



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Turismo y Urbanismo  
Departamento: Aromáticas y Jardinería  
Area: Area de Formación Básica

(Programa del año 2016)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 01/07/2016 07:30:08)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
CLIMATOLOGÍA	TUPPA	38/08	2016	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MIRANDA MARQUEZ, HEMIR ANGEL	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	1 Hs	Hs	3 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2016	24/06/2016	15	45

### IV - Fundamentación

La asignatura Climatología Agrícola prepara a los alumnos para conocer fundamentalmente las características climáticas óptimas para cada especie tanto nativas como exóticas. Para poder luego fundamentar que especies en el rubro de las exóticas de gran valor comercial se adecúan a cada zona para obtener los mayores rendimientos de producción en seco y también de sus aceites esenciales.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Lograr que el alumno, interprete y cuantifique los elementos del Clima, para modificar esos conocimientos en la Producción, Destilación y Comercialización de especies aromáticas nativas y exóticas y conozca las principales adversidades, como asimismo las distintas formas de prevención y lucha.  
Las heladas tardías y tempranas, el régimen pluviométrico de la región, la radiación solar como otros elementos del clima que influyen directamente en la calidad y producción de los cultivos de plantas aromáticas

### VI - Contenidos

**Unidad I. La ciencia meteorológica: objetivos, ubicación, divisiones, agrometeorología, meteorología y climatología.**

**La Organización Meteorológica Mundial**

La meteorología agrícola: objetivos, ubicación, relación con las ciencias meteorológicas y agronómicas.

**Unidad II. Elementos de climatología y meteorología**

Generalidades. Tiempo y clima: concepto, definiciones, concepto del tiempo y clima: elementos y factores.

El medio físico: a) La atmósfera, composición, características,

estratificación. b) El suelo: composición, características, el clima del suelo.

### **Unidad III. La forma de transferencia de calor en el medio: radiación, convección, y difusión turbulenta, advección.**

#### **Unidad IV. Los componentes del clima.**

Radiación solar o de onda corta: característica, poder calórico. Constante solar. Efectos modificadores de la atmósfera.

Variación del goce de radiación según latitud y época del año:

causas, clima solar.

Radiaciones terrestres y de la atmósfera o de ondas largas:

características y modificaciones, radiaciones efectivas.

Balance diurno y nocturno de radiación: la radiación neta. Medición de la radiación: pirheliómetros, piranógrafos, balancímetros, fotómetros, etc.

Registadores, cálculos de valores de radiación. Fórmulas estimativas de radiación.

Transmisión del calor dentro del suelo: factores y constantes físicas

relacionadas. Régimen térmico del suelo. Variación diaria y .

Medición de la temperatura del suelo: geotermómetros y geotermógrafos: tipos ventajas, instalación.

Cálculos y representaciones gráficas de geotemperatura.

#### **Unidad V. La temperatura del aire. El intercambio de calor suelo-aire. Los procesos de calentamiento y enfriamiento del aire, con y sin adición o cesión de calor. Los gradientes térmicos y la estabilidad del aire.**

Inversión térmica.

Caracterización climática de la temperatura del aire. Variación diaria de la temperatura: temperaturas extremas, medias, media diaria pentádica, semanal, mensual, estacional, anual. Temperaturas normales. Amplitud térmica diaria: regular y periódica, causas. Variación interdiurna.

Nictotemperatura. Variación anual de la temperatura: meses más fríos y calurosos del año. Amplitud térmica anual: causas.

Continentalidad climática. Extremos térmicos medios y absolutos anuales.

Distribución geográfica de la temperatura del aire sobre la superficie de la tierra: causas. Isothermas. Reducción de temperaturas al nivel del mar.

Isothermas anuales. Ecuador térmico, anomalías térmicas, isothermas de enero y julio. Medición de la temperatura del aire: termómetros líquidos, de deformación, eléctricos. Registradores. Instalaciones. Cálculos de temperatura.

#### **Unidad VI. Presión atmosférica. Importancia y medición. Variación diaria y anual de la presión: distribución vertical; reducción al nivel del mar.**

Isobaras. Gradiente barométrico. Centros de presión. Distribución geográfica de la presión: isobaras de enero y julio, anuales.

Instrumental de presión: barómetros y barógrafos.

Vientos. Causas del viento. Dirección, causas y fuerza del viento.

Desviación del viento. Los vientos y los centros ciclónicos y anticiclónicos. Variación diaria de la velocidad.

Instrumental de viento: veletas: anemómetros y anemógrafos.

#### **Unidad VII. Circulación general de la atmósfera: dirección predominante de los vientos sobre la superficie terrestre. Circulaciones especiales: estacionales y locales. Brisa de mar y de tierra, de montaña y de valle.**

Variación diarias de la velocidad.

#### **Unidad VIII. La circulación general, las precipitaciones y corrientes marinas.**

Fenómeno del Niño/ Oscilación del sur, concepto. Teleconexiones Efectos meteorológicos, económico y sociales.

#### **Unidad IX. La humedad del aire. El vapor de agua en la atmósfera: importancia, efectos, medición y formas de expresión. Diagrama de saturación. Variación diaria anual y zonal de la humedad del aire. Gradiente vertical de humedad.**

Instrumental para medir la humedad del aire. Psicrómetros. Higrómetros e higrógrafos. Cálculos. Tablas psicrométricas.

#### **Unidad X. Condensación del vapor de agua del aire. Los núcleos que provocan condensación. Núcleos de condensación y sublimación. Nubes: características y clasificación. Nubosidad y heliofanía. Variación diaria anual y**

### **zonal de la nubosidad.**

Nieblas, neblinas, rocío, causas, características, importancia agrícola.

