



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDROMETEOROLÓGICA



ASIGNATURA: <b>METEOROLOGÍA SINOPTICA II</b>				TIPO DE ASIGNATURA: <b>OBLIGATORIA</b>			
CODIGO: 1735	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1733			
HORAS/SEMANA: 6	TEORIA: 2	PRÁCTICA: 4	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 4	SEMESTRE: 9

## FUNDAMENTACION

El hombre tiene la necesidad de protegerse ante los fenómenos meteorológicos, y de conseguir ciertos beneficios y aplicaciones útiles que el tiempo atmosférico ofrece cada día. Es esta la razón que lo ha llevado a conocer con el mayor detalle posible los eventos meteorológicos que afectan las comunidades y las aplicaciones en actividades que realiza, como por ejemplo la navegación aérea y marítima, agricultura, electricidad, etc., en cada una de ellas el pronóstico meteorológico reviste una gran importancia.

La asignatura Meteorología Sinóptica II presenta los eventos meteorológicos que involucran las actividades de navegación aérea y marítima y la generación de los diferentes tipos de pronóstico, el funcionamiento de los servicios meteorológicos para la aeronáutica y las actividades marinas, así como la preparación de los pronósticos en cada una de las actividades mencionadas. Además, el lenguaje utilizado en la elaboración de los pronósticos locales, a corto alcance y las metodologías utilizadas.

En la presente asignatura se procura aportar al estudiante los conocimientos necesarios para realizar los mencionados pronósticos.

## PROPOSITOS

Orientar al alumno en la elaboración de pronósticos de corto alcance.

## OBJETIVOS GENERALES

Conocer los eventos meteorológicos que involucran las actividades de navegación aérea y marítima y la generación de los diferentes tipos de pronóstico.

## ESPECÍFICOS

1. Conocer los métodos y técnicas del pronóstico a corto alcance
2. Determinar los diferentes fenómenos meteorológicos involucrados en las actividades de navegación aérea y marítima.
3. Conocer el funcionamiento de los servicios meteorológicos
4. Preparar pronósticos públicos

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU 27/06/2003 HASTA: ACTUAL	HOJA 1/6
------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDROMETEOROLÓGICA



ASIGNATURA: <b>METEOROLOGÍA SINOPTICA II</b>				TIPO DE ASIGNATURA: <b>OBLIGATORIA</b>			
CODIGO: 1735	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1733			
HORAS/SEMANA: 6	TEORIA: 2	PRÁCTICA: 4	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 4	SEMESTRE: 9

### CONTENIDO PROGRAMATICO SINOPTICO

Métodos y técnicas de pronóstico de corto alcance. Pronóstico de aviación. Pronóstico marino. Pronóstico público.

### CONTENIDO PROGRAMATICO DETALLADO

#### TEMA 1: (20 HORAS)

##### Métodos y técnicas de pronóstico de corto alcance.

Tipos de pronósticos a corto alcance: Diario, local, marino, de aviación.

Métodos de pronósticos: Convencional y numérico.

Técnicas de pronóstico: Persistencia, extrapolación, viento geostrófico, acción rectora, acción rectora térmica (topografía relativa), tendencia barométrica, otras técnicas de pronóstico.

Elaboración del pronóstico.

#### TEMA 2: (30 HORAS)

##### Pronóstico de aviación.

Fenómenos meteorológicos peligrosos para la aviación:

Bruma y nieblas: Definiciones, mecanismo de formación, tipos de niebla, disipación y previsión de las nieblas, efectos de la niebla para la aviación, mínimo meteorológico.

Engelamiento: Definición, proceso de formación, factores que intervienen en la formación de engelamiento, tipos de engelamiento, representación del engelamiento en mapas de tiempo significativo, intensidad del engelamiento, protección contra el engelamiento, efecto del engelamiento en los aviones.

Turbulencia: Definición, tipos de turbulencia, efectos de la turbulencia cerca del suelo, nubes de turbulencia, escala de la turbulencia, representación gráfica en mapas de tiempo significativo, intensidad de la turbulencia, efectos de la turbulencia en la aviación.

Servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional:

Definiciones.

Funcionamiento de los servicios meteorológicos para la aeronáutica:

- Bases de la organización de los servicios meteorológicos: Generalidades, observaciones meteorológicas, transmisión, utilización.
- Protección meteorológica a la navegación aérea:
- Preparación del vuelo, procedimientos previos a la partida, procedimientos en vuelo, oficinas meteorológicas

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU 27/06/2003 HASTA: ACTUAL	HOJA 2/6
------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDROMETEOROLÓGICA



ASIGNATURA: <b>METEOROLOGÍA SINOPTICA II</b>				TIPO DE ASIGNATURA: <b>OBLIGATORIA</b>			
CODIGO: 1735	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1733			
HORAS/SEMANA: 6	TEORIA: 2	PRÁCTICA: 4	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 4	SEMESTRE: 9

aeronáuticas, forma de los mensajes, observaciones y mensajes de aeronaves.

- Contracciones frecuentemente usadas en aeronáutica.

### **TEMA 3: (30 HORAS)**

#### **Pronóstico marino.**

Situaciones sinópticas generadoras del oleaje en las costas venezolanas:

Sistemas de presión a nivel del mar, ondas tropicales, frentes, líneas de de cizalladura, dorsales, ciclones tropicales.

#### **Pronóstico de oleaje:**

Generalidades, las olas, generación de los olas por el viento, desarrollo de las olas, definición de términos relacionados con la predicción de oleaje, información del viento que se necesita para la predicción del oleaje, delimitación del fetch, duración del viento sobre el fetch, propagación del oleaje fuera del fetch, modelos simplificados de predicción de oleaje, pronóstico del oleaje generado por ciclones extratropicales, ciclones tropicales y el alisio.

#### **Servicios meteorológicos para las actividades marítimas:**

Información meteorológica para la zona de alta mar y para las aguas costeras, código Mayor, escala Basfort y sus equivalentes, ejemplo de pronósticos marinos.

### **TEMA 4: (16 HORAS)**

#### **Pronóstico público.**

Lenguajes empleados en los pronósticos públicos, ejemplos de pronósticos públicos.

### **ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES**

Estarán conformadas por exposiciones del profesor, tanto en la parte teórica como en la solución de ejercicios. Realización de actividades prácticas por parte del estudiante y supervisadas por el docente. Ejercitación del estudiante mediante la resolución de problemas sobre la materia tratada sin supervisión docente. Consultas del alumno al profesor sobre los conocimientos teóricos y prácticos relativos al curso.

### **MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS**

Durante el proceso de enseñanza, en el curso se utilizarán diferentes recursos de acuerdo a la disponibilidad existente, tales como pizarrón, transparencias y videobeam, así como

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU 27/06/2003 HASTA: ACTUAL	HOJA 3/6
------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDROMETEOROLÓGICA



ASIGNATURA: <b>METEOROLOGÍA SINOPTICA II</b>				TIPO DE ASIGNATURA: <b>OBLIGATORIA</b>			
CODIGO: 1735	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1733			
HORAS/SEMANA: 6	TEORIA: 2	PRÁCTICA: 4	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 4	SEMESTRE: 9

también, en los ejercicios prácticos se empleará material de datos suministrado por el profesor.

## PLAN DE EVALUACIÓN

### Parte teórica:

Al final de cada tema se aplicará una prueba objetiva elaborada con reactivos tales como falso – verdadero, complementación, selección múltiple, test de razonamiento, pareo, etc. La duración de la prueba será de una hora y tendrá como objetivo evaluar la conducta cognoscitiva del alumno. La nota de la parte teórica será el promedio de las pruebas objetivas, y valdrá el 40% de la nota previa.

### Parte práctica:

Al final de cada tema se aplicará una prueba práctica, a libro abierto, y cuya duración será de dos horas, con el fin de determinar la conducta psicomotora del alumno.

