

Curso: Climatología Clave: 052CP012		Horas aula: 3 Horas virtuales: 2
Antecedentes: 052CP023		Horas laboratorio: 0 Horas independientes: 1
Competencia del área: Integrar los procesos fisicoquímicos, biológicos y sociales que ocurren en la biósfera, mediante una base científica sólida, que propicie la toma de decisiones con apertura al cambio, de manera responsable y sostenible en la resolución de problemas ambientales en un contexto global.	Competencia del curso: Analizar la influencia de las condiciones atmosféricas en el desarrollo de los organismos y ecosistemas, con base en la comparación de sus características morfológicas para proponer las estrategias de adaptación y mitigación más adecuadas a partir del trabajo en equipo.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los conceptos básicos e históricos de la climatología, mediante el aprendizaje del vocabulario meteorológico internacional, para el entendimiento del contexto científico de los temas climatológicos actuales. 2. Describir los elementos climáticos a partir del consenso de los principales investigadores del tema, mediante el trabajo en equipo, con el fin de conocer la influencia de cada elemento en el desarrollo de los organismos del ecosistema. 3. Realizar caracterizaciones climáticas en discusiones colaborativas, mediante el uso de la metodología general de Koppen y otros métodos actualizados de análisis climático, con el fin de hacer interpretaciones estandarizadas de descripción climática mediante el análisis de problemas. 		
Perfil del docente:		
Posgrado en Climatología, Ciencias en Hidrometeorología o áreas afines a ciencias biológicas o ciencias de la tierra, preferentemente posgrado en el área; experiencia académica o experiencia laboral comprobable mínima de 2 años. Planificación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. Evaluación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo y el uso de tecnologías, con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construcción de ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.		
Elaboró: OSCAR GERARDO GUTIERREZ RUACHO		Octubre 2022
Revisó: ALMA ANGELINA YANEZ ORTEGA		Octubre 2022
Última actualización:		
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos		Noviembre 2022

--	--

Elemento de competencia 1: Identificar los conceptos básicos e históricos de la climatología, mediante el aprendizaje del vocabulario meteorológico internacional, para el entendimiento del contexto científico de los temas climatológicos actuales.

Competencias blandas a promover: Aprendizaje

EC1 Fase I: Conceptos básicos de la climatología.

Contenido: Campo de estudio de la climatología y meteorología Elemento y factores climáticos Tipos de estaciones climática de acuerdo a su finalidad

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Cuestionario sobre los principios de climatología

Resolver de forma individual el cuestionario a modo de evaluación diagnóstica proporcionado por el facilitador sobre los principios de climatología para demostrar el nivel de conocimiento al inicio del curso.

Participar en el proceso de retroalimentación después de resolver el cuestionario y realizar de forma independiente una revisión bibliográfica para complementar cada punto del diagnóstico.

1. Describe el campo de estudio de la climatología y la meteorología
2. ¿Cuáles son las variables meteorológicas más usadas?
3. ¿Qué instrumental se usa para medir las variables meteorológicas?
4. ¿Qué diferencia hay entre clima y tiempo?
5. ¿Cuáles son los factores del clima?
6. ¿Qué capas tiene la atmósfera?
7. ¿Cuáles son los 5 grandes grupos climáticos que hay en el mundo y qué letra les corresponde?
8. ¿Qué es una helada meteorológica?
9. ¿Qué es el albedo?
10. ¿A qué se refiere que en un lugar hay indicios de cambio climático?

Atender la explicación del tema por parte del facilitador para dar cierre a la actividad y complementar con sus dudas o comentarios a modo de discusión grupal.

3 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Ayllón, T. (2013). Elementos de Meteorología y Climatología. Capítulo 1, páginas de 9 a 19 y capítulo 2 páginas 20 a 31.
- Rohli, R. V. y Vega A. J. (2018). Climatology. Capítulo 1 páginas de 3 a 10 y capítulo 2 de la página 12 a 21.
- Shonk, J. (2020). Introducing meteorology. A guide to weather. Capítulo 2 de la página 7 a la 15 y capítulo 3 de página 16 a 26, capítulo 5 de la página 35 a la 41, capítulo 6 de la 42 a la 48.

