



PROGRAMA ANALÍTICO

Asignatura:	INTRODUCCIÓN A LA AERONOMÍA
Sigla:	FIS 330
Docente:	MSc. Luis A. Blacutt
Semestre:	II/2016
Área Curricular:	Materia optativa
Modalidad:	Semestral
Nivel semestral:	Tercer semestre, ciclo básico
Horas teóricas:	4 horas por semana en dos sesiones
Horas prácticas:	2 horas por semana en una sesión
Prerequisitos formales:	FIS 120, MAT 112
OBJETIVOS	
Introducir al estudiante al estudio de la dinámica de los movimientos atmosféricos sobre la base de las ecuaciones de Newton en marcos de referencia no inerciales.	
CONTENIDO MÍNIMO	
Introducción. El continuo atmosférico. Dimensiones y unidades físicas. Análisis de escala. Fuerzas fundamentales. Sistemas de referencia no inerciales y fuerzas “aparentes” Estructura de la atmósfera estática. Leyes de conservación fundamentales Derivación total. Momento lineal en un sistema en rotación. Ecuaciones en coordenadas esféricas. Análisis de escala de las ecuaciones de movimiento. Ecuación de continuidad. Ecuación de la energía termodinámica. Termodinámica del aire seco. Aplicaciones de las ecuaciones fundamentales Ecuaciones fundamentales en coordenadas isobáricas. Equilibrio de fuerzas en el flujo. Trayectorias y líneas de corriente. Cizalladura vertical del viento geostrofico. Viento térmico. Movimiento vertical. Circulación y vorticidad Teorema de la circulación. Vorticidad. Vorticidad potencial. Ecuación de la vorticidad. Análisis de escala de la ecuación de la vorticidad.	
NIVEL DE LA MATERIA	
Introducción a la meteorología dinámica Holton J. R. Edición 1990 Meteorology for Scientists and Engineers. Stull 2ª Edición. 2000	
CONTENIDO	
1. Introducción 1.1 El continuo atmosférico. 1.2 Dimensiones y unidades físicas. 1.3 Análisis de escala. 1.4 Fuerzas fundamentales. 1.5 Sistemas de referencia no inerciales y fuerzas “aparentes” 1.6 Estructura de la atmósfera estática. 2. Leyes de conservación fundamentales	



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES

CARRERA DE FÍSICA – INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FÍSICAS

Casilla N° 8635 – Teléfonos (591 2) 2792999 – 2792622 (fax) - e-mail: fisica@fiumsa.edu.bo
 web: www.fiumsa.edu.bo - Campus Universitario - Calle 27 Cota Cota - La Paz - Bolivia

- 2.1 Derivación total.
- 2.2 Momento lineal en un sistema en rotación.
- 2.3 Ecuaciones en coordenadas esféricas.
- 2.4 Análisis de escala de las ecuaciones de movimiento.
- 2.5 Ecuación de continuidad.
- 2.6 Ecuación de la energía termodinámica.
- 2.7 Termodinámica del aire seco.
- 3. Aplicaciones de las ecuaciones fundamentales**
- 3.1 Ecuaciones fundamentales en coordenadas isobáricas.
- 3.2 Equilibrio de fuerzas en el flujo.
- 3.3 Trayectorias y líneas de corriente.
- 3.4 Cizalladura vertical del viento geostrofico.
- 3.5 Viento térmico.
- 3.6 Movimiento vertical.
- 4. Circulación y vorticidad**
- 4.1 Teorema de la circulación.
- 4.2 Vorticidad. Vorticidad potencial.
- 4.3 Ecuación de la vorticidad.
- 4.4 Análisis de escala de la ecuación de la vorticidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Introducción a la meteorología dinámica Holton J. R. Edición 1990
2. Meteorology for Scientists and Engineers. Stull 2ª Edición. 2000

EVALUACIÓN

Actividades	Valor Porcentual
3 Exámenes parciales	45
Prácticas	20
Examen Final	35

CRONOGRAMA

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Introducción	X	X	X	X	X															
Leyes de conservación						X	X	X	X	X										
Aplicac. de las ecs fund.											X	X	X	X						
Circulación y vorticidad															X	X	X	X	X	
Examen Final																				X