



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ciencias Atmosféricas

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad

Instrumentación Electrónica

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
CIME 18005	Circulación General de la Atmósfera	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	3	2	75	Circulación general de la atmósfera plan 2010

9.-Modalidad

Curso-Taller

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK=Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Meteorología	14.-Proyecto integrador Líneas terminales: (a) Meteorología (b) Climatología (c) Modelación atmosférica, (d) Contaminación atmosférica y datos predicción y servicios climáticos.
--------------------------	---

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

MG. Beatriz Elena Palma Grayeb

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, Física, Ciencias de la Tierra o en Matemáticas; con grado de Maestría y/o Doctorado en Ciencias, Ciencias de la Atmósfera, Ciencias de la Tierra, Ciencias Físicas, Ciencias Geofísicas o Ciencias del Océano; con experiencia docente en instituciones de educación superior; con experiencia profesional en el ámbito de su disciplina.
--

18.-Espacio

Intraprograma Educativo	19.-Relación disciplinaria Interdisciplinaria
-------------------------	---

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 3 horas teóricas, 2 horas prácticas y 8 créditos y tiene equivalencia con la(s) experiencia(s) educativa(s) circulación general de la atmósfera plan 2010. Su propósito es que el alumno describa e identifique los elementos que forman parte de la circulación general de la atmósfera. Es indispensable para el alumno asocie los elementos con las condiciones del estado del tiempo presentes en una región considerando la información proporcionada en los boletines meteorológicos, para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de análisis de discusión de casos y lecturas y síntesis del material especificado por el maestro. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la participación en la elaboración de un proyecto integrador sobre un caso de estudio de caso interés para el alumno.
--



21.-Justificación

El análisis y descripción de los fenómenos atmosféricos requieren del conocimiento e identificación de los elementos de la Circulación General que pueden favorecer o inhibir su desarrollo; ambos saberes son fundamentales en la formación de un Licenciado en Ciencias Atmosféricas.

22.-Unidad de competencia

El alumno describe los elementos de la Circulación General que tiene influencia sobre el estado del tiempo y clima. a partir de conocer las formas en que los campos de presión atmosférica influyen en el comportamiento del viento en superficie y altura, y la observación y discusión de situaciones reales de forma individual o grupal, en un marco de orden y respeto mutuo, con el fin de que pueda identificar los elementos de la Circulación General que tiene influencia sobre el estado del tiempo y clima principalmente en México y la entidad veracruzana.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, la forma en que el viento juega un papel importante en el inicio, desarrollo o disipación de sistemas atmosféricos de escalas diversas, mismo que reforzará al analizar la información proporcionada por el Servicio Meteorológico Nacional en sus boletines diarios y comentar en grupo sus observaciones con una actitud de respeto, tolerancia, colaboración y compromiso social sobre el comportamiento del flujo de vientos a escala mundial; en equipo elaboran reportes escritos sobre el análisis de casos de estudio y de su proyecto final de investigación. Finalmente discuten en grupo su propuesta.



24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>La mecánica del movimiento * El viento y su representación * Las ecuaciones de movimiento en trayectorias rectas y curvas</p> <p>Circulación y vorticidad.</p> <p>Vientos regionales y locales * Teoremas de Bjerknes * La circulación mar-tierra * La circulación valle-montaña.</p> <p>La circulación general atmosférica y su relación con el estado del tiempo * Las circulaciones en las regiones polares, extratropicales y tropicales * Masas de aire y frentes * Ondas del este y huracanes</p> <p>Los modelos de circulación de uso en estudios de cambio climático</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de metodologías de acuerdo a los objetivos. • Identificación de variables. • Búsqueda bibliográfica y en Internet, en español e inglés. • Elaboración de un documento o reporte. • Habilidad para sintetizar conclusiones derivadas de los resultados de investigaciones • Modelación de fenómenos o situaciones reales 	<ul style="list-style-type: none"> • Perseverancia en el trabajo individual y colectivo. • Apertura, respeto, autocrítica, autonomía e interés, vinculados a valores sociales • Creatividad e innovación en el trabajo individual y grupal • Interés cognitivo



25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición con apoyo tecnológico variado • Investigación documental • Reportes de lectura • Discusión de problemas • Investigación documental • Aprendizaje basado en proyectos (ABPy) • Estudios de caso • Investigación con tutoría • Aprendizaje cooperativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a dudas y comentarios • Preguntas metacognitivas • Recuperación de saberes previos • Asesorías grupales • Encuadre • Supervisión de trabajos • Tutorías individuales

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Software • Fotocopias • Videos • Animaciones • Páginas web • Presentaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector/cañón • Pantalla • Tablet • Pizarrón • Computadoras

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Opción 1. Exámenes parciales. Actividades extraclase. Participación en clase individual o en equipo.	Opción 1: Resolución correcta de reactivos. Argumentación clara y veraz en reactivos y ejercicios	Salón de clase	Opción 1: 60% 10% 30% Opción 2: 100%



Opción 2: Exámenes establecidos en el Capítulo IV del Estatuto de Alumnos 2008 de la Universidad Veracruzana.	asignados. Entrega oportuna de tareas y proyecto integrador Opción 2: Resolución correcta de reactivos. Argumentación clara y veraz en reactivos		
--	---	--	--

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

29.-Fuentes de información.

Básicas



- Pincus, R., D. Winker, S. Bony and B. Stevens., 2018: Shallow clouds, water vapor, circulation, and climate sensitivity. Springer International Publishing AG. Switzerland,
- Hayward Derek, F. and J.S. Oquntoyinbo., 2019: Climatology of West Africa. Ed. Routledge. London and New York.
- Hartmann, Dennis L., 2015: An Introduction to the Global Circulation of the Atmosphere. Ed. Princeton University Press. USA.
- Marshall, J. y R. A Plumb., 2012: Atmosphere, ocean, and climate dynamics. An introductory text. Elsevier Academic Press. USA. 319 p.
- <https://www.meted.ucar.edu/>
- Siedler, G., J. Church. y J. Gould., 2001: Ocean Circulation and Climate. Observing and Modelling the Global Ocean. Edit. Academic Press. USA. 715p.
- Ian, N. James., 1994: Introduction to Circulating Atmospheres. Cambridge University Press. 422 p.
- Hidore, J. Jhon., 1993: Climatology. An Atmospheric Science. Macmillan Publishing Company. New York. 423 p.

Complementarias

- Hsu, S.A., 1991: Coastal Meteorology. Academia Press, INC. San Diego California EU. 140-143pp.
- Barry, G. Roger y Richard J. Chorley., 1987: Atmosphere, Weather & Climate. 8ª Edición. Edit. Methuen & Co. USA. 460 p.
- Byers, R. Orase., 1978: General Meteorology. 4ª Ed. Edit. Mac GrawHill Book Comapny. USA.
- <http://paoc.mit.edu/labweb/notes/chap8.pdf>

Artículos:

- Jiménez, A., Marinone, S.G., Parés-Sierra, A. Efecto de la variabilidad espacial y temporal del viento sobre la circulación en el Golfo de California. Ciencias Marinas [en línea]. 2005, 31(2), 357-368[fecha de Consulta 14 de Enero de 2020]. ISSN: 0185-3880. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48031204>
- Páginas electrónicas relacionadas con la EE:
- <http://www.aire.cdmx.gob.mx/>
- <https://smn.conagua.gob.mx/es/>

