



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**



Fecha de elaboración: Enero del 2008
Fecha de modificación: Diciembre 2010

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA MATERIA: Meteorología y Climatología.

CLAVE: RYD-405

DEPARTAMENTO: Riego y Drenaje

HORAS TEORIA: 3

HORAS PRÁCTICA: 2

CRÉDITOS: 8

CARRERAS A LAS QUE SE IMPARTE: (optativa)
Ingeniero Agrónomo en Irrigación.
Ingeniero en Procesos Ambientales.

PRE-REQUISITOS: Sin requisito

II. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos sobre los fenómenos meteorológicos y climatológicos de mayor relevancia en el medio ambiente para facilitar la toma de decisiones de los seres vivos..

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al terminar el curso el alumno será capaz de manejar e interpretar la información meteorológica y climatológica de aplicación práctica en el medio ambiente.

IV. TEMARIO

I.- METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA.

- 1.1.- Que es meteorología y climatología.
- 1.2.- Elemento meteorológico.
- 1.3.- Ramas de la meteorología.
- 1.4.- Estaciones meteorológicas.
- 1.5.- Observaciones meteorológicas.

II.- LA TIERRA Y SU ATMOSFERA.

- 2.1.- La tierra en el espacio.
- 2.2.- Las estaciones del año.
- 2.3.- Zonas climáticas y clases de clima.
- 2.4.- La atmosfera.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**



III.- LA TEMPERATURA.

- 3.1.- Escalas termométricas.
- 3.2.- Calor y temperatura.
- 3.3.- Radiación y temperatura.
- 3.4.- Variaciones de temperatura.
- 3.5.- Mediciones de temperatura.

IV.- PRESION ATMOSFERICA.

- 4.1.- Unidad de presión.
- 4.2.- Medición de presión.
- 4.3.- Variación de la presión con la altura.

V.- EL AGUA EN LA ATMOSFERA.

- 5.1.- El vapor de agua.
- 5.2.- La evaporación.
- 5.3.- La humedad.
- 5.4.- La saturación.
- 5.5.- Punto de rocío.
- 5.6.- La precipitación.
- 5.7.- La nieve.
- 5.8.- El granizo.
- 5.9.- El rocío.
- 5.10.- La helada.
- 5.11.- La niebla.

VI.- RADIACION SOLAR.

- 6.1.- Radiación de onda corta.
- 6.2.- Radiación de onda larga.
- 6.3.- Radiación neta.
- 6.4.- Balance de radiación.
- 6.5.- Leyes de radiación.

VII.- LAS NUBES.

- 7.1.- Formación de nubes.
- 7.2.- Núcleos de condensación.
- 7.3.- La condensación.
- 7.4.- Principales familias y procesos.
- 7.5.- Tipos de nubes.
- 7.6.- Los sistemas nubosos.
- 7.7.- Observaciones de nubes.
- 7.8.- Desarrollo de nubes de tormenta.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**



VIII.- EL VIENTO.

- 8.1.- Circulación general de la atmosfera.
- 8.2.- Fuerza de coriolisis.
- 8.3.- Dirección y velocidad del viento.
- 8.4.- Medición del viento.
- 8.5.- Brisas térmicas.

IX.- FRENTE, CICLONES, HURACANES Y ANTICICLONES.

- 9.1.- Masas de aire.
- 9.2.- Movimiento vertical del aire.
- 9.3.- Frentes.
- 9.4.- Depresiones atmosféricas.
- 9.5.- Anticiclones atmosféricos.
- 9.6.- Vaguadas y dorsales o cuñas.
- 9.7.- Huracanes.
- 9.8.- Origen y evolución de un ciclón tropical.
- 9.9.- Características principales de los ciclones tropicales.
- 9.10.- Daños que ocasionan los ciclones tropicales.
- 9.11.- El ojo del huracán.
- 9.12.- Temporada de huracanes.
- 9.13.- Tornados.

X.- METEOROS ELECTRICOS Y LUMINOSOS.

