



ITSP
Instituto Tecnológico
Superior Progreso
2012 · 2018



Guía para el sustentante

Examen General para el Egreso de la Ingeniería en Energías Renovables



Temario de Ingeniería en Energías Renovables

Energía Eólica

- Caracterización de las velocidades del viento
- Evaluación del potencial del viento como fuente renovable.
- Aerodinámica de las turbinas eólicas de eje horizontal.
- Comportamiento de la turbina eólica.
- Diseño y aplicaciones de una turbina eólica de eje horizontal
- Evaluación del Recurso Eólico
- Aerodinámica
- Cargas y efectos estructurales sobre turbinas
- Normatividad para diseño de estructuras y aerogeneradores
- Sistemas eólicos horizontales
- Sistemas eólicos verticales
- Sistemas interconectados y aislados
- Sistemas de aplicación directa
- Sistemas eólicos dentro del mar
- Sistemas híbridos
- Granjas eólicas
- Balances simultáneos de masa y calor
- Algoritmos de solución de modelos en ingeniería
- Simulación modular
- Simulación comercial
- Solución de casos de estudio de diseño

Energía Solar

- Interpretación de Mapas de insolación y estimación de energía disponible
- Características mecánicas y montaje de celdas y paneles fotovoltaicos
- Sistemas fotovoltaicos autónomos e interconectados a la red
- Captación y conversión de la radiación solar térmica
- Modelos matemáticos para evaluar la potencia solar en un lugar de la tierra.
- Diseño y construcción de colectores, secadores, destiladores, evaporadores, refrigeradores y cocinas solares.
- Generadores de vapor
- Turbinas de vapor y equipos auxiliares.
- Intercambiadores de calor.
- Ciclos de vapor y gas
- Motores de combustión interna
- Ciclos combinados.
- Compresores

Mantenimiento Mecánico y Eléctrico

- Evaluación Estadística de Datos y Errores de Medición
- Mediciones mecánicas
- Mediciones eléctricas.
- Normalización nacional e internacional.



- Proceso de normalización
- Refrigeración solar
- Acondicionamiento de aire utilizando fuentes biológicas
- Condiciones de confort
- Cálculo de las cargas térmicas
- Características del aire de ventilación
- Normas y selección del equipo de aire acondicionado
- Normalización de las instalaciones eléctricas
- Instalaciones eléctricas industriales
- Calculo de iluminación de interiores y exteriores.
- Aplicación de software en proyectos de alumbrado.
- Procedimientos de medición y evaluación de la calidad de la energía.
- Principios generales para la selección de la Instrumentación
- Sensores y transmisores
- Actuadores
- Controladores
- Control asistido por computadora
- Análisis de mecanismos planos
- Teorías y criterios de falla por cargas estáticas y dinámicas
- Ejes de transmisión
- Engranajes y trenes de engranajes
- Volantes, Embragues y frenos
- Selección de elementos mecánicos y materiales
- Máquinas de corriente directa.
- Máquinas Síncronas
- Motores de corriente alterna y servomotores.
- Transformadores y Subestaciones eléctricas
- Sistemas de conversión de energía eléctrica
- Controladores de carga en sistemas de energía renovable
- Generadores Síncronos y Asíncronos
- Gestión de energía eléctrica y Sistemas híbridos de Energías renovables
- Diseño de líneas y redes hidráulicas
- Bombas centrífugas
- Cálculo y selección de ventiladores
- Cálculo, selección y aplicación de bombas de desplazamiento positivo.
- Transmisiones hidráulicas
- Turbinas hidráulicas
- Localización de fallas
- Tecnología de mantenimiento y reparación
- Normativa de la seguridad y de los riesgos industriales
- Mantenimiento en instalaciones fotovoltaicas
- Gestión del mantenimiento
- Evolución de la Conservación Industrial
- Taxonomía de la Conservación Industrial.
- La Conservación integral y sus actividades básicas.
- Administración de la conservación industrial.
- Sistemas de Mantenimiento Productivo Total

