



UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

Ciencias Ambientales
(Carrera/s)

Facultad de Historia Geografía y Turismo

PROGRAMA

ACTIVIDAD CURRICULAR:		CLIMATOLOGIA			
CÁTEDRA:		EDUARDO MANUEL BANUS			
TOTAL DE HS/SEM.:		12	TOTAL HS	216	
SEDE:	Centro y Pilar	CURSO:	3 C	TURNO:	Mañana y Noche
AÑO ACADÉMICO:		2019			
URL:					

1. CICLO:

Básico	X	Superior/Profesional	
--------	---	----------------------	--

(Marque con una cruz el ciclo correspondiente)

2. COMPOSICIÓN DE LA CÁTEDRA:

Docente	E-mail
EDUARDO MANUEL BANUS	ebanus usal.edu.ar

3. EJE/ÁREA EN QUE SE ENCUENTRA LA MATERIA/SEMINARIO DENTRO DE LA CARRERA:

4. FUNDAMENTACIÓN DE LA MATERIA/SEMINARIO EN LA CARRERA:

Capacitar al alumno con las herramientas necesarias de la Meteorología y la Climatología lo que le permitirá, junto a las demás asignaturas, el abordaje de problemas ambientales.

5. OBJETIVOS DE LA MATERIA:

Desarrollar los conceptos básicos para la comprensión del sistema meteorológico y climático, y los mecanismos determinantes tanto de su funcionamiento como de su modificación.

6. ASIGNACIÓN HORARIA: (*discriminar carga horaria teórica y práctica para carreras que acreditan ante CONEAU*)

	Teórica	Práctica	Total
Carga horaria	0	0	0

7. UNIDADES TEMÁTICAS, CONTENIDOS, BIBLIOGRAFÍA BÁSICA POR UNIDAD TEMÁTICA:

Unidad 1: Introducción

La climatología como disciplina meteorológica. Tiempo. Elementos meteorológicos. Clima. Factores climáticos. Estado climático. Variación y cambio climático. El Sistema Climático de la Tierra y sus componentes. La atmósfera, su composición y estructura vertical. Ramas de la climatología y conexiones con otras ciencias.

Bibliografía: Climatología y Fenología Agrícolas, Armando L. De Fina y Andrés C. Ravelo-EUDEBA 1985.

Barry, R. y Chorley, R. Atmósfera, tiempo y clima. Ediciones Omega, Barcelona. 1972.

El Aire y el Agua en nuestro planeta. Inés Camillioni, Carolina Vera. EUDEBA

Donn, W. L. Meteorología. Edición Reverté. España. 1978.

Petterssen, S. Introducción a la Meteorología. Mc. Graw Hill Book. Co. In. 1968.

Unidad 2: Balance de radiación

La radiación electromagnética: emisión, absorción, reflexión y dispersión .El espectro electromagnético. Teoría de cuerpo negro. Radiación terrestre y radiación solar. Balance de radiación del sistema tierra - atmósfera. Gases de invernadero y ventanas atmosféricas.

Bibliografía: Climatología y Fenología Agrícolas, Armando L. De Fina y Andrés C. Ravelo-EUDEBA.

Barry, R. y Chorley, R. Atmósfera, tiempo y clima. Ediciones Omega, Barcelona. 1972.

El Aire y el Agua en nuestro planeta. Inés Camillioni, Carolina Vera. EUDEBA

Donn, W. L. Meteorología. Edición Reverté. España. 1978.

Petterssen, S. Introducción a la Meteorología. Mc. Graw Hill Book. Co. In. 1968.

Unidad 3: Variables Meteorológicas

Calor y temperatura: medición de la temperatura, unidades, sensación térmica. Presión: medición de la presión, unidades, tendencia. Humedad atmosférica y temperatura de rocío, medición, unidades. Viento, medición del viento, unidades, nociones de viento geostrofico y gradiente, efecto del rozamiento. Fuerza de Coriolis, experiencias en ambos hemisferios y ecuador. Vientos, escala, vientos alisios. Escala Beaufort. Relación entre presión y altura. Equivalencias entre mediciones de presión.

Bibliografía: Climatología y Fenología Agrícolas, Armando L. De Fina y Andrés C. Ravelo-EUDEBA.

Barry, R. y Chorley, R. Atmósfera, tiempo y clima. Ediciones Omega, Barcelona. 1972.

El Aire y el Agua en nuestro planeta. Inés Camillioni, Carolina Vera. EUDEBA

Donn, W. L. Meteorología. Edición Reverté. España. 1978.

Petterssen, S. Introducción a la Meteorología. Mc. Graw Hill Book. Co. In. 1968.

