



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

COLEGIO DE GEOGRAFÍA

CLIMATOLOGÍA
PROGRAMA DE TRABAJO 2024-2

MTRA. FLAVIA TUDELA RIVADENEYRA



Modalidad	curso	taller	laboratorio	seminario		
	sincrónico		Mixto	Asincrónico		
Horario en que se imparte	Lunes	Martes 18 a 20 hrs	Miércoles	Jueves 18 a 20 hrs	Viernes	Sábado

Objetivos del curso					
- Reconocer los elementos del clima, comprender el comportamiento y distribución de los elementos del clima y los tipos de clima.					
- Procesar información climatológica y analizar cartografía climática.					
- Comprender el cambio climático y sus implicaciones en los sistemas globales.					

ÍNDICE TEMÁTICO
unidades y contenidos

	UNIDAD	Horas semestre/año	
		teóricas	Prácticas
1	Introducción – Diferentes tipos de clima	8	8
2	Circulación general de la atmósfera	6	6
3	Elementos y factores del clima	6	6
4	Clasificación climática	6	6
5	Cambio climático	6	6
TOTAL		32	32

UNIDAD	Contenidos
1. Introducción	1.1. Pensamiento Sistémico 1.2. Clima y tiempo. 1.3. Clima global y variación climática. 1.4. Fuentes de información. 1.5. Tipos de clima 1.6. Regiones climáticas en México
2. Circulación general de la atmósfera	2.1. Circulación general de la atmósfera. 2.2. Composición de la atmósfera. Capas de la atmósfera 2.3. Tipos de tiempo: regional y local. 2.4. Estaciones del año: estacionalidad para México. 2.5. El fenómeno de El Niño y La Niña.
3. Elementos y factores del clima	3.1. Latitud 3.2. Altitud 3.3. Orientación del relieve 3.4. Continentalidad

	3.5. Corrientes oceánicas 3.6. Balance radiactivo de la atmósfera 3.7. Luz, calor y temperatura - Isotermas. 3.8. El agua en la atmósfera - isoyetas. 3.9. Presión y viento. Clasificación de los vientos, masas de aire.
4. Clasificación climática	4.1. Clasificación climática clásica 4.2. Clasificación por temperatura, altitud y precipitación 4.3. Clasificación climática de Köppen – modificación E. García para México
5. Cambio climático	5.1. Ciencia detrás del cambio climático 5.2. Calentamiento global 5.3. Política climática 5.4. Mitigación 5.5. Adaptación 5.6. Incertidumbre

Estrategias de enseñanza aprendizaje empleadas en el curso			
Exposición	(x)	Exámenes parciales	()
Trabajo en equipo	(x)	Examen final	()
Lecturas	(x)	Trabajos y tareas	(x)
Trabajo de investigación	(x)	Presentación de tema	(x)
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clase	(x)
Prácticas de campo	()	Asistencia	(x)
Aprendizaje por proyectos	()	Rúbricas	(x)
Aprendizaje basado en problemas	()	Portafolios	()
Casos de enseñanza	()	Listas de cotejo	()
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Calendario y programa de trabajo por sesión/semanas de clase			
Semana	Temas y Contenidos	Objetivos	Actividades y educación
1 30/01	Introducción al curso, y presentación.	Presentar el curso, conocer la forma de evaluación, presentaciones iniciales entre docente y alumnos.	Darse de alta en Classroom.
2 01/02	1.1. Pensamiento Sistémico	Introducir la teoría de sistemas para abordar el estudio de la interrelación entre sociedad, economía y medio ambiente como base fundamental del discurso de la Sostenibilidad.	Leer y subir comentario.
3 14/02	1.2. Clima y tiempo.	Establecer la diferencia entre estos dos conceptos y plantear la importancia de uso correcto.	Tarea Clima vs Tiempo
4 06/02	1.3. Clima global y variación climática.	Introducir los principales conceptos en la determinación del clima y definir variación/variabilidad	Ver video.
5 08/02	1.4. Fuentes de información.	Establecer las diversas fuentes de información que existen para información climática. Considerar la importancia de los registros históricos.	Presentación por parte de los alumnos.
6 13/02 13/02	1.5. Tipos de clima 1.6. Regiones climáticas en México	Establecer las diferencias entre los principales tipos de clima y establecer las vinculaciones con ecosistemas. Presentar las regiones climáticas en México.	Presentación por parte de los alumnos.
8 15/02	2.1. Circulación general de la atmósfera.	Reconocer el esquema general de la circulación de la atmósfera.	Presentación por parte del docente
9	2.2. Composición de la	Identificar las distintas capas de la atmósfera y	Presentación por parte de los

