



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

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE
RECURSOS NATURALES

SILABO

I. DATOS GENERALES

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

II. SUMILLA

La asignatura corresponde al Área de estudios de especialidad en recursos naturales, es de carácter teórico-práctico, tiene como propósito brindar al estudiante herramientas conceptuales y metodológicas acerca de la disponibilidad de recursos energéticos y de la generación de energía alternativa.

Contiene los siguientes temas: Aspectos conceptuales. Disponibilidad del recurso energético. Fuentes de energía alternativa: Energía Solar, Energía Eólica, Energía de las pequeñas centrales hidroeléctricas, Energía de la biomasa y de los biocombustibles, Energía geotérmica.

Celdas de combustibles. 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.

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: Disponibilidad del recurso energético.				
Duración: 09 semanas (incluido ex. Parcial)				
Fecha de inicio: 06 de abril 2022			Fecha de término: 02 de junio 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	Análisis de contenido de la asignatura. Energía, tipos de energía, panorama energético mundial, nacional. Combustibles Energía hidroeléctrica.	<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 (turba, hulla, antracita, coque): Reserva mundial y nacional de antracita. Implicancias en el ambiente y en la economía mundial.	<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: Reservas de gas natural en el Perú. 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	Recursos Mineros – Minería. Clases de minería. Mapa Minero del Perú- Implicancia ambiental: relave minero. Riesgo casos A actividad mineras y la economía nacional.	<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.
5	Minería no metálica. Nuevas oportunidades	Identifica las fuentes de productos no metálicos. Analiza las oportunidades de uso sustentable de los no metálicos en el Perú.	Valora la importancia de la extracción e industrialización del litio	Expone sobre los datos de la minería, reserva de litio en Perú
6	Exposición de avance de trabajo sobre ahorro de energía	<ul style="list-style-type: none"> • Expone los elementos de consumo energético 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora el ahorro de energía logrado. 	Expone y presenta Informe técnico sobre otros usos del petróleo.
7	Panorama mundial, nacional del petróleo. Implicancia económica y ambiental. Reservas petroleras y 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			
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: 08 de junio 2022

Fecha de término: 14 de julio

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	CONTENIDO	CONTENIDO	INDICADORES
-----	-----------	-----------	-----------	-------------

	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
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	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 G2	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 - Exposición de trabajos de investigación G3	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 G4	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	Instalaciones energéticas en el ámbito agrario, rural, comunal y pequeñas estaciones de agroindustria, Exposición de trabajos de investigación G5	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	20 de julio 2022		
17	Examen Sustitutorio	25 de julio 2022		

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 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 asignatura y la carreta. 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:

Semana 3: Asignación de temas de investigación a cada grupo.

Semana 5: Presentar el Capítulo I. Planteamiento del problema, objetivos.

Semana 7: Presentar el Capítulo II. Marco teórico
Definición de cada variable referenciada.

Semana 9: Presentación Capítulo 3 y 4 Hipótesis y Diseño

Semana 10: Todos presentar el trabajo de investigación completo (ver nota)

Semana 11: Exposición de la investigación: 1, 2 grupos

Semana 12: Exposición de la investigación: 3, 4 grupos

Semana 13: Exposición de la investigación: 5, 6 grupos

Semana 14: Exposición de la investigación: 7, 8 grupos

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

VII. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación consta de cinco criterios:

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

EP = Evaluación de procedimientos 30% (Trabajos, presentación y defensa)

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%

NOTA: la nota de EPR está pendiente se está por definir si se considera o no. De dejar libre al docente, no consideraré.

Nota final = 0,4EC + 0,30EP + 0,10EA + 0,15EIF + 0,05EPR

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-energeticos>

Pierina Egúsqüiza 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, 4 de abril 2022