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [Cuestionario](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Resumen sobre los elementos y factores del clima

Elaborar de manera individual un resumen sobre los elementos y factores del clima, con base en la información proporcionada por el facilitador en clase, el análisis del material del apartado de recursos y la búsqueda independiente de

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

<p>información sobre el tema en otras fuentes confiables.</p> <p>Participar en el proceso de retroalimentación y discusión grupal sobre el tema guiados por el facilitador.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Fernández, F. (2012). Meteorología y climatología. Aspectos generales. Pag 6</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Resumen</p>
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Trabajo de investigación sobre los tipos de estaciones climáticas</p> <p>Realizar de forma individual un trabajo de investigación sobre los tipos de estaciones climáticas con base en la información proporcionada por el facilitador en clase y la búsqueda de información sobre la clasificación existente a partir de distintos criterios, según la revisión de los materiales del apartado de recursos.</p> <p>Generar de forma independiente un reporte escrito en el procesador de textos de su preferencia y participar en el proceso de retroalimentación grupal.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayllón, T. (2013). Elementos de Meteorología y Climatología. Capítulo 1 (páginas de 9 a 19 y capítulo 2 páginas 20 a 31) • Lutgens F. K. y E. J. Tarbuck E. J. (2018). The atmosphere, An Introduction to Meteorology. Capítulo 1 de la página 4 a la 14 • Rohli, R. V. y Vega A. J. (2018). Climatology. Capítulo 1 páginas de 3 a 10 y capítulo 2 de la página 12 a 21 • Shonk, J. (2020). Introducing meteorology. A guide to weather. Capítulo 2 de la página 7 a la 15 y capítulo 3 de página 16 a 26, capítulo 5 de la página 35 a la 41, capítulo 6 de la 42 a la 48 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Trabajo de investigación • Rúbrica de Reporte Escrito
<p>EC1 Fase II: Características generales de la atmósfera.</p> <p>Contenido: Desarrollo histórico del principal instrumental meteorológico Principales características físicas y químicas de la atmósfera Gases de efecto invernadero Aplicación práctica de los elementos y factores del clima</p>	
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Esquema gráfico sobre los gases de efecto invernadero</p> <p>Realizar de manera individual un esquema gráfico sobre los gases de efecto invernadero, con base en la información proporcionada en clase por el facilitador, la revisión independiente de los materiales del apartado de recursos y la búsqueda de información en fuentes confiables.</p> <p>Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia para elaborar esquemas gráficos, por ejemplo Canva, Xmind o Smart Draw, participar en el proceso de retroalimentación.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GHC, Bulletin-17. (2021). Boletín de la OMM sobre los gases de efecto invernadero • Canva, Xmind, Smart Draw Programas para la elaboración de esquemas gráficos • Biblioteca Digital • Google Académico <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p>

<p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Rúbrica de Esquema gráfico</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Reporte escrito sobre la descripción e identificación de los factores del clima</p> <p>Realizar de forma individual un reporte escrito a partir de una práctica de campo sobre los factores principales en campo que afectan la expresión de los elementos del tiempo y del clima, con base en la introducción del tema por parte del facilitador y la revisión independiente de los materiales del apartado de recursos.</p> <p>Participar en el proceso de retroalimentación y evaluación guiados por el facilitador.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayllón, T. (2013). Elementos de Meteorología y Climatología. (Capítulo 1 páginas de 9 a 19 y capítulo 2 páginas 20 a 31). • Fernández, F. (2012). Meteorología y climatología. Aspectos generales <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte Escrito</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario sobre los principios de climatología • Resumen sobre los elementos y factores del clima • Esquema gráfico sobre los gases de efecto invernadero • Reporte escrito sobre la descripción e identificación de los factores del clima 	
<p>Fuentes de información</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ayllón, T. (2013). Elementos de Meteorología y Climatología. Editorial Trillas. 3ª Edición 2. Fernández, F. (2012) Meteorología y climatología. Aspectos generales. 50(6-9). Revista Índice http://www.revistaindice.com/numero50/ 3. GHC,Bulletin-17. (2021). Boletín de la OMM sobre los gases de efecto invernadero https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10893 4. Lutgens F. K. y E. J. Tarbuck E. J. (2018). The atmosphere, An Introduction to Meteorology. 14th Edición. Pearson Education Inc 5. Rohli, R. V. y Vega A. J. (2018). Climatology. Fourth Edition. Editado por Jones & Bartlett Learning. 6. Shonk, J. (2020). Introducing meteorology. A guide to weather. Second edition. Dunedin Academic Press Ltd 	

