

Curso: ECOFIICIENCIA Y PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA		Horas aula: 48
Clave: MAE10723		Horas plataforma: 16
Antecedentes:		Horas laboratorio: 0
Competencia del área:	Competencia del curso: Diseñar un programa de Ecoeficiencia y Producción Más Limpia en el sector industrial considerando los aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales con la finalidad de reducir y/o eliminar los impactos y riesgos ambientales en la fuente real, considerando para esto el marco regulatorio ambiental aplicable, con capacidad de análisis e innovación.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender los conceptos y fundamentos básicos de la ecoeficiencia y su aplicación en las empresas y áreas urbanas con fundamento las normatividades ambientales vigentes, con capacidad de análisis e innovación. 2. Analizar la implementación de ecoeficiencia y producción más limpia en la industria por medio de las buenas prácticas de manufactura con fundamento en la normatividad ambiental vigente, con capacidad de análisis e innovación. 3. Diseñar un programa de ecoeficiencia y producción más limpia en un proceso determinado con potencial de mejora con fundamento en la normatividad ambiental vigente, con capacidad de análisis e innovación. 		
Perfil del docente:		
Posgrado de la Ingeniería afines, con experiencia profesional en la asignatura comprobable de 2 años. Que planifique y evalúe los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque por competencias, con actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construir ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. Ser ético y poseer espíritu emprendedor.		
Elaboró: GABRIELA ANDRADE BUSTAMANTE		Septiembre 2020
Revisó: MARTHA ELISA RIVAS VEGA		Noviembre 2020
Última actualización:		
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos		Noviembre 2020

Elemento de competencia 1: Comprender los conceptos y fundamentos básicos de la ecoeficiencia y su aplicación en las empresas y áreas urbanas con fundamento las normatividades ambientales vigentes, con capacidad de análisis e innovación.

EC1 Fase I: Conceptos y Fundamentos Básicos de la Ecoeficiencia y Producción Más Limpia.

Contenido: Los conceptos básicos y niveles de aplicación de Ecoeficiencia y producción más limpia.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Resumen Conceptos de Ecoeficiencia y Producción Más Limpia.

Elaborar un resumen de los conceptos de Ecoeficiencia y producción más limpia, debiendo realizarse en manuscrito en hojas blancas, mínimo dos cuartillas, incluyendo la portada.

La evidencia deberá realizarse de manera individual y subirse a plataforma educativa institucional, para su evaluación.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

- Artículos especializados asignados por el facilitador.
- Canales, H. J. S. (2020). Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 7 (1): 97-104.
- GracePavithra, K., Jaikumar, V., Kumar, P. S., y SundarRajan, P. (2019). A review on cleaner strategies for chromium industrial wastewater: present research and future perspective. *Journal of Cleaner Production*, 228: 580-593.
- Gruda N., Bisbis M., y Tanny J. (2019). Impacts of protected vegetable cultivation on climate change and adaptation strategies for cleaner production a review. *Journal of Cleaner Production*, 225: 324-339.
- Monroy-Ávila E. F., Peña-Monroy C. A., y Garzón-Cortes G. D. P. (2019). Cleaner production strategies-PML: a case applied to the tannery industry. *Producción+ Limpia*, 14 (1): 61-75.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Resumen](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Cuadro Comparativo Áreas de Mayor Aplicabilidad de Ecoeficiencia y Producción Más Limpia.

Realizar de manera individual, un cuadro comparativo que visualice las áreas de mayor aplicabilidad de ecoeficiencia y producción más limpia en las empresas, la actividad se realizara en hojas blancas para revisarse en clase presencial.

La evidencia se subirá a la plataforma educativa institucional, posterior a ser evaluada en el aula.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual () Equipo (X)

Recursos:

- Artículos especializados asignados por el facilitador.
- Canales, H. J. S. (2020). Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 7 (1): 97-104.
- GracePavithra, K., Jaikumar, V., Kumar, P. S., y SundarRajan, P. (2019). A review on cleaner strategies for chromium industrial wastewater: present research and future perspective. *Journal of Cleaner Production*, 228: 580-593.
- Gruda N., Bisbis M., y Tanny J. (2019). Impacts of protected vegetable cultivation on climate change and adaptation strategies for cleaner production a review. *Journal of Cleaner Production*, 225: 324-339.