### **Unidad XI. Precipitación: causas, mecanismo. Inestabilidad coloidal de las nubes.**

Teorías de la precipitación.

Clasificación de los hidrometeoros. Precipitación y tipos de nubes.

Provocación artificial de la precipitación. Clarificaciones de la precipitación según origen, distribución geográfica. Isohietas.

Precipitaciones en Villa de Merlo. Isohietas de la provincia de San Luis.

Intensidad, régimen de precipitaciones. Coeficiente .

Días de lluvia. Precipitación, granizo, nieve.

Instrumental de precipitación: pluviómetro, pluviógrafo, nivómetro, uso de radar. Cómputos y representaciones gráficas.

### **Unidad XII. Evaporación: concepto, causas, factores. Evaporación real y potencial.**

Medida y estimación de la evaporación. Efecto oasis. Evapotranspiración potencial: Instrumental de evaporación y evapotranspiración: evaporímetros, atmómetros, tanques, lisímetros, evaporímetros.

### **Unidad XIII. Humedad del suelo. El balance hidrológico del suelo: elementos y fórmulas. El almacenaje de agua en el suelo: constantes físicas del suelo en relación con el almacenaje. Tipo y movilidad del agua edáfica. La medición periódica continuada del grado de humedad del suelo: métodos de extracción de muestras, bloques porosos, resistencia eléctrica,**

tensiométrico, y métodos modernos.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Reconocimiento e Identificación del instrumental Meteorológico y Agrometeorológico para determinar Porcentaje de la Humedad Atmosférica, Cantidad de Precipitación, Velocidad y Dirección e Intensidad de los Vientos predominantes. Casilla agrometeorológica y estaciones automáticas ventajas y desventajas de las mismas.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

Exámenes parciales se tomarán 2(dos) que se aprobarán con 7 (siete) y se podrán recuperar los 2, dos veces cada uno.

Exámen Final se tomará una vez regularizado cada alumno en los turnos habilitados para tal fin. No existe la opcion de promocion de la asignatura.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] [1] ASOCIACION ARGENTINA DE AGROMETEOROLOGIA. Manual operativo y programa del Balance Hídrico Versátil. AADA. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Córdoba.
- [2] [2] [BALDY, CH. 1986. Agrometeorología et developpement des regions arides et semi-arides. Comissions d'agrometeorologie de INRA. Institut National de la Recherche Agronomique. Francia.
- [3] [3] BAIER, N. and ROBERTSON, G.N.. 1965. A new versatile soil moisture budget. Canadian journal of plant Science. 46:299-315.[4] BAIER W. , DYER J.A., SHARP W.R. 1979. The versatile soil moisture budget. Agriculture Canada, Tech Bull. 87,52 pp.[5] BARRY, R.G., CHORLEY R.J. 1980. Atmósfera, tiempo y clima. Barcelona. España.
- [4] [5] BIANCA, W.1976. The significance of meteorology in animal production. Int. J. Biometeor.20 (2):139-156.
- [5] [6] BOLLIN, B. 1986. The Greenhouse effect, Climatic change and
- [6] [7] Ecosystems. John Wiley and Sons Public.
- [7] [8] BRUNT, A. 1963. Climatología. Espasa Calpe. Buenos Aires
- [8] [9] BUDYKO, M.I. 1987. The Evolution of the Biosphere. D. Reidel. BURGOS, J.J. 1983. Clima tropical y subtropical. Editorial El Ateneo. Buenos Aires.
- [9] [10] BURGOS, J.J. y A.L. DE FINA. 1949. Las experiencias estadounidenses de laboratorio y en la atmósfera libre tendientes a provocar lluvia. Ins. de Suelo y Agrot.
- [10] [11] BURGOS J. J. y A. VIDAL. 1951. Los climas de la Rep. Argentina. según la nueva clasificación de Thorthwaite.
- [11] [12] BURGOS J. J. 1963. Las heladas en la Rep. Argentina. Colección científica del INTA. Vol. III. Bs As
- [12] [13] BURGOS J. J. 1963. Clasificaciones agroclimáticas. Conferencia Nro 5 del informe de Agrometeorología Tropical.

### **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] [1] DE FINA, A. L. 1965. El clima de la República Argentina. Enc. de Agr. y Jardinería. Acme Agency.  
[2] [2] DE FINA, A. L. 1992. Aptitud agrícola de la República Argentina. Ed. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Bs As.. Estudio FAO: RIEGO Y DRENAJE.  
[3] [3] EASTERLING, W.E. 1987. Planning for Drought: Toward a reduction of Societal Vulnerability. Westview Press.  
[4] [4] FAO. 1962. La influencia de los montes. Estudio de silvicultura y productos forestales.  
[5] [5] FAO. 1974. Necesidades de agua de los cultivos. Serie Riego y  
[6] [6] Drenaje

### **XI - Resumen de Objetivos**

Dar a los alumnos los aspectos Climáticos óptimos para la Producción, Destilación y Comercialización de las especies aromáticas nativas y exóticas

### **XII - Resumen del Programa**

El Clima a través de los principales factores como es la temperatura del aire, la presión atmosférica, los vientos y las precipitaciones, la radiación solar entre los más importantes para definir zonas óptimas para la producción y posterior comercialización de especies aromáticas exóticas en la República Argentina

### **XIII - Imprevistos**

Ninguna.

### **XIV - Otros**

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	