



## SÍLABO DESARROLLO ENERGETICO SOSTENIBLE

### I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1	Asignatura	:	Desarrollo Energético Sostenible
1.2	Código de la asignatura	:	CE1005
1.3	Condición del curso	:	Obligatorio
1.4	Pre - Requisito	:	CE0904
1.5	N° de Horas de Clase	:	4(02 Teoría, 02 Practica)
1.6	N° de Créditos	:	03
1.7	Ciclo Académico	:	X
1.8	Semestre Académico	:	2019-B
1.9	Docente	:	Dr. Ing. Rodríguez Aburto, César Augusto

### II. SUMILLA

El Curso es de naturaleza teórica y práctica, contiene las: Bases Conceptuales del Desarrollo Energético Nacional. Los recursos hídricos y las áreas naturales protegidas con posibilidades de desarrollo energético regional-nacional. La infraestructura e Inversión Estatal y Privado. La Educación y los Recursos Energéticos Regionales, Nacionales e Internacionales. Perspectivas de Desarrollo Energético Integral Nacional. Elaboración de un Modelo de Inversión en Recursos Energéticos desde su concepción hasta la operatividad. Casos especiales.

La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguiente: I. Introducción, contaminación, protección e historia del medio ambiente-desarrollo energético sostenible. II. Recursos naturales – energías renovables.

### III. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

#### 3.1 COMPETENCIAS GENERALES

Esta asignatura aplica los conceptos fundamentales de la teoría de medio ambiente y desarrollo sostenible, para conocer los elementos que se necesita para un desarrollo energético sostenible.

#### 3.2 COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Interpreta los conocimientos relacionados a los recursos naturales existentes en el Perú y los sistemas de generación, distribución y transmisión de la energía eléctrica en un sistema no convencional.

#### COMPETENCIA ESPECÍFICAS CAPACIDADES Y ACTITUDES

COMPETENCIA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Introducción, contaminación, protección e historia del medio ambiente-desarrollo energético sostenible.	Reconoce los conceptos de medio ambiente y desarrollo sostenible y los elementos que se necesita para un desarrollo energético sostenible.	Admite los conceptos de medio ambiente y desarrollo sostenible.
Recursos naturales – energías renovables.	Describe los conocimientos relacionados a los recursos naturales existentes en el Perú y los sistemas de generación, distribución y transmisión de la energía eléctrica en un sistema no convencional.	Entiende la importancia de los recursos naturales existentes en el Perú y todos los sistemas de generación, distribución y transmisión de la energía eléctrica.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE**

N° UNIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD	DURACION EN SEMANAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO
I	Introducción, contaminación, protección e historia del medio ambiente-desarrollo energético sostenible.	8	12/08/2019	05/10/2019
II	Recursos naturales – energías renovables.	8	07/10/2019	30/11/2019

**PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

<b>UNIDAD I: INTRODUCCIÓN, CONTAMINACIÓN, PROTECCIÓN E HISTORIA DEL MEDIO AMBIENTE-DESARROLLO ENERGÉTICO SOSTENIBLE.</b>					
<b>CAPACIDAD:</b> Reconoce los conceptos de medio ambiente y desarrollo sostenible y los elementos que se necesita para un desarrollo energético sostenible.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDO PROCEDIMENTALES	CONTENIDO ACTITUDINALES	INDICADORES	TOTAL HORAS
1	1. Introducción.	Estudia y analiza el contenido. Proyecta investigación sobre el curso.	Entiende la importancia del curso y la investigación	Desarrolla ejemplos	4
2	1. Definición de Contaminación Ambiental y Medio Ambiente. 2. Importancia del Desarrollo Sostenible.	Analiza las definiciones principales. Expone la importancia del desarrollo sostenible.	Reconoce la importancia de la contaminación. Entiende y valora la importancia del desarrollo sostenible	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
3	1. Reseña Histórica sobre la protección del medio ambiente en el Perú. 2. Dispositivos legales sobre medio ambiente.	Explica el contenido de la historia en nuestro país sobre la protección del medio ambiente con sus dispositivos legales.	Reconoce la importancia histórica de la protección ambiental. Entiende y valora la importancia de los dispositivos legales.	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
4	1. Desarrollo Sostenible ó Sustentable. 2. Evaluación Ambiental Estratégico.	Explica el contenido del Desarrollo sostenible ó sustentable. Analiza una evaluación ambiental estratégica.	Entiende y valora la importancia del desarrollo sostenible.	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
5	1. El desarrollo humano-Principios. 2. Objetivos nacionales de desarrollo	Explica los principios del desarrollo humano. Estudia los objetivos nacionales.	Entiende los objetivos trazados en nuestro país.	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
6	1. Importancia de la protección del medio ambiente en el Perú y en el mundo.	Analiza el contenido de la importancia de la protección del medio ambiente en el Perú y el mundo.	Reconoce la importancia de la protección ambiental.	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
7	1. ISO 14000. 2. Círculo de Deming	Explica las definiciones principales del ISO. Revisa la importancia del ISO 14000. Estudia el círculo de Deming.	Reconoce la normas internacionales-	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
8	<b>EXAMEN PARCIAL</b>				



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

<b>UNIDAD II: RECURSOS NATURALES – ENERGÍAS RENOVABLES.</b>					
<b>CAPACIDAD:</b> Describe los conocimientos relacionados a los recursos naturales existentes en el Perú y los sistemas de generación, distribución y transmisión de la energía eléctrica en un sistema no convencional.					
<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDO PROCEDIMENTALES</b>	<b>CONTENIDO ACTITUDINALES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TOTAL HORAS</b>
<b>9</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El proceso de Desarrollo Sostenible Nacional y Mundial.</li> <li>La Agenda o programa 21.</li> <li>Cumbre de Río y</li> <li>Protocolo de Kioto</li> </ol>	Explica los procesos del Desarrollo Sostenible. Revisa la agenda o programa 21 con el protocolo de Kioto.	Entiende y valora los procesos de desarrollo sostenible.	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
<b>10</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Recursos Naturales</li> </ol>	Explica los Recursos naturales en nuestro país. Reconoce los recursos naturales en nuestro país.	Entiende y valora la importancia de los recursos naturales.	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
<b>11</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Agotamiento de los recursos naturales.</li> <li>Perspectivas en nuestro País.</li> <li>Comparaciones con otros países.</li> </ol>	Analiza la problemática del agotamiento de los recursos naturales. Estudia la perspectiva y compara los recursos naturales con otros países.	Entiende y valora la importancia de los recursos naturales.	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
<b>12</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Historia de la energía.</li> <li>Sistema energético de la tierra.</li> <li>Exposición del trabajo de investigación.</li> </ol>	Explica la historia de la energía. Estudia el sistema energético de la tierra.	Entiende y valora la importancia de la energía eléctrica.	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
<b>13</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Principales fuentes de energía en el Perú.</li> <li>Desarrollo de Energía no renovables y Energía renovables en nuestro país y el mundo.</li> <li>Exposición del trabajo de investigación.</li> </ol>	Estudia las principales fuentes de energía. Estudia la energía no renovable y renovable en el Perú y el Mundo.	Entiende y valora la importancia de la energía eléctrica.	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
<b>14</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Energía por medio del viento</li> <li>Energía por medio solar.</li> <li>Exposición del trabajo de investigación.</li> </ol>	Estudia la generación de energía por medio del viento. Estudia la generación de energía por medio solar.	Entiende y valora la importancia de la energía eléctrica.	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
<b>15</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Otros tipos de generación de energía renovables.</li> <li>Exposición del trabajo de investigación.</li> </ol>	Estudia la generación de energía renovable por medio geotérmico, mareomotriz y otros.	Entiende y valora la importancia de la energía eléctrica.	Desarrolla y analiza aplicando la información proporcionada por las entidades.	4
<b>16</b>	<b>Examen Final</b>				
<b>17</b>	<b>Examen Sustitutorio</b>				

**V. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, participación activa del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones.



## VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS:

Equipos: Computadora personal para el profesor, ecran y proyector de multimedia.

Materiales: Guía de clases.

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación de la presente asignatura incorpora los siguientes ejes:

### ✓ PRUEBAS ORALES

Intervención durante el desarrollo del curso  
Preguntas a los estudiantes del tema a tratar  
Exposición del trabajo de investigación

### ✓ PRUEBAS ESCRITAS

Examen Parcial  
Examen Final

### ✓ REQUISITOS DE APROBACIÓN

El alumno que acumule el 40% o más de inasistencia tendrá el calificativo de NSP (no se presentó).  
La nota mínima para aprobar es de 10.5 y la nota máxima es de 20.

PT = Presentación de trabajos	.....	50%
EP = Examen parcial	.....	15%
EXT = Exposición de Trabajo	.....	25%
EF = Examen final	.....	10%
		<u>100 %</u>

### FORMULA:

**PF = PROMEDIO FINAL**

$$PF = (15(EP) + 10(EF) + 50(PT) + 25(EXT)) / 100$$

## VIII. FUENTES DE CONSULTA

### Bibliográficas

- JUAN IGNACIO VARAS (2001). Economía del medio ambiente en américa latina. - 2ª. ed. Santiago, Chile, Ediciones universales - Alfa omega.
- MANUEL LUDEVID ANGLADA (2000). El cambio global en el medio ambiente. 1ª. ed. Barcelona, España, Marcombo – Alfa omega.
- ENKERLIN, ERNESTO (1997). Ciencia ambiental y desarrollo sostenible. 1ª. ed. Madrid, España, International Thomson.
- THOMAS L. FRIEDMAN (2007). La tierra es plana. 7ma. ed. México, DF, Ediciones Martínez Roca s.a.
- JEFFREY SACH (2006). El fin de la pobreza. 4ª. ed. Barcelona, España, Ediciones Sudamericana s.a.
- VÁSQUEZ, L., CERDA, U. & ORREGO, S. (2007). Valoración económica del ambiente. 1ª. ed. Buenos



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

---

Aires, Thomson Learning.

- ANTONIO F., SANTOS M., RUESGA & GEMMAD. (2010). Empresa y medio ambiente. 1ª. ed. Madrid, España, Ediciones pirámide s.a.
- LESCANO S. & VALDÉZ S. (2011). Promoviendo el desarrollo sostenible: Una visión de futuro. 1ª. ed. Lima, Perú, Universidad Federico Villarreal.
- CÉSAR RODRIGUEZ. (2014). Leyes y normas de estudio de impacto ambiental para ingenieros. 1ª. ed. Callao, Perú. Universidad Nacional del Callao.
- Ministerio de Energía y Minas del Perú. Dirección general de electricidad. (2015). Código nacional de electricidad – Utilización. Diario el peruano.
- Ministerio de Energía y Minas del Perú. Dirección general de electricidad normativa eléctrica. (2015). Código nacional de electricidad – Suministro. Diario el peruano.
- Ministerio de Energía y Minas del Perú. Dirección general de electricidad. (1988). Reglamento de seguridad e higiene ocupacional en el subsector electricidad. Diario el peruano.
- Ministerio de Energía y Minas del Perú. Dirección general de Electricidad. (1993). Ley de concesiones eléctricas y su reglamento. Ley N° 25844. Diario el peruano.
- Ministerio del Ambiente. (2005). Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental. Diario el peruano.

.....  
**DR. ING. CÉSAR AUGUSTO RODRIGUEZ ABURTO**  
**DOCENTE PRINCIPAL**  
**CODIGO: 1015**