



UNIVERSIDAD NACIONAL
"JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN"

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



MODALIDAD NO PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO:

TECNOLOGÍAS LIMPIAS

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Modelación y Valorización Económica
Semestre Académico	2020-I
Código del Curso	354
Créditos	3
Horas Semanales	Horas. Totales:04 Teóricas 02 Practicas: 02
Ciclo	VI
Sección	UNICA
Apellidos y Nombres del Docente	CASTRO TENA LUCERO KATHERINE
Correo Institucional	lcastro@unjfsc.edu.pe
N° de Celular	979705110

II. SUMILLA

El curso de Tecnologías Limpias es de naturaleza teórico- práctico del área formativa, corresponde al área de estudio de especialidad a modelación y valorización económica y comprende los conceptos básicos de tecnologías, producciones limpias, tipologías de energías renovables, calidad, enfoque, desarrollo, costos

y estándares ambientales. Asimismo, diferenciar las diferentes tecnologías limpias aplicado a nuestro país y su incidencia en la salud del hombre y del medio ambiente.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Los estudiantes evalúan el marco conceptual de las tecnologías y desarrollo sostenible, biocombustibles, sostenibilidad, productos biodegradables y conservación del ambiente de manera correcta	TECNOLOGIAS LIMPIAS Y APROPIADAS Y DESARROLLO SOSTENIBLE	1-4
UNIDAD II	Los estudiantes evalúan el marco conceptual de las energías alternativas y la sostenibilidad de manera correcta	ENERGIAS ALTERNATIVAS Y LA SOSTENIBILIDAD	5-8
UNIDAD III	Los estudiantes Interpretan cálculos de electricidad de las energías renovables de manera correcta.	CÁLCULO DE ELECTRICIDAD	9-12
UNIDAD IV	Los estudiantes identifican conceptos y tecnologías bioclimáticas y tecnologías por sectores representativos de manera correcta	ARQUITECTURA BIOCLIMATICA Y TECNOLOGIAS POR SECTORES REPRESENTATIVOS	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Evalúa el marco conceptual de las tecnologías y desarrollo sostenible, biocombustibles, sostenibilidad, productos biodegradables y conservación del ambiente de manera correcta
2	Analiza el marco conceptual de las tecnologías y desarrollo sostenible, biocombustibles, sostenibilidad, productos biodegradables y conservación del ambiente de manera correcta
3	Conoce el marco conceptual de las tecnologías y desarrollo sostenible, biocombustibles, sostenibilidad, productos biodegradables y conservación del ambiente de manera correcta
4	Investiga el marco conceptual de las tecnologías y desarrollo sostenible, biocombustibles, sostenibilidad, productos biodegradables y conservación del ambiente de manera correcta
5	Elabora el marco conceptual de las energías alternativas y la sostenibilidad de manera correcta
6	Aprende el marco conceptual de las energías alternativas y la sostenibilidad de manera correcta
7	Interpreta el marco conceptual de las energías alternativas y la sostenibilidad de manera correcta
8	Investiga el marco conceptual de las energías alternativas y la sostenibilidad de manera correcta
9	Resuelve los cálculos de electricidad de las energías renovables de manera correcta.

10	Conoce la metodología para realizar los cálculos de electricidad de las energías renovables de manera correcta.
11	Elabora los cálculos de electricidad de las energías renovables de manera correcta.
12	Aprende los cálculos de electricidad de las energías renovables de manera correcta.
13	identifican conceptos y tecnologías bioclimáticas y tecnologías por sectores representativos de manera correcta
14	Conoce los conceptos y tecnologías bioclimáticas y tecnologías por sectores representativos de manera correcta
15	Maneja conceptos y tecnologías bioclimáticas y tecnologías por sectores representativos de manera correcta
16	Interpreta conceptos y tecnologías bioclimáticas y tecnologías por sectores representativos de manera correcta

