

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS
NATURALES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES**



SILABO

**ASIGNATURA: RECURSOS ENERGETICOS MINERIA Y
PETROLEO**

SEMESTRE ACADÉMICO: 2022 B

DOCENTE: Ing. AMERICO CARLOS MILLA FIGUEROA

CALLAO, PERÚ

2022

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1. Asignatura:	Recursos energéticos minería y petróleo
1.2. Código:	EL514
1.3. Carácter:	Electivo de especialidad en recursos naturales.
1.4. Requisito:	Gestión de flora y fauna (EL513)
1.5. Ciclo:	X
1.6. Semestre Académico:	2022-B
1.7. N° Horas de Clase:	4 horas /semana (Teoría 2 h, Práctica 2 h.)
1.8. N° de Créditos:	3 créditos
1.9. Duración:	17 Semanas
1.10. Docente:	MILLA FIGUEROA Américo Carlos
1.11. Modalidad:	virtual.

II. SUMILLA

La asignatura de Recursos energéticos, minería y petróleo, pertenece al Área de estudios de especialidad en recursos naturales, es de naturaleza teórico-práctico, tiene como propósito brindar al estudiante herramientas conceptuales y metodológicas acerca de la disponibilidad de los recursos energéticos y de la generación de energía alternativa. La asignatura comprende las siguientes unidades:

Unidad 1: Minería y petróleo

Unidad 2: Recursos energéticos

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Competencia General:

Evalúa, aplica, técnicas, conocimientos y herramientas de gestión sobre los recursos energéticos con ética y responsabilidad.

Competencias de la asignatura:

1. Comprende y analiza la fuente de los recursos energéticos renovables.
2. Analiza la aplicación e importancia de las fuentes alternativas de energía. Así como el aprovechamiento de ellas para satisfacer las necesidades de energía.

Competencias de la asignatura, capacidades y actitudes

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Comprende y analiza la fuente de los recursos energéticos renovables.	Comprende y analiza las fuentes y recursos energéticos provenientes del carbón, hidrocarburos, minería.	Valora la importancia de los recursos energéticos limpios renovables.
Analiza la aplicación e importancia de las fuentes alternativas de energía. así como el aprovechamiento de ellas para satisfacer las necesidades de energía	a. Reconoce las posibles aplicaciones de las celdas de combustibles b. Comprende la importancia de los cálculos energéticos.	Valora la importancia de las herramientas de aplicación y cálculos energéticos.

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N° 1: Minería y petróleo				
Duración: 09 semanas (incluido ex. Parcial)				
Fecha de inicio: 22 de agosto 2022			Fecha de término: 21 de octubre 2022	
Capacidades de la unidad	CE-A	Define términos relativos a la producción más limpia. Identifica los componentes del proceso de producción, y define proceso.		
	CI F	Investiga sobre los recursos mineros, petrolero, gas natural y sus implicancias en el medio ambiente y el desarrollo nacional como fuente de materia prima extractiva.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
1	T: Introducción: análisis de contenido de la asignatura. Gestión energética mundial (ONU), ODS7, política nacional energética (2010-2040) P: Combustibles, energía, tipos de energía. Panorama energético nacional.	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los productos y fuentes de energía calorífica. Analiza y discute el panorama mundial energético 	Valora la importancia de los recursos energéticos.	Expone y describe trabajo sobre recursos energéticos
2	Carbón: Clases (turba, hulla, antracita, coque), Reservas mundial y nacional. Implicancias ambientales & Acuerdo de Paris. P: Cocinas mejoradas, biochar, aplicación en suelo.	<ul style="list-style-type: none"> Aplica y analiza cada las fuentes de antracita en el Perú Reconoce las implicancias del uso del carbón en la economía mundial 	Valora la importancia de la descarbonización de la economía.	Expone los datos y tablas sobre reportes de reservas de antracita en el Perú y el mundo.
3	Gas Natural 1: Reservas de gas natural en el Perú. Extracción, transporte.	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce, describe las fuentes de GN en el Perú Opina sobre las implicancias de los contratos del gas de Camisea en la economía nacional 	Valora la importancia del cambio de la matriz energética de carbón por gas natural.	Expone los datos y tablas sobre reportes de reservas de gas natural en el Perú y el mundo.
4	Gas Natural 2: Masificación del gas natural en el Perú. Marco legal. Gasoducto sur	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce, describe las posibles zonas de abastecimiento de GN a la población descentralizada Implicancias del marco normativo y los contratos del gas de Camisea en la economía nacional 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia del cambio de la matriz energética de carbón por gas natural. 	Expone los datos y tablas sobre reportes de reservas de gas natural en el Perú y el mundo.

