

Matriz 1: Relación de Asignaturas por Niveles de Formación, Horas Teoría, Práctica y de Trabajo Independiente  
Plan de Estudios 2016: Licenciatura en Ingeniería en Energías Renovables

1. Unidad Académica: **Facultad de Ciencias de la Electrónica**
2. Modalidad Educativa: **Presencial**
3. Título que se otorga: **Ingeniero (a) en Energías Renovables**
4. Niveles contemplados en el Mapa Curricular: **Básico y Formativo**
5. Créditos Mínimos y Máximos para la obtención del Título: **327/342**
6. Horas Mínimas y Máximas para la obtención del Título: **5594 /5792**

No.	Código	Materia	<sup>1</sup> HT/HP por periodo	HT por semana	HP por semana	HP/HT por semana	Total de créditos por periodo	Prerrequisito
<b>Nivel Básico</b>								
<b>Área de Formación General Universitaria</b>								
1	FGUS 001	Formación Humana y Social	72	2	2	4	4	S/R
2	FGUS 002	Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	72	2	2	4	4	S/R
3	FGUS 004	Lengua Extranjera I	72	2	2	4	4	S/R
4	FGUS 005	Lengua Extranjera II	72	2	2	4	4	FGUS 004
5	FGUS 006	Lengua Extranjera III	72	2	2	4	4	FGUS 005
6	FGUS 007	Lengua Extranjera IV	72	2	2	4	4	FGUS 006
<b>Subtotal Área de Formación General Universitaria</b>			<b>432</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	
<b>Área de Ciencias Básicas</b>								
7	FCES 001	Matemáticas Elementales	90	5	0	5	6	S/R
8	FCES 002	Matemáticas Universitarias I	90	5	0	5	6	S/R
9	FCES 004	Matemáticas Universitarias II	90	5	0	5	6	FCES 002
10	FCES 006	Algebra Lineal	90	5	0	5	6	FCES 001
11	FCES 011	Matemáticas Universitarias III	90	5	0	5	6	FCES 004
12	FCES 013	Probabilidad y Estadística para Ingeniería	90	5	0	5	6	FCES 011
13	FCES 012	Ecuaciones Diferenciales	90	5	0	5	6	FCES 004
14	FCES 003	Mecánica	90	3	2	5	6	S/R
15	FCES 013	Electricidad y Magnetismo	90	5	0	5	6	FCES 003
16	IERS 004	Ondas, Óptica y Radiación	90	3	2	5	6	FCES 012
17	FCES 022	Termodinámica	90	3	2	5	6	FCES 013
18	FCES 010	Química	72	2	2	4	4	S/R
19	IERS 002	Biología y Bioprocesos	90	3	2	5	6	S/R
<b>Subtotal área de Ciencias Básicas</b>			<b>1152</b>	<b>54</b>	<b>10</b>	<b>64</b>	<b>76</b>	
<b>Área de Desarrollo Sustentable y Sistemas</b>								
20	IERS 003	Filosofía del Desarrollo Sustentable	72	2	2	4	4	S/R
<b>Subtotal área de Desarrollo Sustentable y Sistemas</b>			<b>72</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Área de Aprovechamiento de las Fuentes de Energía</b>								
21	IERS 001	Introducción a los Recursos Energéticos Renovables	72	2	2	4	4	S/R
<b>Subtotal Área de Aprovechamiento de las Fuentes de Energía</b>			<b>72</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Área de Ingenierías</b>								
22	ISAS 004	Metrología Eléctrica e Instrumentación Electrónica	90	3	2	5	6	IERS 003
23	FCES 007	Programación	90	3	2	5	6	S/R
24	FCES 013	Sistemas Digitales Reconfigurables	90	3	2	5	6	FCES 007
25	LCES 002	Circuitos Lineales I	108	4	2	6	7	FCES 012
<b>Subtotal Área de Ingenierías</b>			<b>378</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	
<b>Subtotal Nivel Básico</b>			<b>2106</b>	<b>83</b>	<b>34</b>	<b>117</b>	<b>133</b>	
<b>Nivel Formativo</b>								
<b>Área de Integración Disciplinaria</b>								
<b>Práctica Profesional Crítica</b>								
			<b>HPPC<sup>3</sup>/HTI por periodo</b>	<b>Total Créditos por</b>		<b>Requisitos</b>		
26	SSER	Servicio Social	480	10		70% créditos cubiertos		
27	PPER	Práctica Profesional	250	5		70% créditos cubiertos		
<b>Subtotal Práctica Profesional Crítica</b>			<b>730</b>	<b>15</b>				
<b>Asignaturas Integradoras Disciplinarias</b>								
			<b>HT-HP por periodo</b>	<b>HT por semana</b>	<b>HP por semana</b>	<b>HP/HT por semana</b>	<b>Total de Créditos por periodo</b>	<b>Requisitos</b>
28	ISER 200	Proyecto Integrador Práctico de Energía Fotovoltaica	90	2	3	5	6	Energía Solar, Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica

29	ISER 201	Proyecto Integrador Práctico en Energía de la Biomasa	90	2	3	5	6	Energía de la Biomasa
30	ISER 202	Control e Instrumentación de Sistemas de Generación de Energía	90	3	2	5	6	Control de Sistemas Lineales
<b>Subtotal Área de Asignaturas Integradoras Disciplinarias</b>			<b>270</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	
<b>Asignaturas Integradoras DESIT</b>								
			<b>HT-HP/HT<sup>2</sup> por periodo (Proyectos de Impacto Social)</b>	<b>HT por semana</b>	<b>HT por semana</b>	<b>HP/HT por semana</b>	<b>Total de Créditos por periodo</b>	<b>Requisitos</b>
31	IDDS 001	Administración de Proyectos	72/20	2	2	4	5	NB
32	IDDS 002	Proyectos I + D I	72/20	2	2	4	5	Administración de Proyectos
<b>Subtotal Asignaturas Integradoras DESIT</b>			<b>184</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	
<b>Subtotal Área de Integración Disciplinaria</b>			<b>1184</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>43</b>	
			<b>HT/HP<sup>1</sup> por periodo</b>	<b>HT por semana</b>	<b>HP por semana</b>	<b>HP/HT por semana</b>	<b>Total de Créditos por periodo</b>	<b>Requisitos</b>
<b>Área de Ciencias Básicas</b>								
33	IERS 250	Optimización	90	3	2	5	6	Probabilidad y Estadística para Ingeniería, Programación
34	IERS 251	Balance de Materia y Energía	90	3	2	5	6	Termodinámica
35	FCES 023	Mecánica de los Fluidos	90	3	2	5	6	Termodinámica
<b>Subtotal Área de Ciencias Básicas</b>			<b>270</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	
<b>Área de Desarrollo Sustentable y Sistemas</b>								
36	IERS 252	Manejo de Recursos Naturales y Socioecosistemas	90	4	1	5	6	Probabilidad y Estadística para Ingeniería
37	IERS 253	Eficiencia Energética	90	4	1	5	6	Almacenamiento de Energía
38	IERS 254	Ciclo de Vida e Ingeniería Sustentable	90	4	1	5	6	Innovación
<b>Subtotal Área de Desarrollo Sustentable y Sistemas</b>			<b>270</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	
<b>Área de Aprovechamiento de las Fuentes de Energía</b>								
39	IERS 255	Energía Eólica	90	3	2	5	6	Control de Sistemas Lineales, Máquinas Eléctricas
40	IERS 256	Energía Geotérmica	90	3	2	5	6	Proyecto Integrador de Energía Fotovoltaica
41	IERS 257	Hidroenergía	90	3	2	5	6	Filosofía del Desarrollo Sustentable
42	IERS 258	Energía de la Biomasa	90	3	2	5	6	Transferencia de Calor con Laboratorio
43	IERS 259	Energía Solar	90	3	2	5	6	Ingeniería y Tecnología de Materiales
<b>Subtotal Área de Aprovechamiento de las Fuentes de Energía</b>			<b>450</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	
<b>Área de Ingenierías</b>								
44	FCES 016	Dispositivos Electrónicos	90	3	2	5	6	Circuitos Lineales I
45	FCES 018	Sistemas Electrónicos de Potencia	90	3	2	5	6	Dispositivos Electrónicos

