



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
POSGRADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA
 Programa de actividad académica



Denominación: Meteorología Tropical			
Clave:	Semestre(s): 1	Campo de Conocimiento: Ciencias Atmosféricas (Meteorología), Ciencias Ambientales y Riesgo, Ciencias Atmosféricas (Contaminación) Geología, Geofísica, Exploración, Aguas Subterráneas, Percepción de Remota	No. Créditos: 8
Carácter: Obligatoria de elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()

Actividad académica antecedente: Ninguna

Actividad académica subsecuente: Ninguna

Objetivo general:
 Analizar las características de la circulación atmosférica tropical y entender los mecanismos que las generan y mantienen.

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a los sistemas tropicales	2	2
2	Revisión de la ecuaciones dinámicas para los trópicos	2	2
3	Convección en los trópicos	4	4
4	Teoría de ondas ecuatoriales	4	4
5	Mecanismo generadores de ondas tropicales	4	4
6	Observaciones de perturbaciones tropicales (huracanes)	4	4
7	Circulaciones monzónicas	4	4
8	Oscilaciones tropicales de baja frecuencia	4	4
9	Interacciones trópicos-extratrópicos	4	4
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	1. Introducción a los sistemas tropicales. 1.1 La circulación en los trópicos. 1.2 Los sistemas de escalas sinóptica.
2	2. Revisión de las ecuaciones dinámicas para los trópicos. 2.1 Las ecuaciones de movimiento. 2.2 La ecuación de energía termodinámica.
3	3. Convección en los trópicos. 3.1 Importancia de la convección en los trópicos. 3.2 Dinámica de la convección en los trópicos. Nubes cúmulos. 3.3 Modelos simples de convección en los trópicos.
4	4. Teoría de ondas ecuatoriales. 4.1 Modelo de aguas someras. 4.2 Ondas ecuatoriales atrapadas: Kelvin, Rossby, Rossby-gravedad mezcladas. 4.3 Generación de ondas ecuatoriales.
5	5. Mecanismo generadores de ondas tropicales. 5.1 Las ondas del este. 5.2 Inestabilidad barotrópica. 5.3 Teoría CISK.
6	6. Observaciones de perturbaciones tropicales (huracanes). 6.1 Climatología de los huracanes.

	6.2 Dinámica de los huracanes. 6.3 Modelos simples de la dinámica de los huracanes.
7	7. Circulaciones monzónicas. 7.1 El monzón en Asia y África. 7.2 El monzón de Norte América.
8	8. Oscilaciones tropicales de baja frecuencia. 8.1 La oscilación de los 40-50 días en los trópicos. 8.2 El fenómeno de El Niño. 8.3 La oscilación cs-bienal.
9	9 Interacciones trópicos-extratrópicos. 9.1 Propagación meridional de ondas. 9.2 Las plumas tropicales. 9.3 Nortes y bajas segregada sobre México.

Bibliografía Básica:

Holton, (1992). An Introduction to dynamic meteorology. Ed. Academic Press.

Bibliografía Complementaria:

Philander, (1989). El Niño La Niña and the Southern Oscillation. Ed. Academic Press.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	()	Exámenes Parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	()	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	()	Exposición de seminarios por los alumnos	()
Seminarios	()	Participación en clase	()
Lecturas obligatorias	()	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	(X)	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	()
Prácticas de campo	()		
Otros:			
Línea de investigación:			
Ciencias Ambientales y Riesgo, Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias, Geología, Geofísica, Exploración, Aguas Subterráneas, Percepción de Remota			
Perfil profesional:			
Investigador o Profesor con el grado de Doctor o Maestría en el campo correspondiente			