	<ul style="list-style-type: none"> • Monroy-Ávila E. F., Peña-Monroy C. A., y Garzón-Cortes G. D. P. (2019). Cleaner production strategies-PML: a case applied to the tannery industry. <i>Producción+ Limpia</i>, 14 (1): 61-75. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Cuadro Comparativo</p>
<p>EC1 Fase II: Importancia de la Aplicación de Ecoeficiencia y Producción Más Limpia en las Empresas.</p> <p>Contenido: Factores que impulsan al sector empresarial a buscar la mejora ambiental paralelamente con los beneficios económicos, así como las barreras en la aplicación de Ecoeficiencia y producción más limpia.</p>	
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Mapa Mental Principales Factores que Impulsan a la Aplicación de Ecoeficiencia y Producción.</p> <p>Elaborar de manera individual, un mapa mental sobre los principales factores que impulsan a la aplicación de ecoeficiencia y producción más limpia. Para su desarrollo, tomar como base la explicación del facilitador en clase presencial.</p> <p>La evidencia será entregada en el aula para su evaluación y deberán subir posteriormente el mapa mental en la plataforma educativa institucional, en la fecha solicitada por el facilitador.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículos especializados asignados por el facilitador. • Biblioteca virtual y acervo en Internet. • Canales, H. J. S. (2020). Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial. <i>Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades</i>, 7 (1): 97-104. • GracePavithra, K., Jaikumar, V., Kumar, P. S., y SundarRajan, P. (2019). A review on cleaner strategies for chromium industrial wastewater: present research and future perspective. <i>Journal of Cleaner Production</i>, 228: 580-593. • Gruda N., Bisbis M., y Tanny J. (2019). Impacts of protected vegetable cultivation on climate change and adaptation strategies for cleaner production a review. <i>Journal of Cleaner Production</i>, 225: 324-339. • Monroy-Ávila E. F., Peña-Monroy C. A., y Garzón-Cortes G. D. P. (2019). Cleaner production strategies-PML: a case applied to the tannery industry. <i>Producción+ Limpia</i>, 14 (1): 61-75. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Mapa Mental</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Investigación Beneficios Económicos en la Aplicación de Ecoeficiencia y Producción Más Limpia.</p> <p>Realizar de manera individual, una investigación bibliográfica sobre los beneficios económicos en la aplicación de Ecoeficiencia y producción más limpia en la industria. La información será entregada en clase presencial para su evaluación, por lo cual, se debe realizar en hojas blancas y a manuscrito. La extensión del documento será</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículos especializados asignados por el facilitador. • Biblioteca virtual y acervo en Internet. • Canales, H. J. S. (2020). Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial. <i>Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades</i>, 7 (1): 97-104.

<p>especificada por el facilitador de la asignatura.</p> <p>La evidencia deberá subirse a plataforma, después de ser evaluada en clase presencial.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • GracePavithra, K., Jaikumar, V., Kumar, P. S., y SundarRajan, P. (2019). A review on cleaner strategies for chromium industrial wastewater: present research and future perspective. <i>Journal of Cleaner Production</i>, 228: 580-593. • Gruda N., Bisbis M., y Tanny J. (2019). Impacts of protected vegetable cultivation on climate change and adaptation strategies for cleaner production a review. <i>Journal of Cleaner Production</i>, 225: 324-339. • Monroy-Ávila E. F., Peña-Monroy C. A., y Garzón-Cortes G. D. P. (2019). Cleaner production strategies-PML: a case applied to the tannery industry. <i>Producción+ Limpia</i>, 14 (1): 61-75. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Trabajo de Investigación</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Examen Escrito del Elemento de Competencia.</p> <p>Resolver en clase presencial, un examen relacionado con el contenido del primer elemento de competencia.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidencias de actividades, para su estudio previo a la evaluación. • Examen proporcionado por el facilitador. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La evaluación se realizará con base al desarrollo y en el número de aciertos obtenidos del total de preguntas.</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resumen Conceptos de Ecoeficiencia y Producción Más Limpia. • Cuadro Comparativo Áreas de Mayor Aplicabilidad de Ecoeficiencia y Producción Más Limpia. • Mapa Mental Principales Factores que Impulsan a la Aplicación de Ecoeficiencia y Producción. • Investigación Beneficios Económicos en la Aplicación de Ecoeficiencia y Producción Más Limpia. • Examen Escrito del Elemento de Competencia. 	
<p>Fuentes de información</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Canales, H. J. S. (2020). Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial. <i>Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades</i>, 7 (1): 97-104. 2. GracePavithra, K., Jaikumar, V., Kumar, P. S., y SundarRajan, P. (2019). A review on cleaner strategies for chromium industrial wastewater: present research and future perspective. <i>Journal of Cleaner Production</i>, 228: 580-593. 3. Gruda N., Bisbis M., y Tanny J. (2019). Impacts of protected vegetable cultivation on climate change and adaptation strategies for cleaner production a review. <i>Journal of Cleaner Production</i>, 225: 324-339. 4. Monroy-Ávila E. F., Peña-Monroy C. A., y Garzón-Cortes G. D. P. (2019). Cleaner production strategies- 	

