

I POSTGRADO IBEROAMERICANO EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS Y SOSTENIBILIDAD

NOMBRE PROFESOR /A

DANIEL GARCIA-LORENZANA ACASUSO

TITULO UNIDAD DIDÁCTICA

Módulo C. Energías Alternativas y Eficiencia Energética.
C1: Energías alternativas: 3. Energía hidráulica y mini-hidráulica. Parte II

OBJETIVOS Y CONTENIDOS

El objeto de la Unidad Didáctica es conocer los aspectos relativos al equipamiento en las centrales hidráulicas hoy en día, desde la selección del mismo, sus características específicas de cara al diseño de la casa de máquinas, su repercusión en el resto de obras civiles, etc.

Los contenidos de la Unidad Didáctica se resumen a continuación:

- Criterios de selección y características de turbinas Hidráulicas (Francis, Kaplan, Pelton, etc.).
- Criterios de selección y características de turbinas para mini-hidráulica (Cross-flow, VLH, PERGA, etc.).
- Generadores, equipamiento eléctrico, control y equipos hidromecánicos asociados a las plantas hidráulicas.
- Consideraciones relativas al equipamiento en el cálculo de la producción y al Plan de Negocio de una central hidráulica.

METODOLOGÍA

La metodología se basa en la exposición de los fundamentos teóricos de la Unidad Didáctica junto con fotografías y videos explicativos. La exposición se realizará con el soporte de una presentación Power Point y reproducción de videos.

Complementariamente se facilitarán hojas Excel que permiten automatizar labores o servir de base para el desarrollo de los conocimientos adquiridos relativos al equipamiento.

RECURSOS

- Bibliografía-materiales de interés:
 - Aprovechamientos Hidroeléctricos. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. L. Cuesta, E. Vallarino (2000).
 - Manual "Minicentrales Hidroeléctricas". IDAE (2006). http://dl.idae.es/Publicaciones/10374_Minicentrales_hidroelectricas_A2006.pdf
 - Reversible Pump –Turbine Characteristics. Bureau of Reclamation.
 - Selecting Hydraulic Reaction Turbines. Bureau of Reclamation.
 - Engineering and Design Hydropower. U. S. Army Corps
 - Indian Standard / Guidelines for Small Hydropower Development http://www.ahec.org.in/publ/standard/standards_for_small_hydropower_dev.htm
 - USACE Engineering Manuals (<http://www.publications.usace.army.mil/USACE-Publications/Engineer-Manuals/>):
 - EM 1110-2-3006 Hydroelectric Power Plants Electrical Design (1994)
 - EM 1110-2-4205 Hydroelectric Power Plants Mechanical Design (1995)
- Recursos electrónicos/enlaces de interés:
 - Página web "Andritz small hydro" <http://www.andritz.com/hydro/hy-small-hydropower-standard.htm> y
 - Folleto "VOITH Small hydro" [http://voith.com/en/Voith_Small_Hydro\(2\).pdf](http://voith.com/en/Voith_Small_Hydro(2).pdf)
 - Artículo "MINI COMPACT HYDRO" de la revista HYDRONEWS (nº24) en <http://www.andritz.com/hy-hn24-es.pdf>

FICHA METODOLÓGICA PROFESORADO

- Artículo "SMALL MIRACLES" de la revista HyPower (Edition 24/Spring 2014) en https://www.voith.com/en/HyPower_24-en.pdf