46	IERS 260	Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica	90	3	2	5	6	Sistemas Electrónicos de Potencia
47	IERS 261	Sistemas de Instrumentación Electrónica e Interfaces	90	3	2	5	6	Sistemas Digitales Reconfigurables
48	FCES 009	Diseño Asistido por Computadora	90	3	2	5	6	Sistemas de Instrumentación Electrónica e Interfaces
49	FCES 027	Máquinas Eléctricas	90	3	2	5	6	Sistemas Electrónicos de Potencia
50	ISAS 257	Modelado y simulación de sistemas	90	3	2	5	6	Optimización, Circuitos Lineales I
51	FCES 015	Control de Sistemas Lineales	90	3	2	5	6	Modelado y Simulación de Sistemas
52	FCES 026	Ingeniería y Tecnología de Materiales	90	3	2	5	6	Ondas, Óptica y Radiación
53	IERS 262	Celdas de Combustible	90	3	2	5	6	Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica
54	IERS 263	Almacenamiento de Energía	90	3	2	5	6	Celdas de Combustible
55	FCES 017	Innovación	72	2	2	4	4	FCES 013
56	IERS 264	Transferencia de Calor con Laboratorio	90	3	2	5	6	Balace de Materia y Energía
<b>Subtotal Área de Ingenierías</b>			<b>1152</b>	<b>38</b>	<b>26</b>	<b>64</b>	<b>76</b>	
<b>Área de Optativas</b>								
<b>Optativas Disciplinarias</b>								
57		Optativa I	54 a 90	0 a 5	0 a 5	3 a 5	3 a 6	Los definidos por la UA
58		Optativa II	54 a 90	0 a 5	0 a 5	3 a 5	3 a 6	Los definidos por la UA
59		Optativa III	54 a 90	0 a 5	0 a 5	3 a 5	3 a 6	Los definidos por la UA
<b>Subtotal Optativas Disciplinarias</b>			<b>162 a 270</b>	<b>0 a 15</b>	<b>0 a 15</b>	<b>9 a 15</b>	<b>9 a 18</b>	
<b>Subtotal Nivel Formativo</b>			<b>3488 a 3596</b>	<b>85 a 100</b>	<b>57 a 72</b>	<b>151 a 157</b>	<b>194 a 203</b>	
<b>Total Mínimo</b>			<b>5594 a 5702</b>	<b>168 a 183</b>	<b>91 a 106</b>	<b>268 a 274</b>	<b>327 a 336</b>	
<b>Optativas Complementarias</b>								
60		Optativa Complementaria	54 a 90	0 a 5	0 a 5	3 a 5	3 a 6	Los definidos por la UA
<b>Subtotal Optativas Complementarias</b>			<b>54 a 90</b>	<b>0 a 5</b>	<b>0 a 5</b>	<b>3 a 5</b>	<b>3 a 6</b>	
<b>Total Máximo</b>			<b>5648 a 5792</b>	<b>168 a 188</b>	<b>91 a 111</b>	<b>271 a 279</b>	<b>330 a 342</b>	

<sup>1</sup>HT/HP: Horas Teoría/Horas Práctica (16 horas = 1 crédito por periodo)

<sup>2</sup>HTI: Horas de Trabajo Independiente (20 horas = 1 crédito por periodo)

<sup>3</sup>HPPC: Horas de Práctica Profesional Crítica (50 horas=1 crédito por periodo)

# BUAP