PML: a case applied to the tannery industry. *Producción+ Limpia*, 14 (1): 61-75.

Elemento de competencia 2: Analizar la implementación de ecoeficiencia y producción más limpia en la industria por medio de las buenas prácticas de manufactura con fundamento en la normatividad ambiental vigente, con capacidad de análisis e innovación.

EC2 Fase I: Etapas en el Proceso de la Implementación de la Ecoeficiencia y Producción más Limpia.

Contenido: Etapas de un programa de producción más limpia para el sector industrial desde la planeación y organización, preevaluación, evaluación, estudio de factibilidad e implementación y seguimiento de la producción más limpia.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 6: Investigación Importancia de las Auditorías Ambientales para las Empresas.

Realizar de manera individual, una investigación bibliográfica sobre la importancia de las auditorías ambientales para las empresas y los beneficios de implementar la ecoeficiencia y producción más limpia. La información será entregada en clase presencial para su evaluación, por lo cual, se debe realizar en hojas blancas y a manuscrito. La extensión y características del documento serán especificadas por el facilitador de la asignatura.

Deberá subirse la evidencia a plataforma educativa institucional, después de ser evaluada en clase presencial.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:
Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

- Artículos especializados asignados por el facilitador.
- Canales, H. J. S. (2020). Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 7 (1). <https://orcid.org/0000-0003-2754-9514>

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Trabajo de Investigación](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 7: Mapa Mental Etapas de un Programa de Producción Más Limpia.

Elaborar en hojas blancas y de manera individual, un mapa mental sobre las etapas de un programa de producción más limpia. Para su desarrollo, tomar como base la explicación del facilitador sobre el tema en clase presencial e información localizada en fuentes confiables.

La evidencia será subida a plataforma educativa institucional, para su evaluación en la fecha propuesta por el facilitador.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:
Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

- Artículos especializados asignados por el facilitador.
- Canales, H. J. S. (2020). Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 7 (1). <https://orcid.org/0000-0003-2754-9514>

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Mapa Mental](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Investigación Medidas de la Implementación de la Ecoeficiencia.

Realizar de manera individual, una investigación bibliográfica sobre las medidas que toma la industria para dar seguimiento a la implementación

Tipo de actividad:
Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

- Artículos especializados asignados por el facilitador.
- Biblioteca virtual y acervo en Internet.

<p>de la ecoeficiencia y producción más limpia. La información será entregada en clase presencial para su evaluación, por lo cual, se debe realizar en hojas blancas y a manuscrito. Otras características y extensión del documento serán especificadas por el facilitador.</p> <p>La evidencia deberá subirse a plataforma educativa institucional, después de ser evaluada en clase presencial.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Canales, H. J. S. (2020). Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial. <i>Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades</i>, 7 (1). https://orcid.org/0000-0003-2754-9514 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Trabajo de Investigación</p>
<p>EC2 Fase II: Buenas Prácticas de Manufactura y Buenas Prácticas Ambientales Basadas en la Ecoeficiencia y Producción Más Limpia en la Industria y Servicios.</p> <p>Contenido: Aplicación de las buenas prácticas de manufactura enfocadas a la adecuada gestión y a la optimización de recursos tanto humanos como materiales.</p>	
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 9: Mapa Conceptual BPM para el Uso Eficiente de Agua, Energía y Materia.</p> <p>Elaborar de manera individual, un mapa conceptual de las buenas prácticas de manufactura destacando las prácticas correspondientes a ecoeficiencia y producción más limpia. Para su desarrollo, considerar como base la explicación sobre el tema que realizará el facilitador en clase presencial y otra información localizada en fuentes confiables.</p> <p>La evidencia será subida a plataforma educativa institucional, para su evaluación en la fecha solicitada por el facilitador.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículos especializados asignados por el facilitador. • Biblioteca virtual y acervo en Internet. • Hens, L., Block, C., Cabello-Eras, J. J., Sagastume-Gutierrez, A., Garcia-Lorenzo, D., Chamorro, Herrera-Mendoza K., Haeseldonckx D. y Vandecasteele C. (2018). On the evolution of “Cleaner Production” as a concept and a practice. <i>Journal of cleaner production</i>, 172: 3323-3333. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Mapa Conceptual</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 10: Mapa Mental Beneficios Económicos y Ambientales de la Aplicación de las BPA.</p> <p>Elaborar de manera individual, un mapa mental en Power Point, basado en la exposición del facilitador en clase presencial sobre el manejo integrado de malezas.</p> <p>La evidencia será subida a plataforma educativa institucional, para su evaluación en la fecha establecida por el facilitador.</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículos especializados asignados por el facilitador. • Hens, L., Block, C., Cabello-Eras, J. J., Sagastume-Gutierrez, A., Garcia-Lorenzo, D., Chamorro, Herrera-Mendoza K., Haeseldonckx D. y Vandecasteele C. (2018). On the evolution of “Cleaner Production” as a concept and a practice. <i>Journal of cleaner production</i>, 172: 3323-3333.