<p>Elemento de competencia 2: Describir los elementos climáticos a partir del consenso de los principales investigadores del tema, mediante el trabajo en equipo, con el fin de conocer la influencia de cada elemento en el desarrollo de los organismos del ecosistema.</p>	
<p>Competencias blandas a promover: Trabajo en equipo</p>	
<p>EC2 Fase I: Elementos termodinámicos del clima.</p>	
<p>Contenido: Descripción del elemento de la radiación y su influencia con los organismos Descripción del elemento de la temperatura y su influencia en el desarrollo de plantas y animales Influencia de la presión y el viento en el desarrollo del ecosistema forestal</p>	
<p>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 6: Trabajo de investigación sobre la influencia de la radiación en los organismos</p> <p>Realizar de manera individual un trabajo de investigación sobre el papel que juega la radiación en el comportamiento de plantas y animales del ecosistema, con base en la información proporcionada por el facilitador en clase, la revisión independiente de los materiales del apartado de recursos y la búsqueda de información actualizada sobre el tema en otras fuentes confiables.</p> <p>Integrar un reporte escrito con la información investigada, considerar las indicaciones del facilitador y participar en el proceso de retroalimentación.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayllón, T. (2013). Elementos de Meteorología y Climatología. Capítulo 3, páginas 32 a 42 • Lutgens F. K. y E. J. Tarbuck E. J. (2018). The atmosphere, An Introduction to Meteorology. Capítulo 2, de la página 28 a 56 • Raffo, M. D. (2014). La radiación solar y las plantas: un delicado equilibrio • Rohli, R. V. y Vega A. J. (2018). Climatology. Capítulo 5 de la página 79 a 106 • Olarte, M., Sánchez, S. H., Aréchiga, C. F., Bañuelos, R. y López, M. A. (2019). Efecto de la radiación ultravioleta (UV) en animales domésticos • Shonk, J. (2020). Introducing meteorology. A guide to weather. Capítulo 7 de la página 49 a 57 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Trabajo de investigación • Rúbrica de Reporte Escrito
<p>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 7: Trabajo escrito sobre la influencia de la temperatura en las plantas y animales del ecosistema</p> <p>Realizar de manera individual un trabajo escrito sobre la influencia que tienen la temperatura en las características de las plantas y animales del ecosistema, con base en la información proporcionada por el facilitador sobre el tema en clase, la revisión independiente de los materiales del apartado de recursos y la búsqueda de información actualizada sobre el tema en otras fuentes confiables.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayllón, T. (2013). Elementos de Meteorología y Climatología. 3ª Edición. Capítulo 4 de las páginas 43 a 62 • Lutgens F. K. y E. J. Tarbuck E. J. (2018). The atmosphere, An Introduction to Meteorology. Capítulo 3, de las páginas 59 a 87 • Shonk, J. (2020). Introducing meteorology. A guide to weather. Capítulo 5 de páginas 35 a 41 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Trabajo Escrito</p>
<p>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Resumen</p>	<p>Tipo de actividad:</p>

<p>sobre la influencia del viento en el ecosistema forestal</p> <p>Realizar de forma individual un resumen sobre el artículo científico sobre la influencia que tiene el viento en el ecosistema forestal, con base en la información proporcionada por el facilitador en clase y la búsqueda de información sobre la clasificación existente a partir de distintos criterios según la bibliografía propuesta en el apartado de recursos.</p> <p>Participar en el proceso de retroalimentación en clase guiados por el facilitador.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayllón, T. (2013). Elementos de Meteorología y Climatología. Capítulo 7 páginas desde 84 a 105 • Konôpka, B., Zach, P. y Kulfan J. (2016). Wind – an important ecological factor and destructive agent in forests. Revista Forestry Journal • Lutgens F. K. y E. J. Tarbuck E. J. (2018). The atmosphere, An Introduction to Meteorology. Capítulo 7 desde páginas 185 a 214 • Rohli, R. V. y Vega A. J. (2018). Climatology. capítulo 7 desde la página 131 a 154 • Shonk, J. (2020). Introducing meteorology. A guide to weather. Capítulo 9, desde páginas 68 a 75 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Resumen</p>
<p>EC2 Fase II: Elementos acuosos del clima</p> <p>Contenido: Humedad atmosférica Precipitación Nubes Evaporación</p>	
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 9: Resumen sobre las adaptaciones de las plantas que viven en zonas áridas</p> <p>Elaborar de manera individual un resumen sobre el artículo proporcionado en el apartado de recursos de adaptaciones de las plantas de zonas áridas, con base en la información proporcionada por el facilitador en clase y la búsqueda independiente de información sobre el tema en otras fuentes confiables.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • González- F. (2012). Las zonas áridas y semiáridas de México y su vegetación. Capítulo sobre las “Adaptaciones de las plantas a la aridez” de la página 53 a la 104 • Ayllón, T. (2013). Elementos de Meteorología y Climatología. Capítulo 9 desde página 126 a 152. Lutgens F. K. y E. J. Tarbuck E. J. (2018). The atmosphere, An Introduction to Meteorology. Capítulo 4 desde páginas 89 a 120 • Rohli, R. V. y Vega A. J. (2018). Climatology. Capítulo 6 desde páginas 107 a 130 • Shonk, J. (2020). Introducing meteorology. A guide to weather. Capítulo 6 desde páginas 42 a 48 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Resumen</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 10: Resumen sobre las adaptaciones de los anfibios para enfrentarse a las zonas áridas</p> <p>Elaborar de manera individual un resumen sobre el</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p>