20/02	atmósfera. Capas de la atmósfera	reconocer las características de cada una.	alumnos
10 22/02	2.3. Tipos de tiempo: regional y local.	Reconocer patrones en el tiempo a escala local y regional: brisa, isla de calor, etc.	Presentación por parte del docente. Tarea: determinar patrones acordes con la escala.
11 27/02	2.4. Estaciones del año: estacionalidad para México.	Reconocer las diferencias el clima vinculadas a la posición relativa de la Tierra respecto al sol, y reconocer las diferencias a escala nacional.	Presentación por parte de los alumnos.
12 29/02	2.5. El fenómeno de El Niño y La Niña.	Comprender las causas y efectos de estos fenómenos.	Presentación por parte de los alumnos.
13 05/03	3.1. Latitud	Identificar la vinculación de la latitud con la circulación general de la atmósfera.	Actividad con los alumnos.
14 07/03	3.2. Altitud.	Ahondar en el efecto de la altitud en el clima.	Presentación por parte de los alumnos.
15 12/03	3.3. Orientación del relieve	Reconocer las diferencias en clima por la orientación del relieve.	Presentación por parte de los alumnos.
16 14/03	3.4. Continentalidad.	Reconocer la manera en la que la distancia o proximidad al océano afecta las condiciones climáticas.	Presentación por parte de los alumnos.
17 19/03	3.5. Corrientes oceánicas	Determinar la vinculación entre la circulación de los océanos con los climas. Ej. Corriente del Golfo.	Presentación por parte de los alumnos. Proyección de un video
18 21/03	3.6. Balance radiactivo de la atmósfera	Reconocer el balance energético a partir de la radiación solar y su paso por la atmósfera.	Presentación por parte del docente y proyección de video.
19 02/04	3.7. Luz, calor y temperatura - Isotermas.	Reconocer la diferencia en la manifestación de la energía de acuerdo con la longitud de onda.	Presentación por parte del docente y proyección de video
20 04/04	3.8. El agua en la atmósfera - isoyetas.	Identificar la función del agua en la atmósfera como regulador climático, y conocer el uso de isoyetas en la cartografía.	Ejercicio en clase.
21 09/04	3.9. Presión y viento. Clasificación de los vientos, masas de aire.	Vincular la presión atmosférica con la circulación general de la atmósfera. Identificar procesos estacionales en movimiento de masas de aire.	Presentación por parte de alumnos.
22 11/04	4.1. Clasificación climática clásica	Conocer la manera en la que se clasifican los climas en el mundo.	Presentación por parte de alumnos.
23 16/04	4.2. Clasificación por temperatura, altitud y precipitación	Determinar las diferencias en clasificación de acuerdo con la altitud, la precipitación y la temperatura.	Presentación por parte de alumnos.
24 18/04	4.3. Clasificación climática de Köppen –	Reconocer y realizar un ejercicio para determinar el clima de acuerdo con la clasificación de Köppen.	Presentación por parte de los alumnos. Ejercicio en clase.
25 23/04	Modificación E. García para México	Reconocer las modificaciones establecidas para la clasificación de climas en México.	Presentación por parte de los alumnos. Ejercicio en clase.
26 25/04	5.1. Ciencia detrás del cambio climático	Explicar las bases científicas del cambio climático	Presentación por parte de invitados.
27 30/04	5.2. Calentamiento global	Reconocer el proceso de calentamiento global y sus efectos en la variabilidad climática.	Presentación por parte del docente.
28 02/05	5.3. Política climática	Reconocer el proceso de negociación climática a nivel mundial y su vinculación con la política ambiental.	Presentación por parte de invitado.
29 07/05	Contribuciones Nacionalmente Determinadas	Valorar los avances en las NDC por distintos países y analizar las contribuciones nacionales.	Trabajos por equipo y discusión en grupo.
30 09/05	5.4. Mitigación	Reconocer las acciones vinculadas con la mitigación de cambio climático.	Establecer ejemplos de buenas y malas prácticas por equipos
31 14/05	5.5. Adaptación	Reconocer las acciones vinculadas con la adaptación de cambio climático.	Establecer ejemplos de buenas y malas prácticas por equipos

32	5.6. Incertidumbre	Identificar las principales dificultades en la elaboración de escenarios futuros.	Presentación por parte del docente.
16/05			
33	PRESENTACIONES FINALES	Presentar los avances en las infografías para los primeras 2 unidades.	Presentación oral y evaluación.
21/05			
34	PRESENTACIONES FINALES	Presentar los avances en las infografías para los primeras 2 unidades.	Presentación oral y evaluación.
23/05			
35	EXAMEN FINAL	Presentación de examen de compensación/extraordinario.	
28/05			

Referencias bibliográficas

Chazarra, A., Rodríguez, C. y Flores, C.M. (2022). "Climatología y observaciones" AEMET. En: <https://tinyurl.com/y3tkedsx>

SEMARNAT (2012). Cambio climático: Una reflexión desde México. SEMARNAT.