<p>2 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Mapa Mental</p>
<p>EC2 Fase III: Alternativas Tecnológicas para Aumentar la Eficiencia y Productividad.</p> <p>Contenido: Aplicaciones tecnológicas que modifican o adaptan los procesos para que sean más eficientes y productivos para evitar o reducir los daños al ambiente.</p>	
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 11: Investigación Tipo de Tecnologías Limpias y/o Fuentes Alternas de Energía Utilizadas.</p> <p>Realizar de manera individual, una investigación bibliográfica en relación a los umbrales de acción ante la presencia de plagas en los cultivos agrícolas y cómo favorecen en el MIP. La información será entregada en clase presencial para su evaluación, por lo cual, se debe realizar en hojas blancas y a manuscrito. Otras características y extensión del documento serán especificadas por el facilitador de la asignatura.</p> <p>La evidencia deberá subirse a plataforma educativa institucional, después de ser evaluada en clase presencial.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículos especializados asignados por el facilitador. • Austermühle S. (2012). Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna. <i>UPC. Perú</i>. 322 p. • Canales, H. J. S. (2020). Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial. <i>Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades</i>, 7 (1). https://orcid.org/0000-0003-2754-9514 • Hens, L., Block, C., Cabello-Eras, J. J., Sagastume-Gutierrez, A., Garcia-Lorenzo, D., Chamorro, Herrera-Mendoza K., Haeseldonckx D. y Vandecasteele C. (2018). On the evolution of “Cleaner Production” as a concept and a practice. <i>Journal of cleaner production</i>, 172: 3323-3333. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Trabajo de Investigación</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 12: Investigación Minimización y Gestión de Residuos Generados en las Empresas.</p> <p>Realizar de manera individual, una investigación bibliográfica en relación a las alternativas de minimización y gestión de los residuos generados en las empresas. En clase presencial se llevará a cabo una discusión sobre el tema.</p> <p>La evidencia será entregada en el aula para su evaluación, por lo cual, se debe realizar en hojas blancas y a manuscrito. Deberá subirse el reporte de la investigación a la plataforma educativa institucional, después de ser evaluada en clase presencial.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículos especializados asignados por el facilitador. • Austermühle S. (2012). Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna. <i>UPC. Perú</i>. 322 p. • Biblioteca virtual y acervo en Internet. • Hens, L., Block, C., Cabello-Eras, J. J., Sagastume-Gutierrez, A., Garcia-Lorenzo, D., Chamorro, Herrera-Mendoza K., Haeseldonckx D. y Vandecasteele C. (2018). On the evolution of “Cleaner Production” as a concept and a practice. <i>Journal of cleaner production</i>, 172: 3323-3333. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Trabajo de Investigación</p>

EC2 F3 Actividad de aprendizaje 13: Examen Escrito de Elemento de Competencia.

Resolver en clase presencial, un examen relacionado con el contenido del segundo elemento de competencia.

3 hrs. Aula

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma () Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()

Recursos:

- Evidencias de actividades, para su estudio previo a la evaluación.
- Examen proporcionado por el facilitador.