<p>artículo científico proporcionado en el apartado de recursos de las adaptaciones ecofisiológicas de los anfibios anuros a las zonas áridas, con base en la información proporcionada por el facilitador en clase y la búsqueda independiente de información sobre el tema en otras fuentes confiables.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguilón, D. R. (2018). Mecanismos de adaptación ecofisiológica de anfibios anuros a zonas áridas • Ayllón, T. (2013). Elementos de Meteorología y Climatología. Capítulo 9 desde la página 126 a la 152. • Lutgens F. K. y E. J. Tarbuck E. J. (2018). The atmosphere, An Introduction to Meteorology. capítulo 4 desde página 89 a 120 • Rohli, R. V. y Vega A. J. (2018). Climatology. Capítulo 6 desde página 107 a 130 • Shonk, J. (2020). Introducing meteorology. A guide to weather. Capítulo 6 desde página 42 a 48 <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Resumen</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 11: Reporte escrito sobre la práctica campo de las adaptaciones de las plantas y animales a la sequía</p> <p>Realizar de forma individual un reporte escrito a partir de la práctica de campo sobre las adaptaciones que presentan las plantas y animales para enfrentarse al ecosistema árido, con base en la explicación del tema y las indicaciones por parte del facilitador.</p> <p>Revisar de forma independiente los materiales del apartado de recursos para dar soporte al reporte escrito sobre la actividad y participar en el proceso de discusión grupal sobre los hallazgos de la práctica y las anotaciones del reporte.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguilón, D. R. (2018). Mecanismos de adaptación ecofisiológica de anfibios anuros a zonas áridas • González- F. (2012). Las zonas áridas y semiáridas de México y su vegetación • Konôpka, B., Zach, P. y Kulfan J. (2016) Wind – an important ecological factor and destructive agent in forests • Raffo, M. D. (2014). La radiación solar y las plantas: un delicado equilibrio • Olarte, M., Sánchez, S. H., Aréchiga, C. F., Bañuelos, R. y López, M. A. (2019). Efecto de la radiación ultravioleta (UV) en animales domésticos <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte Escrito</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de investigación sobre la influencia de la radiación en los organismos • Trabajo escrito sobre la influencia de la temperatura en las plantas y animales del ecosistema • Resumen sobre la influencia del viento en el ecosistema forestal • Resumen sobre las adaptaciones de las plantas que viven en zonas áridas • Resumen sobre las adaptaciones de los anfibios para enfrentarse a las zonas áridas • Reporte escrito sobre la práctica campo de las adaptaciones de las plantas y animales a la sequía <p style="text-align: center;">Fuentes de información</p>	

