



Sílabo de Ecoeficiencia

I. Datos generales

Código	ASUC 00960			
Carácter	Electivo			
Créditos	3			
Periodo académico	2022			
Prerrequisito	Ninguno			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de electivos (Gestión de la calidad en plantas industriales), es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de conocer y valorar la aplicación de la ecoeficiencia como estrategia de desarrollo sostenible de sectores productivos.

La asignatura contiene: Conceptos de ecoeficiencia. Parques industriales ecoeficientes. Indicadores de ecoeficiencia. Experiencias de indicadores de ecoeficiencia. Políticas públicas de ecoeficiencia.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de diseñar un plan de ecoeficiencia como estrategia de desarrollo sostenible de los sectores productivos acorde a la normativa vigente y las políticas públicas de ecoeficiencia.

La presente asignatura contribuye al logro del resultado del estudiante:

- (a) Capacidad de comprender el impacto de las soluciones de la ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y de la sociedad.
-



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Introducción a la ecoeficiencia		Duración en horas	8
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los indicadores de ecoeficiencia en los procesos de producción hacia la sostenibilidad, armonizando los intereses del medio ambiente y la industria.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción a la ecoeficiencia. <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes, concepto y marco general. Beneficios. • El cuadro del ambiente global. ✓ Medio ambiente y sostenibilidad. <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos, evolución y objetivos. • Enfoque desde el punto de vista de diversas organizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explica la importancia de la ecoeficiencia en su carrera profesional. ✓ Identifica las fortalezas y debilidades en su entorno armonizando la aplicación de la ecoeficiencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muestra una actitud crítica y toma conciencia del aprovechamiento eficaz de los recursos que benefician el cuidado del medioambiente en todas las áreas de la empresa. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leal, J. (2005). <i>Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias</i> (2ª ed.). USA: CEPAL. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bernard, J. y Nebel, R. (2008). <i>Ciencias ambientales: ecología y desarrollo sostenible</i> (3ª ed.). México. • Gonzales, F. (2013). <i>Ecoeficiencia: propuesta de diseño para el mejoramiento ambiental</i> (2ª ed.). México: Universidad de Guadalajara. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ecoeficiencia empresarial. Casos de éxito y desafíos a futuro. Recuperado de</i> http://mba.americaeconomia.com/sites/mba.americaeconomia.com/files/memoria-ecoeficiencia09-10.pdf • ¿Qué es la ecoeficiencia? Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=MVOlyam_WNU • El boom de las empresas ecoeficientes. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=rINMSwoaQ0o • https://www.youtube.com/watch?v=frtfxBr1ZC8 		



Unidad II		Duración en horas	32
La gestión ambiental y la producción más limpia. Parques industriales ecoeficientes.			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar el uso adecuado de los recursos y la importancia del buen uso de las herramientas de la ecoeficiencia como estrategia del desarrollo sostenible y soporte de un sistema de gestión.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los sistemas de gestión como soporte de la ecoeficiencia. <ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas de gestión. • La certificación como inicio de la ecoeficiencia. • Riesgos en la gestión de la empresa. • Ecoeficiencia en el uso del agua. • Ecoeficiencia en el uso de la energía. • Ecoeficiencia en medios de transporte. • Ecoeficiencia en gestión de materias primas e insumos. • Ecoeficiencia en la construcción y uso de edificaciones. • Ecoeficiencia de la empresa. ✓ Producción más Limpia (P+L). <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la producción más limpia. Concepto y principios. • Estrategias de producción más limpia. • Metodologías para desarrollar un programa de producción más limpia. <ul style="list-style-type: none"> ○ Planeamiento y organización. ○ Auditoría de producción más limpia. ○ Estudio de factibilidad. ○ Implementación y seguimiento. ○ Mantenimiento. ○ Producción más limpia y los sistemas de gestión ambiental. ✓ Parques industriales ecoeficientes. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de parques industriales ecoeficientes. • Parques industriales en Perú. 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza la importancia de la ecoeficiencia como soporte de un sistema de gestión (Calidad, ambiente, seguridad y salud, entre otros). ✓ Analiza el uso eficiente de los recursos que conllevan menor producción de residuos y contaminación. ✓ Analiza y discute la importancia de hacer buen uso de las herramientas de la ecoeficiencia para las empresas que apliquen buenas prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muestra una actitud crítica y toma conciencia del aprovechamiento eficaz de los recursos que benefician el cuidado del medioambiente en todas las áreas de la empresa.
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leal, J. (2005). Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias (2ª ed.). USA: CEPAL. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bernard, J. y Nebel, R. (2008). <i>Ciencias ambientales: ecología y desarrollo sostenible</i> (3ª ed.). México. • Gonzales, F. (2013). <i>Ecoeficiencia: propuesta de diseño para el mejoramiento ambiental</i> (2ª ed.). México: Universidad de Guadalajara. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • ONUDI. Manual de producción más limpia. Introducción a la producción más limpia. Recuperado de http://www.unido.org/fileadmin/import/71360_1Textbook.pdf • Guía de ecoeficiencia para empresas. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf • Guía de producción más limpia. Recuperado de http://bibliotecavirtual.minam.gob.pe/biam/bitstream/handle/minam/679/BIV00262.pdf?sequence=1&isAllowed=y 		