5	Recursos Mineros – Minería. Clases de minería. Proyectos mineros. Mapa Minero del Perú- Implicancia ambiental: relave minero. Riesgo casos. Actividades mineras y la economía nacional. Exposición de trabajos de investigación G1-4	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las reservas mineras en el País. • Analiza las implicancias de la actividad minera sobre el medio ambiente. Explica los riesgos ambientales de las relaveras.	<ul style="list-style-type: none"> • Valora los riesgos y consecuencias de las concesiones mineras, sobre el medio ambiente Reconoce datos de concesiones.	Expone y describe sobre los PAMs.
6	Minería no metálica. Nuevas oportunidades Exposición de trabajos de investigación G5-8	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las fuentes de productos no metálicos. Analiza las oportunidades de uso sustentable de los no metálicos en el Perú. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia de la extracción e industrialización del litio 	Expone sobre los datos de la minería, reserva de litio en Perú
7	Panorama mundial, nacional del petróleo. Implicancia económica y ambiental. Reservas, explotación de petróleo en el Perú.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica las fuentes potenciales de petróleo en el mundo. • Analiza las concesiones petroleras en el Perú. 	Valora la importancia de la reducción de consumo de hidrocarburos.	Expone y describe el Mapa de las concesiones de petróleo en el Perú.
8	Examen Parcial	Lunes 10 de octubre 6:00 pm		
9	Oleoducto Nor Peruano (ONP). Situación actual. Implicancia ambiental. Derrames. Refinerías en Perú.	Explica y analiza y explica las implicancias ambientales y en la población del ONP.	Valora la importancia de la protección y conservación de la amazonia.	Expone sobre la situación actual del ONP.

Unidad N° 2: Fuentes de energía alternativa. Cálculos de instalaciones energéticas para uso agrario, rural, comunal y pequeñas estaciones de agroindustria, así como el aprovechamiento de ellas para satisfacer las necesidades de energía.

Duración: 6 semanas

Fecha de inicio: 24 de octubre 2022

Fecha de término: 02 de diciembre 2022

Capacidades de la unidad

C E-A

Identifica las fuentes de energía alternativa renovable.

C IF

Investiga sobre las alternativas energéticas no convencionales.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
10	Energía solar Exposición de trabajos de investigación	Comprende el fundamento de la transformación de la energía solar en electricidad.	Valora la importancia de la energía solar como fuente de energía capaz de transformar calor y electricidad.	Expone sobre las ventajas de la energía solar frente a otras.
11	Energía eólica – Exposición de trabajos de investigación G1-4	Comprende el fundamento de la transformación de la energía eólica en electricidad como alternativa energética renovable.	Valora la importancia de la energía eólica como fuente de energía	Expone sobre las ventajas de la energía eólica frente a las fuentes de energía no renovables.

12	Energía de la biomasa - Exposición de trabajos de investigación G5-8	Comprende la posible generación de energía a partir de la biomasa.	Valora los residuos de biomasa de donde se puede obtener biocombustibles así como gas natural.	Expone y explica sobre las ventajas de la energía obtenida a partir de la biomasa.
13	Energía geotérmica	Comprende la posible forma de aprovechamiento de la energía geotérmica.	Valora la generación de energía para satisfacer la demanda.	Expone y explica sobre las ventajas de la energía geotérmica.
14	Centrales hidroeléctricas. Exposición de trabajos de investigación G1-4	Comprende la importancia las centrales hidráulicas en lugares con bajos y altos saltos de agua.	Valora la importancia de la energía eléctrica obtenida por las mini centrales y su aporte en las comunidades rurales.	Describe la naturaleza de las mini centrales y su aporte a las comunidades rurales.
15	Centrales nucleares: Riesgos y oportunidades. Requerimiento energético rural, comunal y minicentrales hidroeléctricas. Exposición de trabajos de investigación G5-8	Entiende la necesidad de abastecer de energía a las comunidades rurales	Valora la importancia de la energía para impulsar el desarrollo de las comunidades rurales.	Expone sobre la necesidad de priorizar proyectos de inversión en el ámbito rural para impulsar su desarrollo.
16	Examen Final	lunes 05 de diciembre 2022 - 6:00 pm		
17	Examen Sustitutorio	lunes 12 de diciembre 2022 – 6:00 pm		

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La parte teórica de la asignatura se desarrollarán los días lunes de cada semana, mientras que los días jueves se realizarán las ponencias de los trabajos encargados, los talleres, los foros, análisis de los ensayos semanales.

- Contenidos conceptuales:
Clase magistral
Método activo participativo
- Contenido procedimental:
Lluvias de ideas
Debate
Foro
- Contenido actitudinal:
Se motiva a adoptar una actitud participativa en clases, en indagar sobre los sucesos, eventos, reuniones relacionadas con la asignatura y la carrera. Actitud para cooperar con el equipo de trabajo.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

1. Documentos virtuales: Referencias bibliográficas. Presentaciones de las clases dictadas por el docente los que son gravadas y subidas al SGA para su disponibilidad. Libros,

revistas, publicaciones, trabajos de investigación. También envío de enlaces vía wsp en clases.