1. Aguilón, D. R. (2018) Mecanismos de adaptación ecofisiológica de anfibios anuros a zonas áridas. Revista Árido-Ciencia 2018 Vol 3(2); 3-11.
<http://fcbujed.com/aridociencia/numeros/2018/VIIIN2/articulo1.pdf>
2. Ayllón, T. (2013). Elementos de Meteorología y Climatología. Editorial Trillas. 3ª Edición.
3. González- F. (2012). Las zonas áridas y semiáridas de México y su vegetación. Editado por INE-SEMARNAT. http://189.240.101.244:8080/xmlui/bitstream/handle/publicaciones/218/668_2012_Zonas_aridas_semiaridas_Mexico.pdf?sequence=1&isAllowd=y
4. Konôpka, B., Zach, P. y Kulfan J. (2016) Wind – an important ecological factor and destructive agent in forests. Revista Forestry Journal. Septiembre 2016. DOI: 10.1515/forj-2016-0013. https://www.researchgate.net/publication/308413044_Wind_-_An_important_ecological_factor_and_destructive_agent_in_forests
5. Lutgens F. K. y E. J. Tarbuck E. J. (2018). The atmosphere, An Introduction to Meteorology. 14th Edición. Pearson Education Inc
6. Olarte, M., Sánchez, S. H., Aréchiga, C. F., Bañuelos, R. y López, M. A. (2019) Efecto de la radiación ultravioleta (UV) en animales domésticos. Artículo de Revisión. Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias 2019;10(2):419-432. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v10n2/2448-6698-rmcp-10-02-416.pdf>
7. Raffo, M. D. (2014). La radiación solar y las plantas: un delicado equilibrio. Revista Fruticultura y Diversificación No. 74. Instituto nacional de Tecnología Agropecuaria. https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_fyd_74_la-radiacion-solar-y-las-plantas.pdf
8. Rohli, R. V. y Vega A. J. (2018). Climatology. Fourth Edition. Editado por Jones & Bartlett Learning.
9. Shonk, J. (2020). Introducing meteorology. A guide to weather. Second edition. Dunedin Academic Press Ltd

Elemento de competencia 3: Realizar caracterizaciones climáticas en discusiones colaborativas, mediante el uso de la metodología general de Koppen y otros métodos actualizados de análisis climático, con el fin de hacer interpretaciones estandarizadas de descripción climática mediante el análisis de problemas.

Competencias blandas a promover: Análisis de problemas

EC3 Fase I: Sistemas de clasificación climática

Contenido: Diversos criterios de clasificación climática Elementos de interpretación climática

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 12: Reporte escrito sobre los criterios de clasificación climática

Realizar de manera individual un reporte escrito sobre los criterios de clasificación climática con base en el análisis grupal de la clasificación de los climas a partir de la metodología de Koppen aplicado a México, tomar los datos de las estaciones climáticas e investigar en otras fuentes de información.

Revisar de forma independiente el material de apoyo del apartado de recursos, atender la explicación del tema por parte del facilitador en clase y participar en el proceso de retroalimentación y discusión en clase.

3 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

Rohli, R. V. y Vega A. J. (2018). Climatology. Capítulo 8 páginas de 156 a 177, Climatic Classification

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [Reporte Escrito](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 13: Reporte escrito sobre la huella de carbono

Realizar de manera individual un reporte escrito sobre la huella de carbono, partir del cálculo de la huella de carbono individual proporcionado por el facilitador con base en el equivalente que cada consumo tiene en equivalentes de dióxido de carbono.

Atender de forma independiente los materiales de apoyo del apartado de recursos para dar soporte a su reporte y participar en el proceso de discusión grupal en clase guiados por el facilitador.

3 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Espíndola, C. y Valderrama J. O. (2012). [Huella de carbono. Parte 1: Conceptos, métodos de estimación y complejidades metodológicas](#)
- Valderrama, J. O, Espíndola y C. E. Quezada, R. (2011). [Huella de carbono, un concepto que no puede estar ausente en cursos de ingeniería y ciencias](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

Rúbrica de [Reporte Escrito](#)

EC3 Fase II: Variabilidad climática

Contenido: Elementos de variabilidad climática Calentamiento global Cambio climático

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 14: Reporte

Tipo de actividad:

<p>escrito sobre variabilidad climática</p> <p>Realizar de manera individual un reporte escrito sobre variabilidad climática, con base en la revisión de los principales conceptos relacionados con variabilidad climática, calentamiento global y cambio climático mediante la revisión independiente de artículos científicos recientes.</p> <p>Atender la explicación e indicaciones del facilitador y participar en la retroalimentación grupal.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <p>Lutgens F. K. y E. J. Tarbuck E. J. (2018). The atmosphere, An Introduction to Meteorology. Capítulo 14 de la página 380 a la 409)</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Reporte Escrito</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 15: Reporte escrito sobre el cambio climático en la actualidad</p> <p>Realizar de manera individual un reporte escrito sobre la situación actual del cambio climático, con base en el análisis grupal del reporte reciente del IPCC, enfatizar los puntos más relevantes de las consecuencias de corto y mediano plazo para el continente americano.</p> <p>Realizar el reporte de manera independiente, seguir los lineamientos especificados por el facilitador en la clase.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPCC. (2021). Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis • Lutgens F. K. y E. J. Tarbuck E. J. (2018). The atmosphere, An Introduction to Meteorology. Capítulo 14 de la página 380 a la 409 <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Reporte Escrito</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte escrito sobre los criterios de clasificación climática • Reporte escrito sobre la huella de carbono • Reporte escrito sobre variabilidad climática • Reporte escrito sobre el cambio climático en la actualidad 	
<p>Fuentes de información</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Espíndola, C. y Valderrama J. O. (2012). Huella de carbono. Parte 1: Conceptos, métodos de estimación y complejidades metodológicas. Revista de información tecnológica. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pidS0718-07642012000100017 2. IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/ 	

