



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**



**Programa de la asignatura
Instalaciones Fotovoltaicas**

Clave	Semestre	Créditos	Etapa	Profundización y Consolidación
	6ª a 8ª	4	Área	Tecnología
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()		Tipo	T (X) P () T/P ()
Carácter	Obligatorio () Optativo ()	Obligatorio E () Optativo E (X)	Horas	
			Semana	
			Teóricas	2
			Prácticas	0
			Total	2
			Semestre	
			Teóricas	32
			Prácticas	0
			Total	32

Línea de Interés Profesional

ESTRUCTURAS Y TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

Seriación

Ninguna (X)

Obligatoria ()

Asignatura antecedente Geometría y control solar. Instalaciones III

Asignatura subsecuente ninguno

Indicativa ()

Asignatura antecedente ninguno

Asignatura subsecuente ninguno

Objetivo general

El alumnado:

Aplicará una metodología para la generación de energía eléctrica por medio de la utilización de la energía solar, sirviendo de guía para solucionar en parte el problema energético y ambiental que se presenta en el país.

Objetivos específicos

El alumnado:

Aplicará el conjunto de conocimientos y técnicas precisas para determinar la instalación fotovoltaica más adecuada a cada género de edificio.

Índice temático

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	La Conversión eléctrica y el panel solar. El efecto fotovoltaico.	2	
2	Componentes de una instalación fotovoltaica	2	
3	Dimensionado de un sistema fotovoltaico. Cálculo de los elementos de la instalación.	7	
4	Estudio económico de la instalación fotovoltaica.	7	
5	Presentación del proyecto de instalación fotovoltaica.	8	
6	Ejecución y mantenimiento de la instalación solar.	6	
Total		32	
Suma total de horas		32	

Contenido Temático	
Tema	Subtemas
1	La conversión eléctrica y el panel solar. El efecto fotovoltaico.
2	Componentes de una instalación fotovoltaica.
3	Dimensionado de un sistema fotovoltaico. Cálculo de los elementos de la instalación.
4	Estudio económico de la instalación fotovoltaica.
5	Presentación del proyecto de instalación fotovoltaica.
6	Ejecución y mantenimiento de la instalación solar.
Estrategias didácticas	
Exposición	Exámenes parciales
Trabajo en equipo	Examen final
Lecturas	Trabajos y tareas
Trabajo de investigación	Presentación de tema
Prácticas (taller o laboratorio)	Participación en clase
Prácticas de campo	Asistencia
Aprendizaje por proyectos	Rúbricas
Aprendizaje basado en problemas	Portafolios
Casos de enseñanza	Listas de cotejo
Otras (especificar)	Otras (especificar)
Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Arquitectura o disciplinas afines.
Experiencia docente	Curso de formación docente
Otra característica	
Bibliografía básica:	
<p>Colectivo. <i>Instalaciones de energía solar: curso programado.</i> Sevilla. Progensa. 1997.</p> <p>Carta González, José Antonio; et. al. <i>Centrales de energías renovables: generación eléctrica con energías renovables.</i> Madrid. Pearson Educación. 2013.</p> <p>Colectivo. <i>Tejados fotovoltaicos: energía solar conectada a la red eléctrica.</i> Sevilla. Progensa. 2004.</p> <p>González Velasco, Jaime. <i>Energías renovables.</i> Barcelona. Reverté. 2009.</p> <p>Martín Chivelet, Nuria. <i>Integración de la energía fotovoltaica en edificios.</i> Sevilla. Progensa. 2011.</p>	
Bibliografía complementaria:	
<p>Alcor Cabrerizo, Enrique. <i>Instalaciones solares fotovoltaicas.</i> Sevilla. Progensa. 2002.</p> <p>Almanza Salgado, Rafael; Muñoz Gutiérrez, Felipe. <i>Ingeniería de la energía solar.</i> México. El Colegio Nacional. 1994.</p> <p>Alonso Concheiro, Antonio; Rodríguez Viqueira, Luis. <i>Alternativas energéticas.</i> México. Fondo de Cultura Económica. 1985.</p> <p>Casanova Colás, José. <i>Curso de energía solar.</i> Valladolid. Secretariado de Publicaciones. Universidad de Valladolid. 1993.</p> <p>Castro Gil, M. et. al. <i>Energía solar fotovoltaica.</i> Sevilla. Progensa. 2000.</p> <p>Colectivo. <i>La energía solar: aplicaciones prácticas.</i> Sevilla. Progensa. 1999. Creus Solé, Antonio. <i>Energías renovables.</i> Bogotá. Ediciones de la U. 2014.</p>	

Daniels, Farrington. *Uso directo de la energía solar*. Madrid. Blume. 1977.

de las Heras León, María Elvira. *Mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas*. Andalucía. Innovación y Cualificación. 2011.