Unidad III		Duración en horas	16
Indicadores de ecoeficiencia.			
Experiencia en Indicadores de ecoeficiencia.			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar indicadores de ecoeficiencia relevantes para medir la sostenibilidad de políticas públicas o corporativas de los sectores productivos.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Indicadores de ecoeficiencia. <ul style="list-style-type: none"> • La propuesta del Consejo empresarial mundial para el desarrollo sostenible (CEMDS). • Un caso: Unilever. • Ecotrade y la industria del cemento. ✓ Experiencias de indicadores de ecoeficiencia. <ul style="list-style-type: none"> • Casos de España. ✓ Experiencias latinoamericanas de ecoeficiencia. <ul style="list-style-type: none"> • México. • Colombia. • Brasil. • Costa Rica. • Argentina. • Chile. • Perú. • Bolivia. • Venezuela. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica los indicadores de ecoeficiencia dentro de las organizaciones. ✓ Analiza los indicadores de ecoeficiencia de los procesos de la organización. ✓ Identifica y desarrolla un plan de mejora continua. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Muestra una actitud crítica y toma conciencia del aprovechamiento eficaz de los recursos que benefician el cuidado del medioambiente en todas las áreas de la empresa. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba mixta 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leal, J. (2005). <i>Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias</i> (2ª ed.). USA: CEPAL. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bernard, J. y Nebel, R. (2008). <i>Ciencias ambientales: ecología y desarrollo sostenible</i> (3ª ed.). México. • Gonzales, F. (2013). <i>Ecoeficiencia: propuesta de diseño para el mejoramiento ambiental</i> (2ª ed.). México: Universidad de Guadalajara. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo se mide la ecoeficiencia?. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=eUhw0MFYiag 		



Unidad IV Políticas públicas de ecoeficiencia		Duración en horas	8
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar un plan de ecoeficiencia como estrategia de desarrollo sostenible, identificando las oportunidades para mejorar la performance ambiental de las empresas e instituciones acorde a las políticas públicas de ecoeficiencia.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
✓ Políticas públicas para la ecoeficiencia. <ul style="list-style-type: none"> • Organización y asignación de responsabilidades. • Diagnóstico de ecoeficiencia. • Plan de ecoeficiencia. • Monitoreo del plan de ecoeficiencia. 	✓ Elabora un diagnóstico de la situación de la ecoeficiencia. ✓ Utiliza las herramientas de la ecoeficiencia en la mejora del rendimiento ambiental de las empresas e instituciones. ✓ Identifica oportunidades para generar ahorros significativos e implementar un sistema de gestión ecoeficiente.	✓ Muestra una actitud crítica y toma conciencia del aprovechamiento eficaz de los recursos que benefician el cuidado del medioambiente en todas las áreas de la empresa.	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica 		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none"> • Leal, J. (2005). <i>Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias</i> (2ª ed.). USA: CEPAL. Complementaria: <ul style="list-style-type: none"> • Bernard, J. y Nebel, R. (2008). <i>Ciencias ambientales: ecología y desarrollo sostenible</i> (3ª ed.). México. • Gonzales, F. (2013). <i>Ecoeficiencia: propuesta de diseño para el mejoramiento ambiental</i> (2ª ed.). México: Universidad de Guadalajara. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público http://ecoefficiencia.minam.gob.pe/public/docs/28.pdf 		

V. Metodología

En el desarrollo de la asignatura se empleará una metodología activa dentro de un enfoque participativo, reflexivo y crítico. Para ello se empleará el modelado, estudio de casos, simulaciones, problematizaciones, ejemplificaciones, etc.

Durante las sesiones, se guiará a los estudiantes a través del método del aprendizaje cooperativo y técnicas participativas de acuerdo a la demanda de las tareas y a los aprendizajes que se enfatizan. Mediante el aula virtual se facilitarán los recursos necesarios a fin de afianzar los conocimientos impartidos en clase.



VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba de desarrollo	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Rúbrica	20%
	Unidad II	Rúbrica	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba mixta	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba mixta	20%
	Unidad IV	Rúbrica	
Evaluación final	Todas las unidades	Rúbrica	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

VI.2. Modalidad semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Prueba de desarrollo	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Rúbrica	20%
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba mixta	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba mixta	20%
Evaluación final	Todas las unidades	Rúbrica	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$

2022.