2. Material audiovisual e informático: Direcciones web y videos. Diapositivas.
3. Software: se usará el programa Visio para la elaboración de diagramas de flujos
4. Plataforma Google Meet. Pc, laptop, internet.

NOTA:

Los estudiantes deben estar en constante visita y revisión del SGA donde encontrarán las pautas y materiales indicados por el docente conforme avancen las sesiones, como parte del material subido a la web.

Investigación formativa (según la directiva vigente).

Semana 2: Asignación de temas de investigación a cada grupo.

Semana 5, 6: Presentar la descripción del problema y la Matriz de consistencia.

Semana 11, 12: Presentar los antecedentes y el marco teórico (PDF sistematizado en una carpeta, con bibliografía)

Semana 14, 15: Matriz de operacionalización de las variables, diseño

Nota: el trabajo de investigación debe concretar en producto acreditable (electrónico) y defendido en el aula virtual. Debe adjuntar en formato Word y power point, o prezy, una semana antes de su defensa. Las exposiciones son al azar, de no estar en clases perderán la nota de exposición que no es recuperable.

Responsabilidad social.

Los estudiantes en grupos deberán realizar una auditoria energética en su domicilio (presentar), y esta debe ser replicada en su comunidad (trabajo in situ). Deberán mostrar las evidencias de la participación comunitaria.

VII. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación consta de cinco criterios:

EC = Evaluación de conocimiento 40% (Ex. parcial, final, y práctica calificada)

EP = Evaluación de procedimientos 30% (Entregables 01-06/ ensayos)

EA = Evaluación actitudinal 10% (Participación, cooperación)

EIF = Evaluación de investigación formativa 15% (concretada en producto acreditable)

EPR = Evaluación de proyección y responsabilidad social universitaria 5%

$$\text{Nota final} = 0.4*EC + 0.30*EP + 0.10*EA + 0.15*EIF + 0.005*EPR$$

Consideraciones:

La nota de calificación es de 00 a 20

La nota mínima aprobatoria es once (11)

Si la nota promedio final obtenida por el estudiante presenta fracción decimal igual o mayor a 0.5 se redondea al entero inmediato superior.

El estudiante que al final del periodo académico excede el 30% de inasistencia sobre el total de horas de clases programadas será desaprobado en la asignatura.

VIII. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BASICA:

Los recursos minerales y energéticos.

<https://slideplayer.es/slide/5519374/>

Introducción a los fundamentos tec. Mine.

http://oa.upm.es/10433/1/Introd-Fundamentos-Tecn-Minera_20110927.pdf

Minería y energía –

<https://es.slideshare.net/gehismachado/tema6-minera-energaindustriappt>

Recursos energéticos y minerales

<https://es.slideshare.net/josemanuel7160/unidad-15-recursos-minerales-y-energicos>

Pierina Egúsquiza Cerrón (2014), Contexto de la Planificación Energética y el Cambio Climático. Programa Gestión Socio-Ambiental e Inversiones Derecho Ambiente y Recursos Naturales

http://www.dar.org.pe/archivos/docs/ppt_pegusquiza.pdf

Luis Fernández Pérez (2014), Agoniza la industria petrolera en el Perú

Gerente General de Gas Energy Latin America Peru SAC

Diario Gestión (2018), Producción de petróleo y gas natural del Perú sigue de capa caída, ¿cuánto cayó en julio?

<https://gestion.pe/economia/produccion-petroleo-gas-natural-peru-sigue-capa-caida-cayo-julio-241483-noticia/>

Miguel Juape (2019), Diario Gestión. Lote 95: PetroTal alcanza producción de 5,000 barriles de crudo limpio

<https://gestion.pe/economia/empresas/lote-95-petrotal-alcanza-produccion-5-000-barriles-crudo-limpio-272998-noticia/>


Mucho Rómulo (2018) Perú, país agrominero: una estrategia de desarrollo, hacia el 2021. Publisher, Universidad Privada de Trujillo, 2018. 198pg.

https://books.google.com.pe/books/about/Per%C3%BA_pa%C3%ADs_agrominero.html?id=ePRGuwEACAAJ&redir_esc=y

Mucho Rómulo (2015) Agromin. Agricultura y minería unidas por la naturaleza. 187pg
I Convención Minera – Agromin.

Petroperú (2018), "Inversiones y Aprovechamiento Sostenible de Hidrocarburos en la Región Ucayali

<http://www.proinversion.gob.pe/foroamazonia2018/docs/ppt/1-PeruPetro-Foro-Amazonia-ExpoAmazonica2018.pdf>



Ing. Carlos Milla Figueroa
CIP 109076

Lima, 22 de agosto 2022