



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA APLICADA

SILABO

1. INFORMACION GENERAL

Nombre del curso	:	PROGRAMA ANALITICO DE ENERGETICA
Código del curso	:	MN515
Especialidad	:	M3, M4
Condición	:	ELECTIVO
Ciclo de estudios	:	
Pre-requisitos	:	MS213, MN116
Número de créditos	:	3
Total de horas semestrales	:	56
Total de horas por semana	:	04
Teoría	:	02
Práctica	:	02
Laboratorio	:	--
Duración	:	17 Semanas
Sistema de evaluación	:	F
Subsistema de evaluación	:	--
Profesor de teoría	:	ING. RAFAEL ESPINOZA PAREDES
Profesor de práctica	:	--

2. SUMILLA

Introducción.- Fundamentos de la energía.- Tecnología energética.- Fuentes renovables de energía.- Energía y desarrollo sostenible.- La Energía en el Perú.- Tópicos selectos y afines de la energía: energía y medio ambiente; eficiencia energética y estadísticas energéticas

3. OBJETIVO

Formar en el estudiante la capacidad de analizar integralmente los vínculos y relaciones presentes entre la energía, economía, tecnología, medio ambiente y desarrollo sostenible en escenarios nacionales, regionales, continentales y mundiales en todas y cada una de las etapas de la cadena física de la energía.

- a) Precisar el concepto de la energía en sus dimensiones física y económica.
- b) Revelar la importancia de las transformaciones energéticas y el uso de las energías renovables en los procesos de desarrollo humano sostenible.
 - a. Analizar las relaciones entre el uso de la energía y su impacto en el medio ambiente.
 - b. Conocer la importancia de las políticas de energía y la planificación energética.
- c) Describir escenarios energéticos mundiales, regionales y nacionales.

4. PROGRAMA ANALÍTICO POR SEMANA

1° SEMANA

Concepto y formas de energía; Orígenes y clasificaciones de la energía; Unidades y equivalencias energéticas; Transformaciones energéticas

2° SEMANA

Principios y descripción de las tecnologías para la gestión primaria del petróleo y GN

3° SEMANA

Principios y descripción de las tecnologías para la gestión primaria del carbón y el agua

Estudio y análisis de la tecnología para el cálculo del potencial de la energía solar.

4° SEMANA

Estudio y análisis de la tecnología para el cálculo del potencial de la energía solar. Aplicaciones.

5° SEMANA

Estudio y análisis de la tecnología para el cálculo del potencial de la energía eólica.

6° SEMANA

Estudio y análisis de las tecnologías para el cálculo del potencial de las energías hidráulica y de la biomasa

7° SEMANA

Estudio y análisis de la tecnología para el cálculo del potencial de la energía de la biomasa. Aplicaciones

8° SEMANA SEMANA DE EXAMENES PARCIALES

9° SEMANA

Estudio y análisis de los conceptos sobre economía de la energía, el desarrollo humano sostenible y el binomio energía y desarrollo. Entrega de temas para el trabajo monográfico.

10° SEMANA

Estudio del sistema energético nacional: 5.1. Caracterización energética nacional: recursos, fuentes primarias, fuentes secundarias, energía final, energía útil y sectores de consumo.

11° SEMANA

Estudio del sistema energético nacional: 5.2. Balances de energía: definición, organización y aplicaciones; primera sustentación de la monografía.

12° SEMANA

Estudio del sistema energético nacional: 5.2. El Balance Nacional de Energía (BNE); 5.3 El futuro de la energía en el Perú: políticas y planeamiento de la energía, plan referencial de energía; plan de electrificación rural.

13° SEMANA

Desarrollo y discusión sobre: 6.1. Energía y medio ambiente; efecto de las tecnologías de producción y uso de la energía, emisiones contaminantes asociadas al uso de energéticos, cambio climático, efectos y previsiones; segunda sustentación de la monografía.