Elías Castels, Xavier; **Bordas Alsina**, Santiago. *Energía, agua, medioambiente, territorialidad y sostenibilidad*. España Díaz de Santos. 2011.

Enríquez Harper, Gilberto. *El ABC de las energías renovables en los sistemas eléctricos*. México. Limusa. 2012.

Enríquez Harper, Gilberto. *El ABC de las instalaciones eléctricas en sistemas eólicos y fotovoltaicos*. México. Limusa. 2011.

Enríquez Harper, Gilberto. *Instalaciones eléctricas domésticas convencionales y solares fotovoltaicas*. México. Limusa. 2012.

Enríquez Harper, Gilberto. *Tecnologías de generación de energía eléctrica*. México. Limusa. 2009.

Gil García, Gregorio. *La energía en cifras: perspectivas globales*. México. Alfaomega. 2014.

Guillén Solís, Omar. *Energías renovables: una perspectiva ingenieril*. México. Trillas. 2004.

Hanus, Bo. *Energías alternativas en nuestro hogar*. Madrid. Tikal.

Hanus, Bo. *Energía solar en casa y jardín*. Madrid. Tikal.

Ibañez Plana, M. *Tecnología solar*. Madrid. Mundi – Prensa. 2004.

Labouret, Anne. *Energía solar fotovoltaica: manual práctico (adaptado al código técnico de la edificación)*. Madrid. AMV, Mundi – Prensa. 2008.

Lesur, Luis. *140 maneras de ahorrar energía en su casa: una guía paso a paso*. México. Trillas. 2009.

López de Ponce, Andalucía. *Necesidades energéticas y propuestas de instalaciones solares*. Andalucía. IC Editorial. 2013.

Lorenzo, Eduardo. *Cuaderno de campo de electrificación rural fotovoltaica*. Sevilla. Progensa. 2001.

Lorenzo, Eduardo. *Ingeniería fotovoltaica*. Sevilla. Progensa. 2014.

Madrid, Antonio. *Energías renovables: fundamentos, tecnologías y aplicaciones*. Madrid. AMV, Mundi – Prensa. 2009.

Molino González, Beatriz. *Prevención de riesgos profesionales y seguridad en el montaje de instalaciones solares*. España. Paraninfo. 2013.

Morales Acevedo, Arturo. *La electricidad que viene del Sol: una fuente de energía limpia*. México. Grupo Editorial Iberoamérica. 1996.

Pareja Aparicio, Miguel. *Energía solar fotovoltaica: cálculo de una instalación aislada*. Barcelona. Marcombo. 2010.

Pareja Aparicio, Miguel. *Radiación solar y su aprovechamiento energético*. Barcelona. Marcombo. 2010.

Perales Benito, Tomás. *Guía del instalador de energías renovables*. México. Limusa. 2006. **Quadri**, Néstor. *Energía solar*. Buenos Aires. Alsina. 2007.

Roldán Viloría, José. *Energías renovables: lo que hay que saber*. España. Paraninfo. 2013.

Sánchez Juárez, Aarón. *Curso de bombeo de agua mediante sistemas fotovoltaicos*. México. ANES. 2009.

Sánchez Maza, Miguel Ángel. *Energía solar fotovoltaica*. México. Limusa. 2008. **Steadman**, Philip. *Energía, medio ambiente y edificación*. Madrid. Blume. 1982 **Szokolay**, Steven V. *Energía solar y edificación*. Barcelona. Blume. 1978.

Tobajas Vázquez, Carlos. *Instalaciones solares fotovoltaicas*. Bogotá. Ediciones de la U. 2015. **Vega de Kuyper**, Juan Carlos; **Ramírez Morales**, Santiago. *Fuentes de energía renovables y no renovables: aplicaciones*. México. Alfaomega. 2014.

Zubicaray, Viejo. *Energías eléctricas y renovables: turbinas y plantas generadores / proyecto hidroeléctrico La Yesca*. México. Limusa. 2010.