Criterios de evaluación de la actividad:

La evaluación se realizará con base en el número de aciertos obtenidos del total de preguntas.

Evaluación formativa:

- Investigación Importancia de las Auditorías Ambientales para las Empresas.
- Mapa Mental Etapas de un Programa de Producción Más Limpia.
- Investigación Medidas de la Implementación de la Ecoeficiencia.
- Mapa Conceptual BPM para el Uso Eficiente de Agua, Energía y Materia.
- Mapa Mental Beneficios Económicos y Ambientales de la Aplicación de las BPA.
- Investigación Tipo de Tecnologías Limpias y/o Fuentes Alternas de Energía Utilizadas.
- Investigación Minimización y Gestión de Residuos Generados en las Empresas.
- Examen Escrito de Elemento de Competencia.

Fuentes de información

1. Austerhühle S. (2012). Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna. *UPC. Perú*. 322 p.
2. Canales, H. J. S. (2020). Tecnologías limpias como fuente de ventaja competitiva empresarial. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 7 (1). <https://orcid.org/0000-0003-2754-9514>
3. Hens, L., Block, C., Cabello-Eras, J. J., Sagastume-Gutierrez, A., Garcia-Lorenzo, D., Chamorro, Herrera-Mendoza K., Haeseldonckx D. y Vandecasteele C. (2018). On the evolution of “Cleaner Production” as a concept and a practice. *Journal of cleaner production*, 172: 3323-3333.

Elemento de competencia 3: Diseñar un programa de ecoeficiencia y producción más limpia en un proceso determinado con potencial de mejora con fundamento en la normatividad ambiental vigente, con capacidad de análisis e innovación.

EC3 Fase I: Identificación de Pérdidas y Determinación de las Ineficiencias en las Áreas Críticas en las Empresas.

Contenido: El ecobalance como herramienta de mejora continua de diagnóstico y mejora para orientar proyectos de ecoeficiencia y producción más limpia.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 14: Resumen Función del Ecobalance de las Empresas y los Beneficios en la Ecoeficiencia.

Realizar en su libreta de apuntes, un resumen de la función del ecobalance de las empresas y los beneficios en la ecoeficiencia y producción más limpia. La extensión del resumen deberá ser como mínimo dos cuartillas. La exposición del facilitador será el apoyo para la actividad que se realiza como retroalimentación en clase.

La evidencia se subirá a la plataforma educativa institucional, en la fecha solicitada por el facilitador.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

- Artículos especializados asignados por el facilitador.
- Gruda, N., Bisbis, M., y Tanny, J. (2019). Impacts of protected vegetable cultivation on climate change and adaptation strategies for cleaner production a review. *Journal of Cleaner Production*, 225: 324-339.
- Van Hoof, B., Monroy, N., y Saer, A. (2008). *Producción más limpia: Paradigma de gestión ambiental*. Primera edición. Alfaomega. Colombia.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Resumen](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 15: Esquema Gráfico del Ecobalance de una Empresa.

Elaborar esquema gráfico en formato Word del ecobalance de una empresa de su elección, el cual deberá ser en una cuartilla. La exposición del facilitador en clase presencial e investigación de la empresa elegida, será el apoyo para realizar la actividad.

La evidencia generada deberá subirse a la plataforma educativa institucional, en la fecha solicitada por el facilitador.

2 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

- Artículos especializados asignados por el facilitador.
- Austermühle S. (2012). Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna. *UPC. Perú*. 322 p.
- Van Hoof, B., Monroy, N., y Saer, A. (2008). *Producción más limpia: Paradigma de gestión ambiental*. Primera edición. Alfaomega. Colombia.

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica Esquema Gráfico](#)

EC3 Fase II: Ubicación de Áreas Críticas en la Empresa con Potencial de Mejora, con Uso del Mapa de la Planta.

Contenido: La herramienta del eco-mapa para señalar las áreas críticas para orientar proyectos de ecoeficiencia y producción más limpia.

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 16: Exposición Propuesta de Incorporación de Aspectos de Ecoeficiencia y Producción Más Limpia.