Semanalmente se hará un trabajo práctico relacionado con el aspecto tratado en dicho período, y el cual será entregado para su corrección, a más tardar, 10 días después de haberse propuesto. La nota de la parte práctica será el 60% del promedio de las pruebas prácticas y el 40% del promedio de los trabajos prácticos

La nota previa será el 40% de la nota de la parte teórica y el 20% de la nota de la parte práctica. Se requiere un mínimo de 10 puntos para asistir al examen final.

El examen final valdrá el 40% de la nota definitiva, y constará de una prueba objetiva y una prueba práctica. Se evaluará en este examen el objetivo general del curso.

### Miscelánea

- Para aprobar la asignatura el alumno deberá haber aprobado la teoría y la práctica.
- El alumno que no haya aprobado la práctica no tendrá derecho al examen de reparación.
- El alumno que habiendo aprobado la práctica no obtenga al menos 10 puntos en la nota definitiva, tendrá derecho a presentar el examen de reparación, y el 100% de la nota allí obtenida representará la nota definitiva.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU 27/06/2003 HASTA: ACTUAL	HOJA 4/6
------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDROMETEOROLÓGICA



ASIGNATURA: <b>METEOROLOGÍA SINOPTICA II</b>				TIPO DE ASIGNATURA: <b>OBLIGATORIA</b>			
CODIGO: 1735	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1733			
HORAS/SEMANA: 6	TEORIA: 2	PRÁCTICA: 4	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 4	SEMESTRE: 9

**Meteorología Sinóptica II**

**PLAN DE EVALUACION**

Instrumento								
Semana	Tema	Objetivo	Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
1	1	1				P(1)		
2	1	1				P(2)		
3	1	1				P(3)		
4	1 y 2	1 y 2				P(4)		
5	2	2 y 3			Teorico-Practico		P1 a P4	
6	2	2 y 3						
7	2	2 y 3				P(5)		
8	2	2 y 3				P(6)		
9	2 y 3	2 y 3				P(7)		
10	3	2 y 3				P(8)		
11	3	2 y 3						
12	3	2 y 3			Teorico-Practico		P5 a P8	
13	3	2 y 3				P(9)		
14	3 y 4	2 y 3, 4				P(10)		
15	4	4					P9 - P10	
16	4	4			Teorico-Practico			

**REQUISITOS  
FORMALES**

Tener aprobada la asignatura Meteorología Sinóptica I (1733)

**ACADEMICOS**

El estudiante deberá tener conocimientos básicos en las áreas de matemática, comprensión espacial, climatología y meteorología adquiridos en sus estudios.

**BIBLIOGRAFIA**

- METEOROLOGIA APLICADA A LA AVIACION. M. Ledesma y G. Baleriola – 1968.
- METEOROLOGIA AERONAUTICA. A. W. Gol.
- METEOROLOGÍA PARA AVIADORES. W. Eichenberger.
- FUNDAMENTOS DE LA METEOROLOGIA AERONAUTICA. J. L. Fernández.
- ESTUDIO DE LOS MARES DE LEVA Y SUS POSIBLES PRONOSTICO. J. L. Alfaro.
- OLEAJE EN EL LITORAL CENTRAL. N. Hernández.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU 27/06/2003 HASTA: ACTUAL	HOJA 5/6
------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDROMETEOROLÓGICA



ASIGNATURA: <b>METEOROLOGÍA SINOPTICA II</b>				TIPO DE ASIGNATURA: <b>OBLIGATORIA</b>			
CODIGO: 1735	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1733			
HORAS/SEMANA: 6	TEORIA: 2	PRÁCTICA: 4	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 4	SEMESTRE: 9

- ELEMENTOS DE OCEANOGRAFIA. G. Chávez.
- METEOROLOGIA NAUTICA Y OCEANOGRAFICA. Moreau Curbera y Martínez Jiménez.
- PRONOSTICO DEL OLEAJE. Apuntes del curso de Ingeniería de Costas, U.C.V., 1972.
- COMPENDIO DE OCEANOGRAFIA FISICA. R. Panzarini.
- COMPENDIO DE METEOROLOGIA. Vol. I I, Parte 2, Meteorología Aeronáutica OMM – nº 364.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU 27/06/2003 HASTA: ACTUAL	HOJA 6/6
------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------	-------------