**INSTITUTO EDUCACION SUPERIOR N°7**

**CARRERA**: **TÉCNICO SUPERIOR EN GESTIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES, USO RACIONAL Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**

**ASIGNATURA**: ENERGÍA HIDRÁULICA (CUATRIMESTRAL)

**CANTIDAD DE HORAS SEMANALES**: 3h

**CURSO**: 3° año

**DOCENTE**: ING. DIEGO S. BURGOS

**AÑO LECTIVO**: 2017

**Fundamentación**

La energía hidráulica se basa en aprovechar la caída del agua desde cierta altura. La energía potencial, durante la caída, se convierte en cinética. El agua pasa por las turbinas a gran velocidad, provocando un movimiento de rotación que finalmente se transforma en energía eléctrica por medio de los generadores.

Es un recurso natural disponible en las zonas que presentan suficiente cantidad de agua y, una vez utilizada, es devuelta río abajo. Su desarrollo requiere construir presas, canales de derivación y la instalación de turbinas y equipamiento para generar electricidad.

Todo ello implica de grandes inversiones, por lo que no resulta competitiva en regiones donde el carbón o el petróleo son baratos. Sin embargo, el peso de las consideraciones medioambientales y el bajo mantenimiento que precisan una vez estén en funcionamiento centran la atención en esta fuente de energía.

**OBJETIVOS**

Esta unidad le permitirá al alumno identificar el potencial hidráulico de la provincia de Santa Fe, las tecnologías para su aprovechamiento y la metodología para gestionar un emplazamiento mini hidráulico para generación renovable de energía.

**CONTENIDOS**

**Unidad 1**

1. Conceptos generales.
2. Los aprovechamientos mini hidráulicos en el mundo.
3. Ciclo hidrológico y disponibilidad hídrica.
4. Potencia y energía en un curso de agua.
5. Evaluación del recurso hídrico y su potencial de generar de energía en la Provincia de Santa Fe.
6. Metodologías de medición del potencial energético en ríos.
7. Los componentes de un aprovechamiento mini hidroeléctrico.
8. Diversos tipos de aprovechamientos mini hidroeléctricos.
9. Tipos de turbinas hidráulicas y mini hidráulicas.
10. Equipo eléctrico. Sistemas auxiliares de la turbina.
11. Automatización. Los aspectos a tener en cuenta en el diseño de una central mini hidroeléctrica en la provincia de Santa Fe: topografía y geomorfología del sitio, evaluación del recurso hídrico y su potencial de generar de energía, elección del sitio y del esquema básico del aprovechamiento, selección de las turbinas, generadores y equipos de control, evaluación del impacto ambiental y estudio de las medidas para su mitigación.
12. Evaluación económica del proyecto y su potencial de financiación, marco institucional y procedimientos administrativos para obtener las autorizaciones.

**MODALIDAD DE TRABAJO**

La asignatura se desarrolla mediante:

* Exposición dialogada
* Resolución de problemas que integren la teoría y la práctica.

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Lectura e interpretación de textos

Interpretación de la información

Demostraciones elementales

Representación gráfica

Comunicación de la información

Resolución de problemas

Resolución de Trabajos prácticos de cada unidad

Utilización de la herramienta informática

**TIEMPO**

Primer Cuatrimestre: Se dictarán las Unidades 1

**EVALUACIÓN**

Los estudiantes podrán elegir condición, modalidad para cursar la materia optando por la condición y modalidad que se detallan a continuación:

a**) Regular con cursado presencial**: como mínimo debe cumplir con el *75%* de asistencia en cada cuatrimestre y hasta el 50% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud, trabajo y/o se encuentren en otras situaciones excepcionales debidamente comprobadas, en su defecto tendrá través de una instancia de evaluación por cuatrimestre para alcanzar la regularidad

 b) **Regular con cursado semi – presencial**: como mínimo, cumpla con el 40 % de asistencia en cada cuatrimestre.

Para acceder a la **Promoción Directa** lo cual implica no rendir un examen final, los estudiantes deberán cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial con el 100% de trabajos prácticos entregados en tiempo y forma y la aprobación de exámenes parciales, con un promedio final de calificaciones de 8 (ocho) o más puntos, con la aprobación de una instancia final integradora con 8 (ocho) o más punto

 c) **Libre**

Los estudiantes inscriptos como regulares con cursado presenciales o regulares con cursado semi-presenciales, que una vez comenzado el periodo de clases, no pudieren reunir las condiciones exigidas por la modalidad de su elección por razones personales y/o laborales u otras debidamente fundamentadas, podrán cambiarse a las de regular con cursado semipresencial o libre, según sea el caso.

**Trabajos Prácticos y Parcial**

Será obligatorio el cumplimiento la aprobación del 75% de los Trabajos Prácticos y del Parcial o su recuperatorio para los alumnos que estén en la condición regular y el 100% de los Trabajos prácticos y del Parcial o su recuperatorio para aquellos que opten por la modalidad regular o con cursado semiprescencial.

La escala de calificación es de 1 a 10 para trabajos o parciales siendo la calificación mínima de aprobación 6, correspondiente al 60% de la evaluación realizada correctamente

La aprobación final será con examen final escrito teórico y práctico ante tribunal.

En el examen final se considera la promoción de los contenidos APROBADOS en el parcial o recuperatorio y se evaluarán fundamentalente los contenidos restantes no evaluados, pero se tendrá en cuenta la integración e interpretación con los primeros.

**Evaluación de alumnos libres**

El examen consistirá en una parte práctica y otra teórica, siendo condición aprobar la primera para acceder a la segunda

La parte práctica resolución de ejercicios.

La parte teórica incluirá fundamentalmente conceptos y demostraciones

**Bibliografía**

Apuntes del Docente.