

 <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA</b> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina</p>	Programa de:  <h2 style="text-align: center;">GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS</h2> Código:	
<p style="text-align: center;">ESPECIALIZACIÓN EN IDRÁULICA</p>	Plan: Carga Horaria: Semestre: Carácter: Bloque:	Puntos: Hs. Semanales: Año:
<p>Objetivos: Capacitar en los procesos de planificación hídrica. Identificar las necesidades de estudios básicos para la planificación hídrica. Adiestrar en el uso de instrumentos para la planificación de los recursos hídricos. Capacitar en las técnicas para la toma de decisión y análisis posterior. Internalizar la problemática de los recursos hídricos en los procesos de toma de decisión, en políticas y técnicas de prevención. Completar los conocimientos del estudiante relacionados a los sistemas de riego y a la determinación de la Evapotranspiración del cultivo. Transmitir al estudiante el concepto de la valoración económica del agua y el efecto de la tarifa de la energía eléctrica sobre el coste del agua.</p>		
<p>Programa Sintético 1 <i>Introducción a la Planificación Hídrica.</i> 2. <i>Estudio de la planificación. Administración de los datos. Datos físicos. Datos socioeconómicos.</i> 3. <i>Modelos de recursos hídricos.</i> 4. <i>Formulación y Evaluación de alternativas. Ejecución y Análisis posterior.</i> 5. <i>Conceptos Básicos de Planificación y Economía de los Recursos</i> 6. <i>Elementos de la Formulación y Evaluación de Proyectos</i> 7. <i>Identificación y Evaluación de Proyectos Preliminares. Planes Regionales</i> 8. <i>Análisis Económicos y Análisis Financiero. Precio para el Análisis Económico y Financiero</i> 9. <i>Análisis de Riesgo e Incertidumbre y otros estudios que involucran probabilidades</i> 10. <i>Modelos Matemáticos para el desarrollo de planificación de alternativas y Modelos para Optimización. Programas de Administración de Planificación</i> 11. <i>Riego. El agua en la planta.</i> 12. <i>Red de riego y sistemas de distribución Obras externas e internas a la red de riego y saneamiento agrícola.</i></p>		
Programa Analítico: de foja 2 a foja 3.		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja    a foja    .		
Bibliografía: foja 3.		
Correlativas Obligatorias: Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.: Fecha:		Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.: Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba,    /    /    .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:		



## **PROGRAMA ANALÍTICO**

### **Unidad I – Introducción a la Planificación de los Recursos**

Introducción a la Planificación. Antecedentes históricos. Modelo de planificación. Limitaciones de la planificación. Tendencias recientes. Descripción de la planificación de los recursos hídricos. Los planificadores. Propósito de la Planificación de los Recursos Hídricos.

### **Unidad II – Estudio de la Planificación de los Recursos – Administración de datos. Datos Físicos y Datos Socioeconómicos**

Estudio de la planificación. Metas y objetivos. Organización del estudio de la planificación. Administración del estudio de la planificación. Presupuesto para planificación. Administración de los datos. Introducción. Etapas. Economía. Datos físicos. Geología. Recursos del suelo. Aguas subterráneas. Geografía física. Meteorología. Hidrología superficial. Calidad del agua. Medio ambiente. Datos socioeconómicos. Análisis institucional. Datos demográficos. Datos económicos. Datos financieros. Datos legales. Datos sociales.

### **Unidad III – Modelos de Recursos Hídricos**

Modelos de recursos hídricos. Modelos hidrológicos. Modelos hidráulicos. Modelos de agua subterránea. Modelos generales de simulación. Modelos de optimización.

### **Unidad IV – Formulación y Evaluación de Alternativas. Ejecución y Análisis Posterior**

Formulación de alternativas. Principios generales. Alternativas para los estudios de políticas, de apoyo y evaluación general. Alternativas en el abastecimiento de agua. Alternativas en el control de crecidas. Alternativas en energía hidroeléctrica. Embalses de uso múltiple. Navegación. Calidad de agua. Peces y fauna silvestre. Recreación. Evaluación de alternativas. Introducción. Teoría de la evaluación. Práctica de la evaluación. Evaluación de políticas. Evaluación de las funciones de los recursos hídricos. Ejecución del plan. Significado de ejecución. Participación del público. Informes escritos. Fracaso de los planes. Éxito de los planes. Análisis posterior. Introducción. Proceso de análisis. Casos de estudio.

### **Unidad V – Conceptos Básicos de Planificación y Economía de los Recursos**

Área de planificación. Programas de Planificación. Principios Generales del Análisis de Proyecto. Análisis económico y financiero. Costos anuales y de inversión. Relaciones entre el precio y la demanda. Tasa de interés. Planificación Multiobjetivo. Aproximación a la Formulación de Proyectos. Análisis y orden de los proyectos multiobjetivos. Curvas de indiferencia. Diferencia entre políticas del sector privado y público. Cálculo de la tasa de descuento.

### **Unidad VI – Elementos de la Formulación y Evaluación de Proyectos**

Secuencia de estudio para un proyecto de ingeniería. Formulación de un proyecto de ingeniería. Estudios Regionales. Otros tipos de estudios. Evaluación de proyectos. Consideraciones para la Evaluación de proyectos privados. Evaluación de proyectos en Países en Desarrollo. Tendencias recientes en la Evaluación de Proyectos.

Datos para estudios demográficos. Proyecciones de Población. Proyecciones Económico-demográficos. Recursos Hídricos: necesidades para el suministro de agua. Conservación del Agua y otras alternativas no estructurales. Elasticidad del precio de la demanda de agua. Relación entre Agua y Energía.

### **Unidad VII – Identificación y Evaluación de Proyectos Preliminares. Planes Regionales**

Técnica Screening. Mapeo de Restricciones. Screening basado en Consideraciones ingenieriles. Screening que incluyen consideraciones de Propósitos y Objetivos Múltiples. Revisión y ajuste de los datos de base para la Comparación Preliminar de Alternativas. Revisión y Ajuste de datos para el Plan Maestro. Rol de las consideraciones Ambientales en Planes de Recurso Hídrico y los relacionados con Uso del Suelos. Tipos de Impacto Ambiental y su relación con la tierra y el agua. Salud Pública y aspectos relacionados con la planificación de los recursos hídricos. Métodos para prevenir o mitigar los impactos adversos del desarrollo del recurso. Screening Ambiental para proyectos de Reservorios.