Sosa, F. (2015). "Política del cambio climático en México: Avances, obstáculos y retos" en INEGI ((mayo-agosto 2015). Realidad, datos y escacio. En: <https://rde.inegi.org.mx/index.php/2015/05/10/politica-del-cambio-climatico-en-mexico-avances-obstaculos-y-retos/>

García, E. (1973). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana).

Vidal, R. (2005). Las regiones climáticas de México. En: <https://tinyurl.com/yc8a2r43>

Enlaces básicos:

PINCC: <https://www.atmosfera.unam.mx/estado-y-perspectivas-del-cambio-climatico-en-mexico-un-punto-de-partida/>

NOA: <https://www.ncei.noaa.gov/maps/hazards/>

SMN/CONAGUA: <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/informacion-estadistica-climatologica>

Organización Meteorológica Mundial: <https://wmo.int/es>

IPCC: <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>

ONU: <https://www.un.org/es/climatechange/ipcc-wgii-report>

Elementos serán considerados para evaluar el aprendizaje, así como el porcentaje correspondiente a la calificación final, y los criterios cuantitativos y cualitativos de la evaluación.	Porcentaje de la calificación
Tareas, ejercicios y asistencia Cada semana se asignará una actividad de refuerzo para los temas vistos en clase, que se entregarán puntualmente la siguiente semana.	40%
Presentación Cada uno de los alumnos tendrá, a lo largo del semestre, un tema a presentar ante sus compañeros.	20%
Trabajo Elegir un proyecto a analizar y reportar avances.	20%
Entrega final Propuesta ante cambio climático	20%

Indicadores cualitativos y cuantitativos de la calificación

Calificación 10. Excelente

Nivel excepcional de desempeño. Excede lo esperado. Trabajo completo y claro, bien redactado y sin errores de ortografía o gramática. Comprende e identifica los elementos importantes. Cita de manera correcta las fuentes de información consultada.

Calificación 9. Satisfactorio

Muy buen nivel de desempeño. Mínimo nivel de error. Trabajo recomendable y completo. Muestra comprensión del tema e identifica la mayoría de los elementos importantes. Ofrece información relacionada con lo revisado en clase. Cita de manera adecuada las fuentes consultadas.

Calificación 8. Moderadamente satisfactorio

Nivel de desempeño cumple con lo mínimo esperado. Contienen errores, pero no son significativos. Refleja un poco de confusión. Comprensión incompleta o parcial del tema. Identifica algunos elementos importantes. Provee información incompleta de lo revisado en clase.

Calificación 7. Deficiente

Nivel de desempeño por debajo de lo esperado. Presenta frecuentes errores. Demuestra poca comprensión del tema. Faltan muchos de los requerimientos de la actividad. Omite una cantidad significativa de elementos importantes y hace mal uso de ellos.

Calificación 6. Muy deficiente

Desempeño muy por debajo de lo esperado. Satisface un mínimo de los requerimientos del trabajo o actividad. Demuestra escasa comprensión del tema. Omite la mayor parte de los elementos fundamentales

Calificación 5. No Aceptable

EL TRABAJO NO ES ORIGINAL Y NO SE CITAN LAS FUENTES. El desempeño es por debajo de un mínimo esperado. No satisface prácticamente nada de los requerimientos del trabajo o actividad. No comprende el tema. Omite en su totalidad las partes fundamentales del tema. .

Comentarios y sugerencias

Nos apoyaremos en Classroom como la plataforma para subir tareas y hacer entregas, y compartir las presentaciones de cada clase.

Contaremos con un grupo de Whatsapp para comunicarnos de forma ágil, pero tengamos un uso responsable del mismo.

Las presentaciones por equipo durarán 10-15 mins máximo, y deberán compartir su presentación en PPT o PDF por classrooms con sus compañeros.

Flavia Tudela Rivadeneyra



Nombre y firma del Profesor

Fecha: 20 de noviembre 2023