- 10.1.- Aurora polar.
- 10.2.- El arcoíris.
- 10.3.- Los halos.
- 10.4.- Las coronas.
- 10.5.- Tormenta eléctrica.
- 10.6.- El color azul del cielo.

V.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

- 1.- Presentación oral de los respectivos temas con apoyo audiovisual por parte del maestro
- 2.- Discusión dirigida de temas
- 3.- Investigación electrónica de temas específicos por parte de los alumnos
- 4.- Exposición oral de temas seleccionados por los alumnos
- 5.- Prácticas de laboratorio y campo

VI.- EVALUACIÓN

- se realizaran tres evaluaciones escritas por periodo (valor del promedio 60%).



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**



- se realizarán evaluaciones de las tareas y practicas (valor promedio 20%).
- se presentarán trabajos de investigación y exposición (valor del trabajo 20%).

VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

BÁSICA

Trebejo, V. I. Meteorología General. SENAMHI. 300 pp.

Torres, R. E. Agrometeorología. Trillas, México. 166 pp.

COMPLEMENTARIA

Allen. Principios de Ingeniería. UTAH. USA. 300 pp

VIII PROGRAMA ELABORADO POR:

M.C. JOSE GUADALUPE GONZALEZ QUIRINO.
PhD. VICENTE DE PAUL ALVAREZ REYNA.
ING. LOURDES ORTIZ PEREZ.

IX PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

M.C. JOSE GUADALUPE GONZALEZ QUIRINO.
PhD. VICENTE DE PAUL ALVAREZ REYNA.
ING. LOURDES ORTIZ PEREZ.

DISTRIBUCIÓN DE HORAS SEGÚN SISTEMA DE CREDITOS EN PROGRAMA ANALÍTICO Y MANUAL DE PRÁCTICA

	HORAS	SEMANAS POR SEMEST	TOTAL DE HORAS A DISTRIBUIRSE	
			P.ANALIT.	M.DE PRACT.
HORAS TEORIA	3	15	45	
HORAS PRACTICA	2	15	30	30
TOTAL DE HORAS	5		75	30



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



CRONOGRAMA

TEMAS	¿Cuáles semanas?	¿Cuántas horas?
I.- METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA.	1	5
II.- LA TIERRRA Y SU ATMOSFERA.	2	5
III.- LA TEMPERATURA.	3	5
IV.- PRESION ATMOSFERICA.	4	5
V.- EL AGUA EN LA ATMOSFERA.	5,6	10
VI.- RADIACION SOLAR.	7,8	10
VII.- LAS NUBES.	9	5
VIII.- EL VIENTO.	10,11,12	15
IX.- FRENTEs, CICLONES, HURACANES Y ANTICICLONES.	13,14,15	15



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**



CRONOGRAMA DE TEMAS

Semana

Temas (horas).	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I.- METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA	Mostrar la importancia de la climatología y meteorología en los seres vivos.	■														
II.- LA TIERRA Y SU ATMOSFERA.	Hacer que el alumno desarrolle sus propios conceptos sobre las estaciones del año.		■													
III.- LA TEMPERATURA.	El aluno desarrollará su propio concepto de temperatura y calor y las formas de medirlo.			■												
IV.- PRESION ATMOSFERICA.	Lograr que el alumno sepa de la importancia de la presión atmosférica y su medición.				■											
V.- EL AGUA EN LA ATMOSFERA.	Prepara al alumno para que sea capaz de reconocer las formas en que encuentra el agua en la atmosfera y su importancia en los seres vivos.					■										
VI.- RADIACION SOLAR.	El alumno aprenderá la forma en que se transmite la energía solar y su efecto en los seres vivos.						■									
VII.- LAS NUBES.	El alumno reconocerá los tipos de nubes y su influencia en el medio ambiente.							■								
VIII.- EL VIENTO.	Logar que el alumno aprenda a generar el perfil de la velocidad del viento en la atmosfera y sus efectos en los seres vivos.								■							
IX.- FRENTE, CICLONES, HURACANES Y ANTICLONES.	El alumno aprenderá los movimientos vertical del viento y de la energía en la atmosfera.									■						