



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: DOCTORADO EN ENERGÍA
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. RUBÉN VÁZQUEZ MEDINA
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ENERGÍAS ALTERNAS
- 1.4 CLAVE: _____ (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA:
- | | | | |
|-------------|-------------------------------------|----------|--------------------------|
| OBLIGATORIA | <input checked="" type="checkbox"/> | OPTATIVA | <input type="checkbox"/> |
| SEMINARIO | <input type="checkbox"/> | ESTANCIA | <input type="checkbox"/> |
- 1.6 NÚMERO DE HORAS:
- | | | | | | |
|--------|-------------------------------------|----------|--------------------------|-----|--------------------------|
| TEORÍA | <input checked="" type="checkbox"/> | PRACTICA | <input type="checkbox"/> | T-P | <input type="checkbox"/> |
|--------|-------------------------------------|----------|--------------------------|-----|--------------------------|
- 1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
- | | | |
|----|----|----|
| 18 | 01 | 12 |
| d | M | a |
- 1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:
- | | | | | | |
|------------|--|--------|---|---|---|
| SESIÓN No. | | FECHA: | | | |
| | | | d | m | a |
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:

d	M	a

 (Para ser llenado por la SIP)

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: DR. MIGUEL TUFÍÑO VELÁZQUEZ CLAVE: _____
- 2.2 PROF. PARTICIPANTE: DRA. ROSA G. GONZÁLEZ HUERTA CLAVE: _____
- _____ CLAVE: _____

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

PROPORCIONAR AL ESTUDIANTE UN PANORAMA DE LAS DISTINTAS FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA. SU APROVECHAMIENTO, BENEFICIOS, VENTAJAS Y LIMITACIONES. CONOCER LA DISPOSICIÓN DE LAS FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DE LA REGIÓN DONDE SE UTILICEN. DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS DIVERSAS FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA, TALES COMO LA SOLAR, EÓLICA, GEOTÉRMICA, OCEÁNICA, HIDRÁULICA, BIOCOMBUSTIBLES, LAS TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO, ENTRE OTRAS. MOSTRAR LAS VENTAJAS Y LA NECESIDAD DE SUBSTITUIR LAS FUENTES CONVENCIONALES POR EL USO DE FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA.

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Energías convencionales y energías alternas.	3
2. Energías convencionales. Sistemas energéticos y centrales eléctricas.	3
3. Energía solar: aplicaciones fotovoltaicas y fototérmicas.	2
3.1 Aplicaciones fotovoltaicas de la energía solar.	
3.1.1 Celdas solares y paneles fotovoltaicos.	2
3.1.2 Conversión de energía solar a energía eléctrica con celdas solares.	2
3.1.3 Aplicaciones de las celdas solares.	2
3.2 Aplicaciones fototérmicas de la energía solar.	
3.2.1 Concentradores solares.	2
3.2.2 Centrales solares térmicas.	2
3.2.3 Calentadores solares para agua.	2
4. Energía eólica. Aerogeneradores o turbinas eólicas.	4
5. Energía oceánica. Generación de energía a través de las olas.	3
6. Tecnologías del hidrógeno. Pilas de combustible.	6
7. Biocombustibles. Biomasa, biogás y biodiesel.	4
8. Energía hidráulica. Centrales hidráulicas.	4
9. Energía geotérmica. Centrales geotérmicas.	3
10. Energía térmica. Centrales de vapor.	3
11. Energía nuclear. Centrales nucleares.	4
12. Ahorro y uso eficiente de la energía.	3

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

1. Energías renovables y eficiencia energética, Instituto Tecnológico de Canarias (2008).
2. La Electricidad que viene del Sol: Una Fuente de Energía Limpia, por Arturo Morales Acevedo, CINVESTAV-IPN, 2003.
3. Tecnología de hidrógeno y celdas de combustible de fuentes renovables, editado por Rosa de Guadalupe González Huerta, Omar Solorza Fera y Miguel A. Valenzuela Z., Ed. Académica Española 2012.
4. Physics of Semiconductor Devices, 2nd Edition, by Edward S. Yang, 1985.
5. Wind Energy Explained: Theory, Design and Application, 2nd Edition, James F. Manwell, Jon G. McGowan, Anthony L. Rogers, John Wiley & Sons Inc. (2010).
6. El Universo de las Energías Renovables, Tomás Perales Benito, Ed. Marcombo S.A, 2012.
7. Mirela Gavrilas, Pavel Hejzlar, Neil E. Todreas, Youssef Shatilla, Safety Features of Operating Light Water Reactors of Western Design, Cambridge. MA., 2000.
8. El-Wakil, M. M., Nuclear Energy Conversion, American Nuclear Society, 1982.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

1. Se aplicarán dos exámenes durante el curso: uno a medio período escolar y otro al final.
 2. Se dejarán tareas, cuestionarios y trabajos a realizar.
 3. Se entregarán reportes del trabajo realizado en campo y de investigación.
 4. Se realizarán presentaciones de diversos temas por los estudiantes.
-
-
-