3. Lutgens F. K. y E. J. Tarbuck E. J. (2018). The atmosphere, An Introduction to Meteorology. 14th Edición. Pearson Education Inc
4. Rohli, R. V. y Vega A. J. (2018). Climatology. Fourth Edition. Editado por Jones & Bartlett Learning
5. Valderrama, J. O, Espíndola y C. E. Quezada, R. (2011). Huella de carbono, un concepto que no puede estar ausente en cursos de ingeniería y ciencias. Revista Formación Universitaria. Vol 4. Núm 3, 2011, pp 3-12. Chile. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pidS0718-50062011000300002

Políticas	Metodología	Evaluación
<p>Durante el desarrollo del curso se establecen las siguientes políticas para los estudiantes participantes, que estarán vigentes durante el curso, para las situaciones no contempladas en este documento, se aplicará la decisión surgida de la participación del facilitador, alumno y en su caso las autoridades académicas de UES.</p> <p>Al inicio del curso se establecerá los horarios y las vías de comunicación, considerando al menos una vía alterna a la plataforma educativa.</p> <p>Se respetará el calendario y horario del curso. El alumno tendrá derecho a la evaluación final cumpliendo con la asistencia.</p> <p>Los materiales, sugerencias de actividades, exámenes, tareas, casos prácticos y demás consideraciones del curso permanecerán en plataforma hasta finalizar el curso.</p> <p>La integración y participación de los equipos de trabajo será organizada por el facilitador, buscando siempre el logro eficiente de la competencia del curso.</p> <p>Para cada sesión se definirán los objetivos de manera clara y precisa. En algunos casos se tendrán que utilizar materiales de la plataforma y en otros el facilitador proporcionará el material para el trabajo presencial de la actividad.</p> <p>Para entrega de tareas se tomará en consideración la fecha exacta que marque la actividad en caso de</p>	<p>Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.</p> <p>El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en campo.</p> <p>Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma institucional, de acuerdo con los criterios establecidos por el facilitador y cumpliendo con el formato APA 7ma edición.</p> <p>El desarrollo de esta materia será con actividades teóricas y prácticas de manera presencial y virtual.</p> <p>El facilitador expondrá los temas interactuando con el estudiante el cual, de acuerdo con sus investigaciones bibliográficas y elaboración de ejercicios prácticos, participará de manera activa tanto en el aula como en la plataforma.</p> <p>La evaluación será tanto de actividades virtuales como presenciales.</p>	<p>La evaluación del curso se realizará de acuerdo al Reglamento Escolar vigente que considera los siguientes artículos:</p> <p>ARTÍCULO 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.</p> <p>ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son:</p> <p>Diagnóstica permanente, entendiéndola como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades;</p> <p>Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y</p> <p>Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas.</p> <p>Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.</p> <p>ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera</p>

<p>no entregar a tiempo algún trabajo, se considerará solamente la parte proporcional de la puntuación asignada a dicha actividad.</p> <p>Es importante que durante la clase presencial los alumnos, muestren una actitud de respeto y colaboración en la clase evitando los distractores como juegos, el uso de redes sociales en teléfonos celulares, elaboración de tareas propias de otras asignaturas o realizando otra actividad diferente a la materia que se expone y se explica en el aula.</p> <p>La evaluación del curso se dará única y exclusivamente en base a las actividades desarrolladas a lo largo del curso, exámenes y portafolio del estudiante.</p>		<p>conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el alumno.</p> <p>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:</p> <p>Competente sobresaliente;</p> <p>Competente avanzado;</p> <p>Competente intermedio;</p> <p>Competente básico; y</p> <p>No aprobado.</p> <p>El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a lo siguiente:</p> <p>Competente sobresaliente 10</p> <p>Competente avanzado 9</p> <p>Competente intermedio 8</p> <p>Competente básico 7</p> <p>No aprobado 6</p>
--	--	---