Humanísticas

- Política Energética
- Jerarquización de la Legislación Energética.
- Legislación y Normatividad Vigente.
- Trámites Administrativos en Materia Energética
- Aspectos generales de la gestión energética.
- Planeación y formulación de un programa de uso racional de la energía.
- Metodología general para el diagnóstico energético.
- Técnicas de Ahorro de Energía en sistemas térmicos.
- Técnicas de Ahorro de Energía en sistemas eléctricos.
- Elementos de la gestión empresarial y modelos teóricos
- Técnicas para la gestión de procesos.
- Gestión de la planeación
- Modelo de gestión financiera
- Procesos de control en energías renovables.
- Energías renovables como alternativa sustentable.
- Aprovechamiento del agua para la generación de energía.
- Energía de los mares.
- Celdas de hidrógeno
- Energía geotérmica.

BIBLIOGRAFÍA

- Roberto Best Y Brown. Sistemas De Aire Acondicionado Solar Por Absorción. Centro De Investigación En Energía De La UNAM.
- Edward G. Pita. Acondicionamiento de aire. Editorial CECSA.
- Hernández Gombar. Fundamentos de aire acondicionado. Editorial Limusa.
- Roy J. Dossat. Principios de refrigeración. Editorial CECSA.
- Arellano Díaz, J. (2011). Ingeniería ambiental, Alfa omega, México
- Mihelcic, J. (2012). Ingeniería ambiental: fundamentos sustentabilidad diseño, Alfa omega, primera edición, México.
- NOM-087-ECOL-SSA1-2002. Protección ambiental.
- Bill Whitman, Bill Johnson et al. (2010). Tecnología de refrigeración y aire acondicionado, Cengage Learning Editores.
- Ribot Martin J. et al. (2009). Guía rápida de necesidades térmicas para la calefacción y aire acondicionado, Ediciones Experiencia.
- Bear, F. R. (2010). Mecánica de materiales, McGraw-Hill Interamericana, novena edición, México.
- Bear, F. R. (2010). Mecánica vectorial para ingenieros: dinámica, McGraw-Hill Interamericana, novena edición, México.
- Bear F. R. (2010). Mecánica vectorial para ingenieros: estática, McGraw-Hill Interamericana, novena edición, México.
- Budynas, R. G. (2008). Diseño en ingeniería mecánica de Shigley, McGraw-Hill Interamericana, México.
- Erdman, A. G. y Sandor G.N. (1998). Diseño de mecanismos, análisis y síntesis, Prentice Hall, tercera edición.
- Faires, V. M. (1999). Diseño de elementos de máquinas, Limusa Noriega, tercera edición, México.
- Hibbeler, R. C. (2010). Ingeniería mecánica: dinámica, Editorial Pearson, duodécima edición, México

- Hibbeler, R. C. (2010). Ingeniería mecánica: estática, Editorial Pearson, duodécima edición, México.
- Hibbeler, R. C. (2011). Mecánica de los materiales, Pearson, octava edición, México.
- Mott, Robert L. (2006). Diseño de elementos de máquinas, Pearson, cuarta edición, México.
- Norton, R. L. (2009). Diseño de maquinaria: síntesis y análisis de máquinas y mecanismos, McGraw-Hill, cuarta edición, México.
- Norton, R. L. (2011). Diseño de máquinas: un enfoque integrado, Pearson, cuarta edición, México.
- Dounce Villanueva Enrique, La productividad en el mantenimiento industrial, Ed. CECSA
- Maynard, H. B. Manual de Ingeniería de la Producción Industrial. Editorial Reverte
- Dounce Villanueva, Enrique (1991). La administración en el mantenimiento, Continental, México.
- Duffuaa, Salih O. et al. (2006). Sistemas de mantenimiento: planeación y control, Limusa, 3a. ed.
- Enrique Dounce Villanueva (2006). Un enfoque analítico del mantenimiento industrial, CECSA.
- Rodolfo R. Gatica Ángeles (2009). Mantenimiento industrial: Manual de operación y administración, Editorial Trillas.
- González González, Carlos (1996). Calidad total, McGraw-Hill.
- Duffuaa, Salih O. et al. (2006). Sistemas de mantenimiento: planeación y control, Limusa, 3a. ed.
- Tomal, Daniel (2003) Localización y reparación de fallas eléctricas y electrónicas. Fundamentos y aplicaciones, México, Limusa
- Rosaler, Robert (1998) Manual del ingeniero de planta,. Tomo II, 2da ed., México, McGrawHill
- Arellano, Marcelo, et. al., (2013) Salud en el trabajo y seguridad industrial, México, Alfa Omega Grupo Editor
- Mancera, Mario (2012), Seguridad e higiene industrial: gestión de riesgos, México, Alfa Omega Grupo Editor
- Navarro, Luis, et. al, (2009), Gestión integral de mantenimiento, España, Ed. Marcombo
- Trabalón, Cristobal (2008), Consideraciones legales del mantenimiento de instalaciones, España, Ed, Tébar
- Enríquez Harper, Gilberto (2009). Pruebas y mantenimiento a equipos eléctricos. Limusa
- José Roldán Vilorio, Organización y control del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas. Paraninfo
- Jacinto Díaz Marcilla, Jesús Enrique Ruiz García, ORGANIZACION Y CONTROL MANTENIMIENTO INSTALACION SOLAR, Paraninfo
- María Elvira de las Heras León, Mantenimiento de instalaciones solares Fotovoltaicas. ENAE0108. IC Editorial
- Carlos Gonzalez G. & Ramón Zeleny Vázquez, Metrología, Ed. Mc Graw-Hill 2 ED.
- Cooper William David & Helfrick Albert, Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición. Ed Prentice Hall 1991.
- Hayt William H. & Kemmerly Jack, Análisis de circuitos en ingeniería, Ed. McGraw Hill, 2a. Ed.
- Manual del propietario de los osciloscopios disponibles
- Manuales del usuario de cada medidor
- Enríquez Harper Gilberto, Curso de transformadores y motores de inducción, 4ª edición. Limusa Noriega Editores.
- Enríquez Harper Gilberto, Instrumentos eléctricos, Limusa Noriega editores.
- Enríquez Harper Gilberto, Mediciones eléctricas industriales, Limusa Noriega Editores.
- Normas de medición de la C.F.E.
- Irving Kosow, Máquinas eléctricas y transformadores, Ed. Prentice Hall
- Stephen J Chapman, Máquinas Eléctricas, Ed. Mc. Graw Hill.
- Theodore Wildi , Máquinas Eléctricas y sistemas de potencia, Ed.Pearson.
- Severns, W.H. Degler H.E. y Miles J.C. Energía mediante Vapor, Aire o Gas. Editorial REVERTE, S.A. 2001.
- Energía para el Mundo del Mañana: World Energy Council. 1993.
- Internacional Energy Outlook 2000. Report DOE/EIA-0484 1999.
- De Alba Fernando. Introducción a los Energéticos. México: Editorial El Colegio Nacional. 1997.
- Pérez Duarte y Noroña Alicia Elena El derecho ante los problemas socioeconómicos de México (energéticos y alimentos).. 1982.
- La industria petrolera ante la regulación jurídico-ecológica en México ISBN 968-36-2378-6. Autores varios. 1992.
- Regulación del sector energético. ISBN 968-36-6502-0. 1997.

Energía: Perspectivas Mundiales 1985 – 2000, Informe WAES. México: Editorial: Fondo de cultura Económica, 1981.

Chen, C. J. (2011). Physics of solar energy. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Chopra, K. L., Paulson, P. D., & Dutta, V. (2004). Thin-film solar cells: an overview, Progress in Photovoltaics: Research and Applications. Delaware: John Wiley & Sons, Ltd.

Cunningham, D., Davies, K., Grammond, L., Mopas, E., O' Connor, N., Rubcich, M., y otros. (2000). Conf.

Rec. 28th IEEE Photovoltaic Specialist Conf. IEEE, Foster, R., Ghassemi, M., & Cota, A. (2010). Solar Energy: renewable Energy and the Environment. New York: CRC Press.

Fraas, L., & Partain, L. (2010). Solar cells and their applications. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Galimberti, P. (2009). Diseño de Laboratorio de Ensayos Fotovoltaicos. Palos de la Frontera – Huelva – España: Universidad Internacional de Andalucía.

Herzog, A. V., Lipman, T. E., & Kammen, D. M. (2007). Renewable Energy Sources. California: Renewable and Appropriate Energy Laboratory.

Hurley, P. (2000). Build Your Own Solar Panel. Wheelock VT: Wheelock Mountain Publications.

Jüngel, A. (2009). Transport Equations for Semiconductors. Austria: Springer, Berlin Heidelberg.

Kalogirou, S. (2009). Solar energy engineering: processes and systems. San diego california: Elsevier, Inc.

Lund, H. (2010). Renewable Energy Systems. San Diego, California: ELSEVIER Inc.

Luque, A., & Hegedu, S. (2003). Handbook of photovoltaic science and engineering. Wiley.

Lynn, P. A. (2010). Electricity from sunlight : an introduction to photovoltaics. London: John Wiley & Sons, Ltd.

Markvart, T., & Castañer, L. (2005). Solar cells: materials, manufacture and operation. ELSEVIER.

Nagle, T. J. (2007). Quantum Efficiency As A Device-Physics Interpretation Tool For Thin-Film Solar Cells. 20-60.

Neamen, D. A. (2003). Semiconductor physics and devides: basic principles. Singapore: McGraw Hill.

Nelson, V. (2011). Introduction to Renewable Energy. New Mexico State University: Abbas Ghassemi.

Pankove, J. I. (1975). Optical Processes in Semiconductors. Golden, Colorado: Prentice-Hall, Inc.

Poortmans, J., & Arkhipov, V. (2006). Thin film solar cells: fabrication, characterization, and applications. England: John Wiley & Sons Ltd.

Quaschnig, V. (2010). Renewable Energy and Climate Change. Berlin, Germany: A John Wiley & Sons, Ltd.

Sites, J., & Nagle, T. (2005). LBIC (Light-Beam-Induced Current) Analysis of Thin-Film Polycrystalline Solar Cells. 31 st IEEE Photovoltaics Specialists Conference.

Torres Roldán, F., & Gómez Morales, E. (2006). Energías Renovables para el Desarrollo Sustentable en México. México: Secretaría de Energía (SENER).

Hau Erich (2006); Wind Turbines, Fundamentals, Technologies, Application, Economics; United Kindom; 2nd Edition, Springer

Wood, D. (2011); Small Wind Turbines; Canada: Springer. Burton T., Jenkins N., Sharp D., Bossanyi E. (2011), Wind Energy Hanbook, Wiley, Second Edition

Hau Erich (2006); Wind Turbines, Fundamentals, Technologies, Application, Economics; United Kindom; 2nd Edition, Springer

Wood, D. (2011); Small Wind Turbines; Canada: Springer. Burton T., Jenkins N., Sharp D., Bossanyi E. (2011), Wind Energy Hanbook, Wiley, Second Edition

Manual de ayuda de Matlab.

Manual de ayuda de Simulink de Matlab.

Manuales técnicos de solarpro.

Carta G. J. A, Calero P. R. (2009). Centrales de Energías Renovables: Generación Eléctrica con Energías Renovables, (1a ed), México: Pearson.

Villarrubia L. M. (2013). Ingeniería de la Energía Eólica (1a ed.). México: Alfaomega

PAGINAS DE INTERNET:

<http://www.sener.gob.mx/>

www.conae.gob.mx.

www.fide.org.mx

www.reformas.gob.mx

www.conae.gob.mx.

www.fide.org.mx

www.doe.gov



ITSP
Instituto Tecnológico
Superior Progreso
2012 · 2018