14° SEMANA

Desarrollo y discusión sobre: 6.2. Eficiencia energética: definición y alcances, uso eficiente de la energía, estudios de impacto energético. 6.3. Estadísticas energéticas: importancia y utilidad.

15° SEMANA

Desarrollo y discusión sobre: 6.3. Estadísticas energéticas: análisis comparativos a nivel nacional, regional y mundial, integración y comercio internacional de la energía. Sustentación final de la monografía.

16° SEMANA

SEMANA DE EXAMENES FINALES

5. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Uso de elementos, eventos y actividades cotidianas en analogías que involucran conceptos energética
- Participación del estudiante en el análisis de la información que se transmite
- Enfrentar al estudiante con la realidad energética nacional

6. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS

7. EVALUACIÓN

- a. Sistema de Evaluación
- b. Sub sistema de evaluación (parte del curso)

8. BIBLIOGRAFIA

1. **energía & negocios, PETRÓLEO – GAS – ELECTRICIDAD**; Revista de circulación nacional; Publicación de MINERÍA en asociación con el Instituto Mario Samamé Boggio; Lima – Perú. Telf. 2224740 y 2228313; e-mail: mineria@amauta.rcp.net.pe
2. **Valera, Aníbal**;
3. Espinoza, R. y Horn, M.; **Electrificación Rural con Sistemas Fotovoltaicos**; CER-UNI 1992; Lima – Perú.
4. Memorias; **Seminario Taller Gestión y Administración de Proyectos de Electrificación Rural con Sistemas Fotovoltaicos**; CER-UNI agosto de 1988; Editores, Horn, M.; Espinoza, R. y Galarza, W.; Lima – Perú
5. Oliveros, A.; **Tecnología Energética y Desarrollo**; Oliveros, A., 1990; Lima – Perú.
6. Saravia, F., Romani, J., Zevallos, M. Y Quintanilla, E.; **Eficiencia Energética**; PAE-MEM 2001; Lima – Perú.
7. Bunge, M.; **Ciencia y Desarrollo**; Editorial Siglo XX, Buenos Aires 1982
8. -----; **La Energía Después de Río, Retos y perspectivas**; PNUD, Resumen Ejecutivo; Traducción al español: María C. Fernández; Newy York 1977.
9. **BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA, PERÚ 1990 - 2006**; Publicación virtual del Ministerio de Energía y minas a través de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.
10. **PLAN REFERENCIAL DE ELECTRICIDAD, PERU 2000 – 2015**; Publicación virtual del Ministerio de Energía y minas a través de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.
11. **PLAN DE ELECTRIFICACIÓN RURAL, PERÚ 2003 – 2013**; Publicación virtual del Ministerio de Energía y minas a través de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.
12. **INFORMACIÓN ENERGÉTICA**; recopilación virtual de informaciones correspondientes a temas de energía, a cargo del profesor del curso.

INSTITUCIONES:

- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS;
- COMISIÓN DE TARIFAS DE ENERGÍA;
- COMITE DE OPERACIÓN ECONÓMICA DEL SISTEMA ELECTRICO INTERCONECTADO NACIONAL;
- ELECTROPERÚ;
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA;
- CENERGÍA;
- INSTITUTO MARIO SAMAME BOGGIO;
- SOCIEDAD PERUANA DE MINERÍA, PETROLEO Y ENERGÍA;
- CENTRO DE ENERGÍAS RENOVABLES Y USO RACIONAL DE LA ENERGÍA, UNI;
- TECNOLOGÍA INTERMEDIA, ITDG.

- ASOCIACIÓN PERUANA DE ENERGÍA SOLAR
- ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE ENERGÍA (QUITO-ECUADOR).
- AGENCIA INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA (USA)
- BANCO MUNDIAL

NOTA: ESTAS Y OTRAS INSTITUCIONES DEBEN SER CONSULTADAS POR EL ESTUDIANTE A TRAVÉS DE SUS RESPECTIVAS PÁGINAS WEB DE LA INTERNET.

UNI, FEBRERO DE 2009

**Rafael L. Espinoza P.
Profesor**