propiedades Básicas en Medios Porosos Saturados.
TP 2 (AS): Trazado de Redes de Flujo Subterráneo.
TP 3 (AS): Ensayos de Bombeo (1ª parte).
TP 4 (AS): Ensayos de Bombeo (2ª parte).
TP 5 (AS): Diseño de una captación vertical profunda.
TP 6 (AS): Balance Hídrico.
TP 7 (AS): Vulnerabilidad de Acuíferos.
TP 1 (RyD): Dosis de Riego TP 2 (RyD): Estimación de la Evapotranspiración TP 3 (RyD): Curva de consumo.
TP 4 (RyD): Estructuras de Control. Aforo en Compuertas.
TP 5 (RyD): Diseño de Riego por Aspersión.
TP 6 (RyD): Cálculo de Separación de Drenes.
Si bien el trabajo es en taller grupal, la presentación de informes es individual con archivos remitidos a través de una plataforma virtual que controla los vencimientos (15 días posteriores al dictado del TP).
Como actividad complementaria se desarrolla un taller de “construcción y mantenimiento de pozos profundos para abastecimiento de agua” con la contribución de expertos invitados de empresas de agua y saneamiento.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

Todo el material didáctico de ambos módulos de la asignatura (apuntes, presentaciones, guías de trabajos prácticos, videos de la cátedra, ediciones digitales de libre acceso de libros y artículos de revistas y congresos, enlaces actualizados de los principales organismos de consulta en los temas a desarrollar del programa, entre otros) se sube a una plataforma virtual al inicio de cada etapa. Se procede semana a semana a desarrollar una metodología de aula inversa con la modalidad taller en donde los alumnos trabajan en clase resolviendo problemas y aplicando los criterios de diseño propuestos en cada trabajo práctico. Se trabaja en grupo de 3 o 4 estudiantes asistidos por el personal docente de la cátedra. Si amerita,
los profesores o los jefes de trabajos prácticos pueden realizar una explicación inicial global para todos los estudiantes; asimismo, si se detectan dificultades generalizadas en la resolución de los TPs, se interrumpe la modalidad taller y se dan las explicaciones del caso a todos los presentes. La catedra cuenta con planillas de cálculo que facilita a los estudiantes para orientar a la resolución de los TP y promover la mayor parte de la elaboración de este en el horario asignado a la materia. Todo el esquema de clases se desarrolla en 16 semanas efectivas de actividad práctica y consultas, más cuatro semanas dedicadas a revisión con calificación de carpetas de TP y evaluaciones escritas u orales.

ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES SISTEMATIZADAS:

No se encontró contenido para esta sección.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

El implementado por la cátedra es conceptual, progresiva semana a semana y a través de la elaboración en clase taller y posterior entrega de los trabajos prácticos (TP). Cada TP es calificado en la presentación individual que debe realizar el estudiante (vía la plataforma digital) dando respuesta a un formulario específico. En dicho formulario se incluyen preguntas abiertas de carácter conceptual, problemas que implican cálculo y diseño de instalaciones, así como también algún tema específico de investigación bibliográfica. Cada estudiante recibe además una calificación conceptual del cuerpo docente (por votación de cada uno de sus miembros) acerca de su desempeño en clase taller.
Reunidas todas las calificaciones y si el promedio supera los 6 puntos el estudiante promociona el módulo correspondiente en forma directa. Si no presenta los TP en tiempo y forma o su promedio es inferior a 6 deberá rendir una evaluación teórico-práctica de todo el módulo. Si la calificación global es inferior a 6 y mayor a 4 el estudiante sólo aprueba la cursada y debe rendir un examen final de la asignatura en las mesas dispuesta a tal fin durante el año posterior a la cursada, en un todo de acuerdo con la modalidad prevista en el plan de estudios para esta carrera.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

No se encontró contenido para esta sección.

BIBLIOGRAFÍA:

No se ha cargado la bibliografía de la asignatura

EJES Y ENUNCIADOS MULTIDIMENSIONALES Y TRANSVERSALES:

En grado ALTO:

EE3: Evaluación, planificación y gestión del uso y control de los recursos hídricos e hídrico –
meteóricos, superficiales y subterráneos, en calidad y cantidad. Su uso, control, prevención y mitigación.
EE5: Diseño de medidas de control de impacto ambiental en lo concerniente a la actividad profesional.
EGT6: Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería hidráulica.
EGT8: Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería hidráulica.
EGT9: Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería hidráulica.
ESPA11: Desempeño en equipos de trabajo.
ESPA12: Comunicación efectiva
ESPA13: Actuación profesional ética y responsable.
ESPA15: Aprendizaje continuo y autónomo.

En grado MEDIO:

EE1: Diseño, cálculo y proyecto de obras: para la explotación de recursos hídricos superficiales y subterráneos; de regulación, almacenamiento, captación, potabilización, conducción y distribución de agua; de conducción, tratamiento y evacuación de efluentes a cursos y cuerpos de agua; de riego y drenaje y de manejo de recursos hídricos en áreas urbanas y rurales; de control,
corrección, regulación fluvial y erosión hídrica en cursos de agua; destinadas al aprovechamiento de la energía hidráulica y sus obras civiles complementarias; instalaciones hidromecánicas y sus obras civiles complementarias; portuarias y las relacionadas con la navegación fluvial y marítima; de arte relacionadas con los aspectos hidráulicos de las vías de comunicación y aeropuertos;
destinadas al almacenamiento, conducción y distribución de fluidos. EE3:

Evaluación, planificación y gestión del uso y control de los recursos hídricos e hídrico –
meteóricos, superficiales y subterráneos, en calidad y cantidad. Su uso, control, prevención y mitigación EE2: Dirección y control de la construcción, operación, evaluación y mantenimiento de las obras e instalaciones hidráulicas.
EGT7: Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería hidráulica.
EGT10: Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
ESPA14: Evaluación y actuación en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.
ESPA16: Desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

En grado BAJO:

EE4: Certificación de funcionamiento, condición de uso o estado de obras e instalaciones hidráulicas.

MATERIAL DIDÁCTICO:

La realización de los talleres para el dictado teórico-práctico de la asignatura se lleva a cabo en aula preparada con elementos audiovisuales apropiados (wifi, proyectores y pizarrón) de tal manera que los estudiantes puedan trabajar en un gabinete con todos los recursos informáticos a su disposición. La cátedra provee a través de plataforma digital los siguientes elementos:
apuntes, presentaciones, guías de trabajos prácticos, videos de la cátedra, ediciones digitales de libre acceso de libros y artículos de revistas y congresos, enlaces actualizados de los principales organismos de consulta en los temas a desarrollar del programa, planillas de cálculo de docentes reconocidos de otras universidades y propias de la cátedra.

ACTIVIDAD LABORATORIO-CAMPO: