

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante la cual la docente responsable de la asignatura **Climatología Ing. Silvia Ana Carla Cravero**, eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2006** de la Carrera **Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente** y,

CONSIDERANDO:

Que la comisión de Seguimiento de Plan de Estudio y la Escuela de Recursos Naturales a fs. 30, aconsejan aprobar la Matriz Curricular elevada por la citada docente;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 31, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs.16-17, Programa Analítico a fs. 18-21, Programa de Trabajos Prácticos a fs. 22-24, Bibliografía a fs. 25-26 y Reglamento de Cátedra a fs. 27-28;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

RESUELVE:

ARTICULO 1º: APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2015 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura **Climatología** para la carrera de **Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente – Plan 2006**, elevado por la **Ing. Silvia Ana Carla Cravero**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

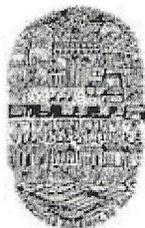
ARTICULO 2º: DEJAR INDICADO que si se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

ARTICULO 3º: HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación y para la Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
nsc/mc


DRA. MARIA MERCEDES ALEMAN
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


MSC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

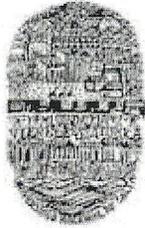
ANEXO
MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR		
Nombre: CLIMATOLOGÍA		
Carrera: Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente		
Plan de estudios: 2006		
Tipo: Curso obligatorio	Número estimado de alumnos: 100	
Régimen: cuatrimestral, 2º Cuatrimestre		
CARGA HORARIA	Total: 90 horas	Semanal: 6 horas
Aprobación por: Examen Final		

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Cravero, Silvia Ana Carla			
Docentes			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (categoría)	Dedicación en horas semanales
Cravero, Silvia Ana Carla	Magister	Jefe de trabajos prácticos	40
Rangeon, Natalia Inés	Magister	Jefe de trabajos prácticos	20
Auxiliares no graduado			
N° de cargos rentados: 0		N° de cargos ad honorem: 1	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
Objetivos generales Finalizado el curso el alumno deberá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none">▪ Describir la estructura de la atmósfera y explicar su funcionamiento.▪ Analizar a distintas escalas los efectos del clima sobre los recursos naturales y el ambiente.▪ Evaluar la incidencia del clima como determinante de la aptitud regional para el aprovechamiento sustentable de los recursos, conservación y recuperación de ambientes.

Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

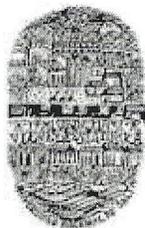
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
 República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

PROGRAMA			
Contenidos mínimos según Plan de Estudios			
Elementos meteorológicos. Causas determinantes del clima. Clasificación de los climas. Mesoclimas y microclimas. Estaciones meteorológicas. La tierra. La Atmósfera. Radiaciones. Temperatura del aire y del suelo. Humedad atmosférica. Presión atmosférica. Viento. Precipitaciones. Evaporación. Evapotranspiración. Adversidades climáticas. Bioclimatología. Fenología.			
Introducción y justificación (ANEXO I)			
Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)			
Programa de Trabajos Prácticos (ANEXO I)			
ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)			
Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio		Trabajo grupal	X
Práctica de Campo		Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	X
Visitas guiadas		Monografías	
Prácticas en instituciones		Debates	X
Otras: Atención de horarios de consulta (presencial y/o virtual). Preparación de material didáctico: guías teóricas y de trabajos prácticos, tablas y material de consulta.			
PROCESOS DE EVALUACIÓN			
De la enseñanza			
<i>Encuestas abiertas</i>			
<i>Diálogo con los estudiantes</i>			



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

Del aprendizaje

Parciales: 2 (dos)
Exposiciones orales
Coloquios
Monografías
Examen final oral

BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)

REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)

ANEXO I

INTRODUCCIN Y JUSTIFICACION

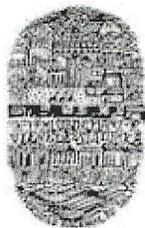
La Climatología es una rama de la Geografía Física que estudia el clima y sus variaciones a los largo del tiempo. El clima caracteriza el estado medio de la atmosfera a lo largo de un periodo de tiempo suficientemente largo, por lo menos 30 años, en un punto determinado de la superficie terrestre.

La Climatología, debe proveer las bases fundamentales para entender al clima como un componente físico del sistema ambiental, que interactúa dinámicamente con los demás componentes del mismo (suelo, agua, flora, fauna entre otros) determinando así su condición pasada, presente y futura. Constituye una disciplina particularmente relevante para el abordaje de problemas importantes que enfrenta la humanidad en el presente y para otros que ya se vislumbran de las décadas venideras.

En el caso de los Ingenieros en Recursos Naturales y Medio Ambiente, egresados de la carrera para la que se dicta la asignatura, la Climatología constituirá una herramienta eficaz en su labor profesional al momento de tomar decisiones en torno a:

- El estudio de las características espaciales y temporales que presentan los elementos meteorológicos favorables y/o desfavorables para el aprovechamiento, conservación y desarrollo de los recursos naturales de una región.
- El manejo de los recursos naturales mediante emprendimientos o planes tendientes a la conservación y recuperación de ambientes y actividades productivas sustentables.
- Identificar y caracterizar las adversidades climáticas mas frecuentes en la región a fin de diseñar medidas de prevención, mitigación y rehabilitación para las mismas.


Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

La Climatología es una disciplina con carácter principalmente geográfico, siempre referida a un espacio determinado de la superficie terrestre.

Durante el Cursado de esta asignatura se pondrá énfasis en la región del Noroeste Argentino (NOA), por ser la región del país en la que esta insertada la provincia de Salta.

PROGRAMA ANÁLITICO

Unidad 1: La observación meteorológica

Tiempo y clima. Elementos y factores. Caracterización del clima. Escalas de análisis del clima: macro, meso y microclima. Meteorología. Agrometeorología. Climatología. Agroclimatología. Conceptos. Objetivos y métodos. Su relación con otras disciplinas científicas. Historia de la Climatología y ciencias derivadas.

Servicios de meteorología y agrometeorología en Argentina. Entidades relacionadas a la actividad meteorológica en la provincia de Salta. Estaciones, observaciones e instrumental agrometeorológicos.

Objetivos:

- Diferenciar los conceptos de tiempo y clima, las ciencias que se encargan de su estudio y las disciplinas derivadas, para su aplicación a situaciones prácticas.
- Conocer los orígenes de la Climatología como disciplina científica, su evolución y la importancia de esta ciencia en la actualidad, sus objetivos y métodos.
- Reconocer las escalas de análisis y, los elementos y factores que permiten caracterizar el clima de un lugar, a fin de realizar diagnósticos adecuados según los objetivos de estudio.
- Conocer los servicios de información meteorológica y climática en la Argentina y en Salta, a fin de recabar los datos necesarios para estudios técnicos con diferentes objetivos.
- Reconocer distintos tipos de estaciones e instrumental meteorológico, de modo de distinguir a cual recurrir según la finalidad perseguida.

Unidad 2: Energía atmosférica

La atmósfera: composición y estructura. Relaciones con los demás componentes del sistema ambiental: biosfera, litosfera, hidrosfera, criosfera. Radiación solar: naturaleza física. Radiación terrestre y atmosférica. Espectros de radiación solar y terrestre. Factores

Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE Nº 10196/2015

astronómicos y geográficos que afectan el goce de radiación en la superficie terrestre. Constante solar. Leyes de la radiación. Balance de radiación.

Calor y temperatura. Temperatura del suelo. Fundamentos físicos de la transmisión de calor en el suelo. Leyes de Angot. Perfil geotérmico, variación diaria y anual. Temperatura del aire. Procesos de calentamiento y enfriamiento del aire. Gradientes verticales de temperatura y estabilidad atmosférica. Perfil de temperatura en el aire, variación diaria y anual. Caracterización climática de la temperatura del aire. Medición: instrumental. Estimación: métodos.

Objetivos:

- Diferenciar los distintos estratos de la atmósfera, con sus componentes y procesos característicos a fin de comprender la dinámica de la misma y su influencia en los procesos climáticos y del ambiente en general.
- Interpretar el balance de radiación mediante la identificación de los flujos que lo componen y la descripción de sus principales características e interrelación.
- Relacionar el balance de radiación con las oscilaciones diarias y anuales de temperatura.
- Diferenciar los procesos y principios que determinan el calentamiento del suelo y del aire.

Unidad 3: Movimiento atmosférico

Presión atmosférica. Escalas de movimiento vertical y horizontal. Circulación general de la atmósfera. Circulación estacional y local. Viento: características, índices climáticos. Instrumental destinado a medir presión y vientos. Masas de aire. Frentes.

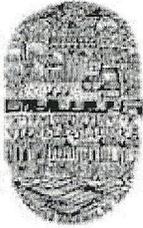
Objetivos:

- Identificar, describir y explicar los mecanismos físicos que regulan la circulación general de la atmósfera.
- Conocer el origen y características de los vientos generales, estacionales y locales a fin de reconocer su importancia como procesos determinantes en el sistema climático.

Unidad 4: Ciclo hídrico

Ciclo hídrico. Humedad atmosférica: importancia, formas de expresión. Diagrama de fases del agua. Curva de saturación. Medición: instrumental. Condensación: causas determinantes. Condensación primaria y secundaria. Núcleos de condensación. Nubes: formación y clasificación. Precipitación. Formación de la gota de lluvia: teorías. Tipos de

Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

precipitación. Caracterización climática de las lluvias. Medición: instrumental. Evaporación y Evapotranspiración. Evapotranspiración Potencial y Real. Factores que afectan a la Evapotranspiración. Medición: instrumental. Estimación: métodos. Balance hídrico. Importancia. Métodos de cálculo. Aplicaciones.

Objetivos:

- Identificar los principales componentes del ciclo del agua en la tierra y explicar los procesos intervinientes.
- Interpretar la curva de tensión de vapor a saturación.
- Conocer los métodos de medición, estimación y cálculo de los componentes del ciclo hídrico para su interpretación y utilización en diferentes casos prácticos.
- Calcular un balance hídrico climático, interpretando sus componentes, a fin de caracterizar una zona o región.

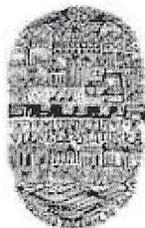
Unidad 5: Bioclimatología

Bioclimatología. Acción bioclimática de la radiación. Procesos fotoenergéticos: fotosíntesis, respiración. Procesos fotoestimulantes: fotoperiodismo, fototropismo. Acción bioclimática de la temperatura. Temperatura y crecimiento de las plantas: temperaturas cardinales. Temperatura y desarrollo de las plantas: acción positiva, acción de las bajas temperaturas. Termoperiodismo. Acción bioclimática del agua. Precipitación y humedad del suelo: su relación con el crecimiento y desarrollo de las plantas. Modalidades bioclimáticas de las plantas. Fenología: concepto, importancia y aplicaciones. Fase. Subperíodo. Energía de fase. Observaciones y registros fenológicos en plantas anuales y perennes.

Objetivos:

- Interpretar la acción de la radiación, la temperatura y el agua sobre los fenómenos vitales de las plantas verdes.
- Reconocer la importancia de estos elementos bioclimáticos como principales responsables de la regulación de procesos biológicos relacionados con el crecimiento y desarrollo de las plantas.
- Interpretar el concepto de fenología, su importancia y aplicaciones.
- Relacionar la periodicidad de los elementos climáticos con la de los fenómenos biológicos a fin de identificar la incidencia del clima sobre los seres vivos.
- Desarrollar el criterio para realizar observaciones fenológicas.

Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

Unidad 6: El clima argentino y del NOA

Clima argentino. Situación geográfica de Argentina. Factores del clima argentino. El clima de Argentina: duración del día, radiación solar, distribución de temperaturas y precipitaciones, balances hídricos. Presión y vientos. Clima del Noroeste Argentino: duración del día y radiación solar en la región según época del año. Distribución geográfica de las precipitaciones y temperaturas: influencia del relieve. Presión y vientos. Vientos regionales. Viento Zonda. Balances hídricos. Clasificación climática y agroclimática.

Objetivos:

- Introducir una concepción del clima argentino como resultante de los elementos y factores meteorológicos actuantes.
- Adquirir nociones acerca del comportamiento de los elementos del clima en la región del NOA y su interrelación con el ambiente.
- Conocer clasificaciones climáticas basadas en distintos criterios y escalas.
- Reconocer principales zonas climáticas del NOA y sus características desde el punto de vista fitogeográfico.

Unidad 7: Fenómenos climáticos de interés ambiental

Adversidades Climáticas. El clima y su relación con la ocurrencia de eventos naturales. Sequía y desertificación. Inundaciones. Heladas. Granizo. Tormentas. Tornados. Incendios. Contaminación.

Objetivos:

- Identificar las adversidades climáticas más frecuentes en la región.
- Caracterizar las adversidades climáticas a fin de diseñar medidas de prevención, mitigación y rehabilitación para las mismas.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

TRABAJO PRÁCTICO N° 1: Sistema Climático

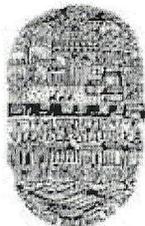
Objetivos:

- Conocer el origen e importancia de la Climatología y las ciencias derivadas.
- Explicar el Sistema Climático teniendo en cuenta la interacción entre los componentes y las perturbaciones de su equilibrio, tanto internas como externas.

TRABAJO PRÁCTICO N° 2: Observaciones meteorológicas. Instrumental.

Objetivos:

Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

- Reconocer la importancia de disponer de datos meteorológicos para el planeamiento y ejecución de proyectos destinados al manejo de los recursos naturales.
- Conocer el instrumental destinado a medir los elementos del clima y sus requerimientos generales.
- Identificar clases de estaciones meteorológicas según el instrumental y la finalidad perseguida en la recopilación de datos.

TRABAJO PRÁCTICO N° 3: Radiación.

Objetivos:

- Explicar los efectos de la emisión solar, distancia Tierra - Sol, altura del sol y duración del día, sobre la cantidad de energía recibida por la Tierra.
- Describir y explicar los efectos de la atmósfera, la nubosidad, la latitud y distribución tierra – mar, sobre la energía que ingresa a la atmósfera y/o incide sobre la superficie terrestre.
- Interpretar el balance de radiación mediante:
 - ✓ identificación de los flujos que lo componen.
 - ✓ descripción de sus principales características e interrelaciones.
- Interpretar la acción bioclimática de la radiación sobre las plantas.

TRABAJO PRÁCTICO N° 4: Temperatura.

Objetivos:

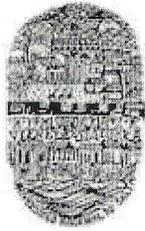
- Distinguir los conceptos de Calor y Temperatura.
- Interpretar el balance calórico del sistema tierra - aire mediante:
 - ✓ identificación de los flujos que lo componen.
 - ✓ descripción de sus principales características e interrelaciones.
- Explicar gráficamente la relación existente entre el balance de radiación y las oscilaciones de temperatura.
- Interpretar la acción bioclimática de la temperatura.

TRABAJO PRÁCTICO N° 5: Humedad atmosférica.

Objetivos:

- Identificar la humedad atmosférica como uno de los componentes del ciclo hídrico.
- Reconocer su influencia sobre el sistema climático y los seres vivos.

Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

- Interpretar la curva saturación.

TRABAJO PRÁCTICO N° 6: Precipitaciones.

Objetivos:

- Identificar a la precipitación como uno de los componentes del ciclo hídrico.
- Reconocer su influencia sobre el sistema climático y los seres vivos.
- Conocer las principales teorías que explican la formación de la gota de lluvia y los procesos que dan origen a las distintas formas de precipitación.
- Caracterizar climáticamente la precipitación aplicando la metodología estadística adecuada para el tratamiento de este elemento.

TRABAJO PRÁCTICO N° 7: Evapotranspiración.

Objetivos:

- Identificar la evaporación y evapotranspiración como componentes del ciclo hídrico.
- Reconocer su influencia sobre el sistema climático y los seres vivos.
- Conocer los métodos de cálculo y estimación evapotranspiración potencial.

TRABAJO PRÁCTICO N° 8: Balance hídrico. Clasificación climática.

Objetivos:

- Analizar cada uno de los componentes que intervienen en la estimación del balance hidrológico climático.
- Reconocer la importancia del contenido de agua del suelo.
- Calcular el balance hídrico climático de una localidad y determinar su tipo climático.
- Interpretar balances hídricos climáticos para diferentes regiones.

TRABAJO PRÁCTICO N° 9: Clima del NOA.

Objetivos:

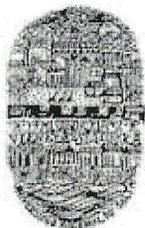
- Conocer y caracterizar el clima de la región del Noroeste Argentino.

TRABAJO PRÁCTICO N° 10: Fenología.

Objetivos:

- Conocer el concepto de Fenología, su importancia y aplicaciones.
- Relacionar la periodicidad de los elementos climáticos con la de los fenómenos biológicos.

Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

- Adquirir el criterio para realizar observaciones fenológicas según se trate de plantas anuales y perennes.

TRABAJO PRÁCTICO N° 11: Adversidades Climáticas

Objetivos:

- Identificar las principales adversidades climáticas en la región.
- Conocer las herramientas de manejo para prevenir o reducir los impactos de las adversidades climáticas en el ambiente.

ANEXO II

BIBLIOGRAFÍA

AYLLON, Teresa. 1996. Elementos de meteorología y climatología. Editorial Trillas. México. Primera edición.

BARRY, R.G R.J CHORLEY. 1985. Atmósfera, tiempo y clima. Ediciones Omega. Tercera Edición. Barcelona. España.

BIANCHI, A.R. y C.E. YAÑEZ. 1992. Las precipitaciones en el Noroeste Argentino. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Salta. Segunda Edición.

BIANCHI, A.R. 1996. Temperaturas estimadas para la Región Noroeste de Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Salta.

BIANCHI, A.R y M. ARIAS. 1996. Estadísticas climatológicas. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Salta. Ministerio de la Producción y el Empleo. Dirección de Medio ambiente y Recursos Naturales.

BIANCHI, A.R y S.A.C. CRAVERO. 2010. Atlas climático digital de la República Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Salta.

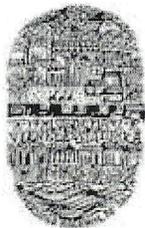
<http://inta.gob.ar/documentos/atlas-climatico-digital-de-la-republica-argentina-1/>

BURGOS, J.J. 1963. Las heladas en la República Argentina. INTA. Buenos Aires. Argentina.

BURGOS, J.J. y A. VIDAL. 1951. Los climas en la República Argentina según la nueva clasificación de Thornthwaite. Meteoros; Año I N°1; pág. 10-12.

CASTILLO, E. y F. CASTELLVÍ SENTÍS. 1996. Agrometeorología. Ediciones Mundi-Prensa. España.

Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

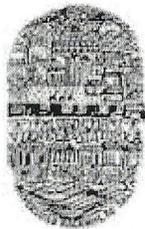
R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

- CELEMÍN, Alberto. 1984. Meteorología práctica. Edición del autor, Mar del Plata, Argentina.
- CENTRO EDITOR DE AMÉRICA LATINA. 1980. Atlas de la República Argentina. Volumen 1 y 2. Buenos Aires. Argentina.
- DEFINA, A. y A. C. RAVELO. 1980. Climatología y fenología agrícolas. EUDEBA. Buenos Aires. Argentina.
- DIAZ QUERALTO, F. S.I. 1983. Práctica de la defensa contra las heladas. Editorial Dilagro. Lérida. España.
- DOOREMBOS, J. 1981. Estaciones agrometeorológicas. Estudio FAO: riego y drenaje. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Roma. Italia.
- GARABATOS, M. 1990. Temas de Agrometeorología. Tomos 1 y 2. Orientación Gráfica Editora S.R.L. Buenos Aires. Argentina.
- GARCÍA DE PEDRAZA, L. y J. GARCÍA SANJUAN. 1978. Diez temas sobre el clima. Ministerio de Agricultura. Publicaciones de Extensión Agraria. Madrid. España.
- HOLDRIDGE, L. R. 1987. Ecología basada en zonas de vida. Servicio editorial IICA, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José. Costa Rica.
- KÖPPEN, W. 1984. Climatología. Fondo de Cultura Económica. México.
- MASON, B. J. 1973. Nubes, lluvia y lluvia artificial. EUDEBA. Buenos Aires. Argentina.
- MILLER, A. 1977. Meteorología. Editorial Labor. Barcelona. España.
- MURPHY, G. y R. HURTADO. 2011. Agrometeorología. Editorial FAUBA. Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- PAPADAKIS, J. 1980. El clima. Editorial Albatros. Buenos Aires. Argentina.
- PASCALE, A. J. y E. A. DAMARIO. 1977. El Balance hidrológico Seriado y su utilización en estados agroclimáticos. Revista de la Facultad de Agronomía de La Plata.
- PASCALE, A. J. y E. A. DAMARIO. 2004. Bioclimatología agrícola y Agroclimatología. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Argentina.
- PETERSSSEN, S. 1962. Introducción a la meteorología. Espasa - Calpe. Madrid. España.
- SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. 1986. Estadísticas climatológicas 1971 - 1980. Tercera Edición. Buenos Aires. Argentina.
- SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL. 1992. Estadísticas climatológicas 1981 - 1990. Primera Edición. Buenos Aires. Argentina.
- STRAHLER, A. N. 1994. Geografía Física. Ediciones Omega, S.A. Tercera Edición. Barcelona. España.

Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

ANEXO III

REGLAMENTO DE LA CÁTEDRA

I. Modalidad de dictado

El dispositivo curricular **Climatología** corresponde a una asignatura de las Tecnologías Básicas de la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Se dicta como un curso de carácter obligatorio, durante el segundo cuatrimestre del segundo año de la carrera; teniendo como correlativa a la materia Física General, dictada en el primer cuatrimestre del segundo año de la carrera.

Los contenidos de la materia considerados básicos y fundamentales son impartidos en clases teóricas y prácticas. Por medio de indagación bibliográfica los alumnos profundizan los contenidos complementarios y la información considerada accesorio.

II. Carga Horaria

Clases teóricas: 3 horas semanales

Clases prácticas: 3 horas semanales

III. Evaluación

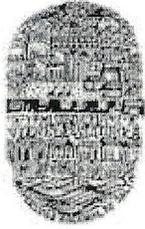
Regularización de la materia

Serán requisitos para regularizar la materia:

1. Concurrir a no menos del 80 % de las clases prácticas.
2. Asistir a las clases prácticas con los conocimientos necesarios de cada tema, para lo cual la cátedra proveerá la guía teórica y/o de trabajos prácticos correspondientes o, un temario con su respectiva bibliografía.
3. Formar una carpeta con las guías e informes de los trabajos prácticos, la que podrá ser solicitada por la cátedra al finalizar el dictado de la materia y/o en el momento de rendir el examen final.
4. Aprobar 2 (dos) evaluaciones parciales, con un mínimo de 60 (sesenta) puntos sobre un total de 100 (cien), las que se tomarán en el transcurso del cuatrimestre y comprenderán los temas desarrollados en las clases teóricas y prácticas hasta el momento de la evaluación.

Cada evaluación parcial contará con un recuperatorio, el que se tomará en un plazo no mayor de 5 (cinco) días hábiles desde la publicación de las notas de la prueba parcial

Filame: rdna-2015-0688



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2015-0688

SALTA, 08 de junio de 2015

EXPEDIENTE N° 10196/2015

correspondiente y deberá ser aprobado con un mínimo de 60 (sesenta) puntos sobre un total de 100 (cien).

Aprobación de la materia

Para aprobar la materia:

Los **alumnos regulares** deberán rendir un examen final oral. El alumno sorteará una bolilla de un programa combinado, en el que cada bolilla consta de tres temas del programa analítico de la materia. El alumno elegirá uno de los tres y lo desarrollará mediante exposición oral, de los dos restantes el tribunal le efectuará preguntas.

Los **alumnos libres** deberán como requisito previo a rendir el examen oral, aprobar un examen escrito en el que se evalúan los conocimientos adquiridos en la asignatura a través de preguntas teórico-prácticas y ejercicios similares a los incluidos en las guías de trabajos prácticos y/o evaluaciones parciales. Para aprobar el examen escrito el alumno deberá obtener un mínimo de 60 (sesenta) puntos sobre 100 (cien).

Filame: rdna-2015-0688