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: TECNOLOGÍAS LIMPIAS Y APROPIADAS Y DESARROLLO SOSTENIBLE						
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
UNIDAD DIDÁCTICA I	1	<ul style="list-style-type: none"> Describe la definición de la tecnología, sus características y tipos de tecnología para el desarrollo. Enumera la contaminación en los elementos del ambiente por las tecnologías. Analiza los principios de la producción más limpia, técnicas, ventajas y desventajas. Señala las estrategias para la producción más limpia, metodológica beneficios, ambientales, sociales, laborales, económicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Observa las características de la tecnología e identifica los tipos de tecnologías. Comprueba la contaminación de la tecnología en los elementos del ambiente. compone los principios y las ventajas y desventajas de la tecnología. Construye las estrategias y los beneficios ambientales, sociales y laborales de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> Maneja los conceptos de tecnología y las caracteriza de acuerdo con el tipo de tecnologías. Interioriza la contaminación generado por las tecnologías. Se interesa en los principios y en las ventajas y desventajas de la tecnología. Debatir sobre la importancia de las tecnologías limpias. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura del tema a desarrollar por los estudiantes. Exposición del tema. Debate y análisis del tema. Preguntas y respuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa el marco conceptual de las tecnologías y desarrollo sostenible, biocombustibles, sostenibilidad, productos biodegradables y conservación del ambiente de manera correcta Analiza el marco conceptual de las tecnologías y desarrollo sostenible, biocombustibles, sostenibilidad, productos biodegradables y conservación del ambiente de manera correcta Conoce el marco conceptual de las tecnologías y desarrollo sostenible, biocombustibles, sostenibilidad, productos biodegradables y conservación del ambiente de manera correcta investiga el marco conceptual de las tecnologías y desarrollo sostenible, biocombustibles, sostenibilidad, productos biodegradables y conservación del ambiente de manera correcta
	2					
	3					
	4					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO			EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> * Participación en los debates. * Participación en preguntas respuestas. 		<ul style="list-style-type: none"> * Resumen de la lectura. * Presentación de las diapositivas. Exposiciones. 			<ul style="list-style-type: none"> *Realiza análisis y conclusiones concretas *Hace preguntas y respuesta coherentes. *Planea, propone alternativa de solución 	



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: ENERGIAS ALTERNATIVAS Y LA SOSTENIBILIDAD						
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad	
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
UNIDAD DIDÁCTICA II	5	<ul style="list-style-type: none"> Describe los tipos de energías alternativas, la importancia para el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica los tipos de energías alternativas. Observa las ventajas y desventajas de la energía eólica y solar; y su impacto en el paisaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica los conocimientos de la energía alternativa y su importancia para el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura del tema a desarrollar por los estudiantes. Exposición del tema. Debate y análisis del tema. Preguntas y respuestas orales. 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora el marco conceptual de las energías alternativas y la sostenibilidad de manera correcta Aprende el marco conceptual de las energías alternativas y la sostenibilidad de manera correcta Interpreta el marco conceptual de las energías alternativas y la sostenibilidad de manera correcta Investiga el marco conceptual de las energías alternativas y la sostenibilidad de manera correcta.
	6	<ul style="list-style-type: none"> Describe las ventajas y desventajas de la energía eólica y solar, y su impacto en el paisaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Simula los impactos de la energía hidráulica, mareomotriz y ola motriz. 	<ul style="list-style-type: none"> Toma de conciencia de las ventajas y desventajas de la energía eólica y solar, y su impacto en el paisaje. 		
	7	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los impactos de la energía hidráulica, mareomotriz y ola motriz. 	<ul style="list-style-type: none"> Enumera las ventajas y desventaja de la energía geotérmica. 	<ul style="list-style-type: none"> Toma de conciencia de los impactos de la energía hidráulica, mareomotriz y ola motriz. 		
	8	<ul style="list-style-type: none"> Enumera las ventajas y desventaja de la energía geotérmica. 		<ul style="list-style-type: none"> Enumera las ventajas y desventaja de la energía geotérmica. 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> * Participación en los debates. * Participación en preguntas respuestas orales 		<ul style="list-style-type: none"> * Resumen de la lectura. * Presentación de las diapositivas. Exposiciones. 		<ul style="list-style-type: none"> *Realiza análisis y conclusiones concretas *Hace preguntas y respuesta coherentes. *Planea, propone alternativa de solución *Aplica el conocimiento adquiridos en el desarrollo del trabajo. 		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: CALCULO DE ELECTRICIDAD						
UNIDAD DIDÁCTICA III	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de energía y potencia • Electricidad del sol • Electricidad del viento. • Electricidad del agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas aplicativos • Conoce que formula utilizar para el calculo de electricidad. • Analiza los problemas aplicativos • Aplica fórmulas para resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conocimientos para resolver ejercicios aplicativos. • Toma de conciencia de la importancia del cálculo de electricidad • Toma de conciencia de los impactos de la energía hidráulica, mareomotriz y ola motriz. • Enumera las formulas aplicativos para el cálculo de electricidad, 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición o lección magistral con participación de estudiantes. • Exposición de los estudiantes. • Uso de herramientas informáticas • Practica calificada 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve los cálculos de electricidad de las energías renovables de manera correcta. • Conoce la metodología para realizar los cálculos de electricidad de las energías renovables de manera correcta. • Elabora los cálculos de electricidad de las energías renovables de manera correcta. • Aprende los cálculos de electricidad de las energías renovables de manera correcta.
	10					
	11					
12						
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO			EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
*Práctica calificada de la unidad didáctica. * Participación en los debates. * Participación en preguntas respuestas.		* Resumen de la lectura. * Presentación de las diapositivas. Exposiciones.			*Realiza análisis y conclusiones concretas *Hace preguntas y respuesta coherentes. *Planea, propone alternativa de solución *Aplica el conocimiento adquiridos en el desarrollo del trabajo.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y TECNOLOGÍAS POR SECTORES REPRESENTATIVOS.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
13	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura bioclimática: diseño bioclimático, diseño de naja energía, calentamiento pasivo solar, aislamiento térmico, techos verdes, eficiencia energética. La permacultura, diseño y movimiento de transición. Casas y hoteles y turismos ecológicos. Tecnologías limpias en cultivos agrícolas, tecnologías limpias en el sector gastronómico. Tecnologías limpias en los residuos sólidos y otros. / Examen 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y define los conceptos de la bioclimática y tecnología por sectores representativos. Aplica la bioclimática y tecnología por sectores representativos. Observa la bioclimática y tecnología por sectores representativos. Conceptualiza la bioclimática y tecnología por sectores representativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Defiende con seguridad y certeza la propuesta de un producto mínimo viable que permitirá dar solución a un problema. Debate de la arquitectura bioclimática y tecnología por sectores representativos. Toma de conciencia de la importancia de la bioclimática y tecnología por sectores representativos. Enumera las ventajas y desventaja de la bioclimática y tecnología por sectores representativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición o lección magistral con participación de estudiantes. Exposición de los estudiantes. Uso de herramientas informáticas Preguntas y respuestas orales. 	<ul style="list-style-type: none"> identifican conceptos y tecnologías bioclimáticas y tecnologías por sectores representativos de manera correcta. Conoce los conceptos y tecnologías bioclimáticas y tecnologías por sectores representativos de manera correcta. Maneja conceptos y tecnologías bioclimáticas y tecnologías por sectores representativos de manera correcta. Interpreta conceptos y tecnologías bioclimáticas y tecnologías por sectores representativos de manera correcta
14					
15					
16					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> * Participación en los debates. * Participación en preguntas respuestas. 		<ul style="list-style-type: none"> * Resumen de la lectura. * Presentación de las diapositivas. Exposiciones. 		<ul style="list-style-type: none"> *Realiza análisis y conclusiones concretas *Hace preguntas y respuesta coherentes. *Planea, propone alternativa de solución *Aplica el conocimiento adquiridos en el desarrollo del trabajo. 	

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google Meet
- Repositorios de datos
- Foro
- Chat
- Videoconferencia
- Aula virtual
- Tablet
- Repositorios Digitales, etc.
- Correos institucionales
- Intranet
- Etc

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet
- Pc
- Laptop
- Celular
- Etc

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Bright Wilson, Jr., (1992), An Introduction to Scientific Research, McGraw Hill Book Co, INC.
- Sandoval, Leandro, (2006), Manual de Tecnologías Limpias en PYMES del Sector Residuos Sólidos, OEA, CONCYTEC, 1ra. Edición.
- Wang, Hung, Lo, (2008), Tratamiento de los residuos de la industria del procesamiento de alimentos, Edit. Acribia, 1ra. Edición.
- Fernández, (2009), Tecnologías de las energías renovables, Edit. Mundiprensa, 1ra. Edición, España.
- Vieira, Edgar, (2009), Tendencias mundiales y latinoamericanas en el uso de recursos energéticos, Pontificia Univ. Javeriana, 1ra. Edición.
- Ron, P, & Clint, W., (2008), La revolución limpia, Editorial Planeta, España.
- Separatas.

Huacho, 26 de mayo del 2020



*Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"*



Lucero Katherine Castro Tena
CIP: 162994