Unidad 4: Balance Hidrológico

El agua en la atmósfera: cambios de estado, calor latente de cambio de estado y su importancia en la transferencia de calor. El ciclo hidrológico. Evaporación y condensación. Concepto de saturación. Procesos de ascenso y estabilidad atmosférica. Condensación y formación de nubes, tipo de nubes, tipos de precipitación. Medición de la precipitación. El carácter in homogéneo de la nubosidad y precipitación. Rocío, niebla y helada.

Bibliografía: Climatología y Fenología Agrícolas, Armando L. De Fina y Andrés C. Ravelo-EUDEBA.

Barry, R. y Chorley, R. Atmósfera, tiempo y clima. Ediciones Omega, Barcelona. 1972.

El Aire y el Agua en nuestro planeta. Inés Camillioni, Carolina Vera. EUDEBA

Donn, W. L. Meteorología. Edición Reverté. España. 1978.

Petterssen, S. Introducción a la Meteorología. Mc. Graw Hill Book. Co. In. 1968.

Unidad 5: Escalas Meteorológicas

Circulación General y Circulaciones locales. Las escalas de tiempo y espacio propias de los fenómenos atmosféricos. Orden de magnitud de los procesos atmosféricos. Circulación global idealizada. Distribución observada de los centros de alta y baja presión y vientos en superficie, y sus variaciones estacionales. La circulación de los oestes. Corriente en chorro. Circulaciones locales. Brisa de mar y de tierra. Brisa de valle y montaña. Capa límite y fuerza de rozamiento. Impacto de la vegetación y otros obstáculos en la circulación local: capa límite interna. Clima en las grandes urbes: isla de calor. Lluvia ácida.

Bibliografía: Climatología y Fenología Agrícolas, Armando L. De Fina y Andrés C. Ravelo-EUDEBA.

Barry, R. y Chorley, R. *Atmósfera, tiempo y clima*. Ediciones Omega, Barcelona. 1972.

El Aire y el Agua en nuestro planeta. Inés Camillioni, Carolina Vera. EUDEBA

Donn, W. L. *Meteorología*. Edición Reverté. España. 1978.

Petterssen, S. *Introducción a la Meteorología*. Mc. Graw Hill Book. Co. In. 1968.

Unidad 6: Los climas en el mundo y en la Argentina

Distribución mundial de los climas y de la precipitación, y la relación con la circulación atmosférica global. Ejemplo de Clasificación Climática: Koeppen. Distribución de bioclimas en Argentina. Variación interanual de la temperatura y la precipitación en distintos puntos de la República Argentina.

Bibliografía: Climatología y Fenología Agrícolas, Armando L. De Fina y Andrés C. Ravelo-EUDEBA.

Barry, R. y Chorley, R. *Atmósfera, tiempo y clima*. Ediciones Omega, Barcelona. 1972.

El Aire y el Agua en nuestro planeta. Inés Camillioni, Carolina Vera. EUDEBA

Donn, W. L. *Meteorología*. Edición Reverté. España. 1978.

Petterssen, S. *Introducción a la Meteorología*. Mc. Graw Hill Book. Co. In. 1968.

Unidad 7: Nociones de Meteorología Sinóptica

Masas de aire, clasificación y modificaciones. Frente frío y frente caliente. Ciclogénesis. Líneas de inestabilidad. Altas y bajas térmicas. Cartas sinópticas y situaciones típicas en la Argentina. Pronóstico meteorológico y climático: importancia y limitaciones. Unidades de medición de nubosidad.

Bibliografía: Climatología y Fenología Agrícolas, Armando L. De Fina y Andrés C. Ravelo-EUDEBA.

Barry, R. y Chorley, R. *Atmósfera, tiempo y clima*. Ediciones Omega, Barcelona. 1972.

El Aire y el Agua en nuestro planeta. Inés Camillioni, Carolina Vera. EUDEBA

Donn, W. L. *Meteorología*. Edición Reverté. España. 1978.

Petterssen, S. *Introducción a la Meteorología*. Mc. Graw Hill Book. Co. In. 1968.

Unidad 8: Fenómenos Meteorológicos

Tiempo severo: Tormentas, su clasificación y estados de desarrollo. Granizo. Tornados, ocurrencia de tornados en Argentina. Huracanes. Contaminación Ambiental, Calentamiento global y Cambio Climático. El agujero de ozono. Fenómenos del Pacífico ecuatorial El Niño y La Niña, y la oscilación del sur. Desastres naturales.

Bibliografía: Climatología y Fenología Agrícolas, Armando L. De Fina y Andrés C. Ravelo-EUDEBA.

Barry, R. y Chorley, R. *Atmósfera, tiempo y clima*. Ediciones Omega, Barcelona. 1972.

El Aire y el Agua en nuestro planeta. Inés Camillioni, Carolina Vera. EUDEBA

Donn, W. L. *Meteorología*. Edición Reverté. España. 1978.

Petterssen, S. *Introducción a la Meteorología*. Mc. Graw Hill Book. Co. In. 1968. Valdez, A. y Ereño, C. El Fenómeno denominado "El Niño" y las Inundaciones del Paraná. Boletín informativo N° 235. Organización Techint. Páginas 30-75.

La Argentina y el Cambio Climático. De la Física a la Política. Dr. Vicente Barros, Dra. Inés Camillioni. EUDEBA. 2016

8. RECURSOS METODOLÓGICOS: *(incluir modalidad y lugares de prácticas, junto con la modalidad de supervisión y de evaluación de las mismas)*

Clases, apuntes, bibliografía, presentaciones power point, videos, un dropbox (donde se encuentran un centenar de documentos, videos, notas y artículos científicos relacionados con la materia) y visitas externas.

9. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARCIAL:

Dos parciales, y por lo menos una visita con su evaluación aprobada.

PLAN DE VISITAS PROPUESTAS:

Servicio Meteorológico Nacional –Estación Central Villa Ortuzar, Capital

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria – Castelar, Pcia. Bs.As.

Instituto Nacional del Agua-INA, Ezeiza, Pcia. de Bs.As.

Empresa Tecmes Instrumentos Especiales SRL/ Estudio de Ingeniería Hidráulica S.A. y Fundación Climagro, Capital (todas en el mismo edificio).

Comisión Nacional de Energía Atómica- Atucha I y II, Zarate, Pcia de Buenos Aires.

Es requisito de la materia realizar por lo menos 1 visitas y aprobar su evaluación.

10. RÉGIMEN DE EVALUACIÓN FINAL Y APROBACIÓN DE LA MATERIA:

La aprobación final de la materia se realizará, una vez acreditados los requisitos de la evaluación parcial, mediante la rendición de examen final.

11. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Diez Temas sobre el Clima. Lorenzo de García de Pedraza y Julio García Sanjuán- Ministerio de Agricultura de Madrid. 1978

Celemín, A. Meteorología Práctica. Edición del Autor. 1997.

Karoly, D. y Vincent, D. Meteorology of Southern Hemisphere. American Meteorological Society (AMS). 1998. Vol. 27. N° 49.

La Tierra en Juego. Al Gore. Emece Editores. 1993

Documentos técnicos del Panel Internacional para el Cambio Climático (IPCC), Naciones Unidas

12. ORGANIZACIÓN SEMANAL DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL (Orientadora)

(Completar las unidades temáticas y marcar las columnas correspondientes con una cruz. Considerar la cantidad de semanas en función del régimen de cursada de la materia. Ej. 18 semanas para las materias cuatrimestrales; 36 semanas para las materias anuales.)

Nota: En aquellos casos que la materia tenga una modalidad intensiva, consignar detalle de la actividad según corresponda (jornada, días)

Semana	Unidad Temática	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Tutorías	Evaluaciones	Otras Actividades
1	Introducción climatología	3	1			
2	Introducción Climatología	3	1			
3	Balance de la Radiación	3	1			
4	Balance de la Radiación	3	1			
5	VARIABLES Meteorológicas	3	1			
6	VARIABLES Meteorológicas	3	1			
7	Balance Hidrológico	3	1			
8	Balance Hidrológico	3	1			
9	Primer Parcial				4	
10	Recuperatorio primer parcial				4	
11	Escalas Meteorológicas	3	1			
12	Climas Argentinos y Mundiales	3	1			
13	Climas Argentinos y Mundiales	3				

14	Nociones Meteorología Sinóptica	3				
15	Fenómenos Meteorológicos	3				
16	VISITA EXTRA AULICA					4 (VISITA)
17	SEGUNDO PARCIAL			4		
18	Recuperatorio Segundo Parcial			4		

La Catedra consiste en 3 cursos semanales de 4 horas cada uno a saber:

- Pilar (mañana) 4 horas;
- Centro (mañana) 4 horas;
- Centro (noche) 4 horas

13. OTROS REQUISITOS PARA LA APROBACIÓN DE LA MATERIA

Se deberá cumplir con las exigencias que establece la universidad para tal fin, se deberá contar con los dos parciales aprobados y además haber realizado la visita y/o aprobar una evaluación de la misma

14. FIRMA DE DOCENTES:

Eduardo Manuel Banus

15. FIRMA DEL DIRECTOR DE LA CARRERA