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

<p>Elaborar de manera individual, una exposición en Power Point sobre una propuesta de incorporación de los aspectos de ecoeficiencia y producción más limpia en un proyecto dirigido a una empresa. El facilitador asignará un ejemplo real de una empresa agrícola para el ejercicio de propuesta encaminada a una agricultura sustentable. Las características de la presentación y la duración serán especificadas por el facilitador de la asignatura.</p> <p>La presentación se incluirá en la plataforma educativa, previo a su exposición en el aula.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artículos especializados asignados por el facilitador. • Biblioteca virtual y acervo. en Internet. • Gruda, N., Bisbis, M., y Tanny, J. (2019). Impacts of protected vegetable cultivation on climate change and adaptation strategies for cleaner production a review. <i>Journal of Cleaner Production</i>, 225: 324-339. • Van Hoof, B., Monroy, N., y Saer, A. (2008). <i>Producción más limpia: Paradigma de gestión ambiental</i>. Primera edición. Alfaomega. Colombia. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Exposición Oral</p>	
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 17: Examen Escrito de Elemento de Competencia.</p> <p>Resolver en clase presencial, un examen relacionado con el contenido del tercer elemento de competencia.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <p>Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidencias de actividades del elemento de competencia, para su estudio previo a la evaluación. • Examen proporcionado por el facilitador. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La evaluación se realizará con base en el número de aciertos obtenidos del total de preguntas.</p>	
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resumen Función del Ecobalance de las Empresas y los Beneficios en la Ecoeficiencia. • Esquema Gráfico del Ecobalance de una Empresa. • Exposición Propuesta de Incorporación de Aspectos de Ecoeficiencia y Producción Más Limpia. • Examen Escrito de Elemento de Competencia. 		
<p>Fuentes de información</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Austerhühle S. (2012). Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna. <i>UPC. Perú</i>. 322 p. 2. Gruda, N., Bisbis, M., y Tanny, J. (2019). Impacts of protected vegetable cultivation on climate change and adaptation strategies for cleaner production a review. <i>Journal of Cleaner Production</i>, 225: 324-339. 3. Van Hoof, B., Monroy, N., y Saer, A. (2008). <i>Producción más limpia: Paradigma de gestión ambiental</i>. Primera edición. Alfaomega. Colombia. 		
<p>Políticas</p>	<p>Metodología</p>	<p>Evaluación</p>

A fin de fomentar la calidad y la ética del trabajo en el salón de clases, se establecen las siguientes políticas:

- Llegar y salir puntualmente de clase presencial. Se considera falta, si se llega después de 15 minutos de la hora de entrada.
- No se permite la entrega tardía de tareas, se debe respetar las fechas indicadas por el facilitador.
- El facilitador dará retroalimentación de la solución de tareas a más tardar dos sesiones después de la entrega de las mismas.
- Se entregarán los exámenes evaluados en la siguiente sesión después de la presentación del examen.
- Podrán solicitar la revisión de un examen en el momento de la devolución con su facilitador.
- No está permitido el uso del teléfono celular u otro tipo de aparatos distractores.
- Bebidas y comidas no están permitidos en el salón de clase.
- Conducirse con respeto a su facilitador y compañeros de clase.
- No se permiten plagios, ni tareas obtenidas de fuentes no confiables.
- Deben tener una participación activa y congruente en la clase. Así como disposición e iniciativa para el trabajo de equipo.

Para un óptimo aprendizaje de la materia Ecoeficiencia y Producción Más Limpia, deberán seguir la metodología que a continuación se sugiere, antes de asistir a la clase presencial:

- Revisar diariamente la sección de actividades para que contemplen una planeación adecuada de manera individual o en equipo, según corresponda y puedan cumplir en tiempo y forma.
- Analizar las presentaciones y enlaces para cada tema en la sección de documentos y/o vínculos.
- Leer con detenimiento cada actividad.
- Cuando sea requerido, deberán enviar un archivo desde la sección de actividades a la plataforma educativa institucional.
- Algunas actividades se realizarán a mano, con letra legible y deberán entregarse en el aula para su evaluación.
- Atender las clases presenciales guiadas por el facilitador del curso, se proporcionará una explicación de cada uno de los temas para su mejor comprensión.

La evaluación del curso será de acuerdo a los siguientes artículos del reglamento escolar:

ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son: I. Diagnóstica permanente, entendiendo esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades; II. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y III. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas. Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.

ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logradas por el alumno. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá: Cumplir con la evidencia de las actividades establecidas en las secuencias didácticas; Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas.

ARTÍCULO 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de: I. Competente sobresaliente; II. Competente avanzado; III. Competente intermedio; IV. Competente básico; y V. No aprobado. El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico.