ATMIRE

Title	Energías Renovables y Producción Limpia - II221 - 202301
Item Type	info:eu-repo/semantics/report
Authors	Orbegoso Reyes, Leonor Marilez
Publisher	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
Rights	info:eu-repo/semantics/openAccess
Download date	2026-11-28 05:06:49
Link to Item	http://hdl.handle.net/10757/679328

I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Energías Renovables y Producción Limpia
CÓDIGO	:	II221
CICLO	:	202301
CUERPO ACADÉMICO	:	**Orbegoso Reyes, Leonor Marilez**
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	10
HORAS	:	6 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingenieria Industrial Epe

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Descripción:
En un mundo con recursos finitos y demanda creciente, el ser humano se ha visto cada vez más en la necesidad de encontrar mecanismos que le permitan optimizar el aprovechamiento de los materiales y fuentes de energía que utiliza para satisfacer no solamente las necesidades del presente, sino también asegurar la posibilidad del desarrollo de futuras generaciones.
En ese contexto surge el concepto de diseño para la sostenibilidad (D4S) como una filosofía de diseño de productos y procesos que alinea el cumplimiento de requisitos del mercado con las necesidades ambientales, mediante herramientas que actúan sobre el origen de las ineficiencias en las organizaciones, de forma que se generen ahorros en materia prima, insumos y energía, mejorando también a la par la capacidad competitiva de la empresa y su desempeño ambiental. De esta manera, los lineamientos ecoeficiencia, el análisis de ciclo de vida y el desarrollo tecnologías para aprovechar fuentes alternativas de energía surgen como herramientas para que los profesionales en ingeniería diseñen y evalúen procesos y proyectos industriales coherentes con las innovaciones tecnológicas, la ética profesional y la necesidad de un crecimiento sostenible.

Propósito:
El curso Energías Renovables y Producción Limpia ha sido diseñado con el propósito de permitir que el futuro ingeniero industrial domine conceptos y herramientas contemporáneos de desarrollo de estrategias de diseño sostenible para que la organización logre cumplir proactivamente con requisitos ambientales impuestos por el mercado y el marco legal. El estudiante identificará el D4S como una estrategia no solo enfocada en la disminución del impacto ambiental, sino como un concepto de desarrollo sostenible y factor estratégico de la organización, al considerar la contaminación y la crisis energética como una consecuencia de la ineficiencia de los procesos y las tecnologías utilizadas en el interior de la empresa.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante demuestra su conocimiento de tecnologías novedosas en el campo de la ingeniería, específicamente aquellas que permiten realizar reingeniería de procesos y adopción de fuentes renovables de energía, aprovechando las capacidades de las nuevas tecnologías para atender la problemática ambiental de la empresa.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD Nº: 1 SOSTENIBILIDAD Y PRODUCCIÓN LIMPIA

LOGRO

Logro de la Unidad:
Al finalizar la unidad, el estudiante reconoce cómo el diseño sostenible de procesos, bienes y servicios contribuye a fomentar la innovación y fortalecer la competitividad empresarial.

TEMARIO

Temario (Semana 1)

Sesión presencial:
-Procesos productivos y medio ambiente: Problemática y costos de ineficiencia.
-Gestión Ambiental:
Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales.
Herramientas de Gestión Ambiental. Producción Mas Limpia.
Huella de Carbono.
-Desarrollo sostenible: Naturaleza, sociedad y empresa.
Impacto ambiental vs capacidad empresarial: el desafío de la sostenibilidad.

Actividades de Aprendizaje:
-Taller: ¿Problemas u oportunidades?
-Taller: ¿Hemos visto estrategias de sostenibilidad en nuestros trabajos?
-Taller:¿Qué significa diseñar para ser sostenible?
-Desafío/Aula invertida:¿Qué equipo encuentra más rápido los conceptos?

Bibliografía:
Título: Design for Sustainability
a practical approach
for developing economies Autor: Crul M.R.M and J.C. Diehl
Fecha de publicación: 2006

Temario (Semana 2)

Sesión presencial:
-Contexto internacional y nacional. Necesidades y expectativas de partes interesadas.
-Mercados verdes: Clientes y productos.

Actividades de Aprendizaje:
-Taller:¿Reconoces algunos Mercados Verdes?
-Desafío/Aula invertida:¿Qué equipo encuentra más rápido los conceptos?

Bibliografía:
Título: Design for Sustainability

a practical approach
for developing economies Autor: Crul M.R.M and J.C. Diehl
Fecha de publicación: 2006

Sesión virtual:
-Productos verdes: eco-etiquetas y proyecciones.

Actividades de Aprendizaje:
Participación en Foro ¿Reconoces algunas eco-etiquetas?

Bibliografía:
Título: Design for Sustainability
a practical approach
for developing economies Autor: Crul M.R.M and J.C. Diehl
Fecha de publicación: 2006

HORA(S) / SEMANA(S)
SEMANAS 1 y 2

UNIDAD Nº: 2 CRITERIOS Y HERRAMIENTAS PARA UN DISEÑO SOSTENIBLE

LOGRO
Logro de la Unidad:
Al finalizar la unidad, el estudiante propone proyectos de mejora de procesos, bienes y servicios aplicando los criterios básicos de diseño sostenible. Para ello, reconoce, investiga y compara diferentes herramientas basadas en los principios básicos de diseño sostenible, empezando por la metodología PML y analizando las nuevas metodologías.

TEMARIO
Temario (Semana 3)

Sesión presencial:
-Diseño Sostenible:
Objetivos.
Clasificación de las herramientas.
Herramientas de diagnóstico.

Actividades de Aprendizaje:
-Desafío/Aula invertida:¿Qué equipo encuentra más rápido los conceptos?

Bibliografía:
Título: Green design and manufacturing for sustainability
Autor: Nand K. Jha
Fecha de publicación: 2016

Sesión virtual:
-Herramientas de diseño:
Eco-diseño.
Valorización de residuos.

Actividades de Aprendizaje:
-Taller Virtual: Gestión de Residuos Sólidos

Bibliografía:
Título: Green design and manufacturing for sustainability
Autor: Nand K. Jha
Fecha de publicación: 2016

Temario (Semana 4)

Sesión presencial:
-Herramientas de evaluación:
Risk assessment.
Auditorías ambientales.
VSM.

Actividades de Aprendizaje:
-Desafío/Aula invertida: ¿Qué equipo encuentra más rápido los conceptos?

Bibliografía:
Título: Green design and manufacturing for sustainability
Autor: Nand K. Jha
Fecha de publicación: 2016

Sesión virtual:
-Herramientas de mejora continua:
Ecoeficiencia.
Desarrollo de productos.

Actividades de Aprendizaje:
-Foro: Participación en Foro Ecoeficiencia.

Bibliografía:
Título: Green design and manufacturing for sustainability
Autor: Nand K. Jha
Fecha de publicación: 2016

Temario (Semana 5)

Sesión presencial:
-Reportes de sostenibilidad.

Actividades de Aprendizaje:
-Taller:Reportes de Sostenibilidad.
-Desafío/Aula invertida: ¿Qué equipo encuentra más rápido los conceptos?

Evidencias de Aprendizaje:
-Tarea Académica 1. (17.5%)

Bibliografía:
Título: Green design and manufacturing for sustainability
Autor: Nand K. Jha
Fecha de publicación: 2016

Sesión virtual:
-Indicadores de sostenibilidad.

Actividades de Aprendizaje:
-Taller Virtual: Indicadores de sostenibilidad.

Bibliografía:
Título: Green design and manufacturing for sustainability
Autor: Nand K. Jha
Fecha de publicación: 2016

Temario (Semana 6)

Sesión presencial:
-Economía Circular.
Conceptos y principios de economía circular.

Actividades de Aprendizaje:
-Taller Presencial: Aplicación de la economía circular en la gestión de recursos.

Evidencias de Aprendizaje:
-Trabajo Parcial. (25%)

Bibliografía:
Título: Economía circular: un nuevo modelo de producción y consumo sostenible.
Autor: Belda Hëriz, Ignacio
Fecha de publicación: 2018.

Sesión virtual:
-Economía Circular.
Herramientas de economía circular.

Actividades de Aprendizaje:
-Taller Virtual: Casos de Éxito sobre economía circular.

Bibliografía:
Título: Economía circular: un nuevo modelo de producción y consumo sostenible.
Autor: Belda Hëriz, Ignacio
Fecha de publicación: 2018.

HORA(S) / SEMANA(S)
SEMANAS 3, 4, 5 y 6

UNIDAD Nº: 3 APROVECHAMIENTO DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA

LOGRO
Logro:
Al finalizar la unidad, el estudiante conoce, compara y valora el uso de energías alternativas y sostenibles como la solar, eólica, hidráulica, biomasa y geotérmica para el suministro de energía eléctrica y térmica dentro de un contexto de desarrollo sostenible y de competitividad global.

TEMARIO

Temario (Semana 7)

Sesión presencial:
-Aprovechamiento de la energía eólica: Procesamiento, naturaleza y disponibilidad de las corrientes de aire, tecnología y criterios de diseño.
-Aprovechamiento de la energía solar: Procesamiento, naturaleza y disponibilidad de las corrientes de aire, tecnología y criterios de diseño.

Actividades de Aprendizaje:
-Desafío/Aula Invertida: Estado del Arte de la energía eólica y solar.

Bibliografía:
Título: Sustainable design through process integration fundamentals and applications to industrial pollution prevention, resource conservation, and profitability enhancement.
Autor: Mahmoud M. El-Halwagi
Fecha de publicación: 2012

Sesión virtual:
-Aprovechamiento de la energía hidráulica: Procesamiento, naturaleza y disponibilidad de las fuentes hídricas, tecnología y criterios de diseño.
-Aprovechamiento de la energía biomasa: Procesamiento, naturaleza y disponibilidad de las fuentes hídricas, tecnología y criterios de diseño.

Actividades de Aprendizaje:
-Taller Virtual: Estado del Arte de la energía hidráulica y biomasa.

Bibliografía:
Título: Sustainable design through process integration fundamentals and applications to industrial pollution prevention, resource conservation, and profitability enhancement.
Autor: Mahmoud M. El-Halwagi
Fecha de publicación: 2012

Temario (Semana 8)

Sesión presencial:
-Aprovechamiento de la energía geotérmica: Procesamiento, naturaleza y disponibilidad de los recursos geotérmicos, tecnología y criterios de diseño.
-Aprovechamiento de la energía mareomotriz: Procesamiento, naturaleza y disponibilidad de la mareomotriz, tecnología y criterios de diseño.

Actividades de Aprendizaje:
-Desafío/ Aula Invertida: Estado del Arte de la energía geotérmica y mareomotriz.

Evidencias de Aprendizaje:
-Tarea Académica 2 (17.5%)

Bibliografía:
Título: Sustainable design through process integration fundamentals and applications to industrial pollution prevention, resource conservation, and profitability enhancement.
Autor: Mahmoud M. El-Halwagi
Fecha de publicación: 2012

Sesión virtual:
-Criterios de selección y evaluación de alternativas de fuentes de energía.

Actividades de Aprendizaje:
-Foro:Ejercicios varios de selección y diseño de sistemas de energía.

Bibliografía:
Título: Sustainable design through process integration fundamentals and applications to industrial pollution prevention, resource conservation, and profitability enhancement.
Autor: Mahmoud M. El-Halwagi
Fecha de publicación: 2012

HORA(S) / SEMANA(S)
SEMANAS 7 y 8

UNIDAD Nº: 4 DESARROLLO DE PROYECTOS BAJO UN DISEÑO SOSTENIBLE

LOGRO
Logro:
Al finalizar la unidad, el estudiante diseña y evalúa proyectos de implementación para el aprovechamiento de energías alternativas para mejorar la competitividad de una empresa o para mejorar la calidad de vida en Perú.

TEMARIO
Temario (Semana 9)

Sesión presencial:
-Preparación de un expediente técnico y aplicación del modelo de sostenibilidad: integración con herramientas de ecodiseño y criterios de producción limpia.
-Integración de conocimientos.

Actividades de aprendizaje:
-Taller: Ejercicios varios de selección y diseño de sistemas de energía.

Evidencias de aprendizaje:
Participación. (10%)

Bibliografía:
Título: Sustainability and design ethics
Autor: Thomas H. Russ
Fecha de publicación: 2010

Temario (Semana 10)
TF - Sustentación del Trabajo Final.

HORA(S) / SEMANA(S)
SEMANAS 9 y 10

VI. METODOLOGÍA

El Modelo Educativo de la UPC asegura una formación integral, que tiene como pilar el desarrollo de competencias, las que se promueven a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante cumple un rol activo en su aprendizaje, construyéndolo a partir de la reflexión crítica, análisis, discusión, evaluación, exposición e interacción con sus pares, y conectándolo con sus experiencias y conocimientos previos. Por ello, cada sesión está diseñada para ofrecer al estudiante diversas maneras de apropiarse y poner en práctica el nuevo conocimiento en contextos reales o simulados, reconociendo la importancia que esto tiene para su éxito profesional.

El curso utiliza la metodología de aprendizaje activo en una sesión semanal teórico-práctica de 3 horas, en las cuales se presentan los conocimientos teóricos, análisis de casos prácticos e integración con los conocimientos y competencias adquiridos previamente en la carrera. Empleando las técnicas de aula invertida, pregunta guía, tema puente y gamification, se genera un espacio para la exposición de técnicas novedosas, el pensamiento crítico y la generación de propuestas de diseño sostenible a nivel del salón y entre grupos. A lo largo de cada sesión, el docente propicia una competencia por equipos acerca de lo investigado y aprendido, proponiendo finalmente un caso para analizar en grupos, fomentando el trabajo en equipo, y haciendo preguntas abiertas o dirigidas de manera individual para identificar cualidades de liderazgo y proactividad, así como supervisar el aprendizaje individual en cada estudiante.

El estudiante requiere de un mínimo de 3 horas semanales fuera de clases para consolidar el aprendizaje y realizar las tareas solicitadas.

El estudiante evidenciará el desarrollo de las competencias señaladas en el Silabo a través de:
-TA, corresponde a 2 tareas académicas (TA1 y TA2) equivalentes al 17.5% cada una.
-TP, corresponde a 1 trabajo parcial (TP) equivalente al 25%.
-PA, corresponde a 1 nota de participación (PA) equivalente al 10%. Se calcula promediando 2 factores: participación en talleres y participación en foros.
-TF, corresponde a 1 trabajo final (TF) equivalente al 30%.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

17.5% (TA1) + 25% (TP1) + 17.5% (TA2) + 10% (PA1) + 30% (TF1)

TIPO DE NOTA	PESO %
TA - TAREAS ACADÉMICAS	17.50
TP - TRABAJO PARCIAL	25
TA - TAREAS ACADÉMICAS	17.50
PA - PARTICIPACIÓN	10
TF - TRABAJO FINAL	30

VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	Semana 5	Evidencia de aprendizaje Tarea académica 1. Competencias a evaluar Manejo de la información. Pensamiento innovador.	NO
TP	TRABAJO PARCIAL	1	Semana 6	Evidencia de aprendizaje Trabajo parcial Competencias a evaluar Manejo de la información. Pensamiento innovador. Trabajo grupal.	NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	2	Semana 9	Evidencia de aprendizaje Tarea académica 2 Competencias a evaluar Manejo de la información. Pensamiento innovador. Trabajo grupal e individual.	NO
PA	PARTICIPACIÓN	1	Semana 9	Evidencia de aprendizaje Participación 1 Competencias a evaluar Manejo de la información Pensamiento innovador. Trabajo grupal e individual.	NO
TF	TRABAJO FINAL	1	Semana 10	Evidencia de aprendizaje Trabajo final 1 Competencias a evaluar Manejo de la información Pensamiento innovador Trabajo grupal.	NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/9510827530003391?institute=51UPC_INST&auth=LOCAL

ANEXO

En este anexo, se encuentran los reglamentos que todo alumno está obligado a leer y a cumplir en su rol de estudiante universitario en la UPC.

REGLAMENTO DE DISCIPLINA DE ALUMNOS :

https://sica.upc.edu.pe/categoria/reglamentos-upc/sica-reg-26-reglamento-de-disciplina-de-alumnos

REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN E INTERVENCIÓN EN CASOS DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL- UPC:

https://sica.upc.edu.pe/categoria/normalizacion/sica-reg-31-reglamento-para-la-prevencion-e-intervencion-en-casos-de-hostiga