



Presidencia Roque Sáenz Peña, 12 de febrero de 2026

RESOLUCIÓN N° 023/2026 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2026-00007 sobre modificación del Programa de la asignatura Agroclimatología de la Carrera Ingeniería Zootecnista, iniciado por el Director de Carrera Ing. Zoot. DOMINGUEZ, Juan Marcelo; y

CONSIDERANDO:

Que el programa de la asignatura 11-Agroclimatología corresponde al Plan de Estudios de la Carrera aprobado por Resolución N°333/2023-C.S.;

Que el Programa Analítico propuesto contempla la modificación de la fundamentación, requerimiento formulado por CONEAU;

Que, además, se cumple con la carga horaria establecida en el Plan de Estudios de la carrera, los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y los trabajos prácticos planteados son pertinentes y adecuados;

Lo aprobado en sesión de la fecha;

POR ELLO:


**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Agroclimatología de la carrera de Ingeniería Zootecnista, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.

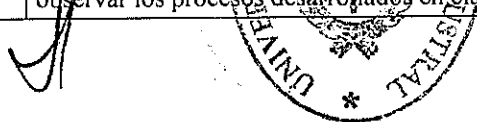



Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas



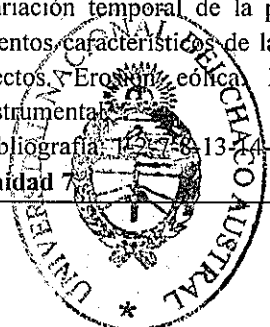
ANEXO: PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		11 - AGROCLIMATOLOGÍA Plan de Estudios Resolución N°333/2023-C.S.	
Carga Horaria: 90 horas Teóricas: 36 horas Prácticas: 54 horas		Programa vigente desde: 2026	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Ingeniería Zootecnista		2°	Segundo
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Reguladas	Aprobadas	Zoología y Manejo integrado de Adversidades. Forrajicultura Ecología de los Agroecosistemas Maquinarias e implementos Agrícolas y tecnológicos	
Física Aplicada	Botánica agrícola Introducción a la Química		
DOCENTES:		Prof. Adjunto: Ing. Agr. Msc. Montenegro Adolfo Alex	
FUNDAMENTACIÓN:		<p>La Agroclimatología es un eje estratégico en la Ingeniería Zootecnista, pues actúa como el puente entre el potencial genético animal y las realidades del entorno físico. El éxito productivo depende de la interacción genotipo-ambiente. Esta disciplina permite cuantificar el estrés térmico, factor que afecta directamente la reproducción y la conversión alimenticia. Gracias a esto, el ingeniero puede diseñar infraestructura adecuada (sombras, ventilación) y seleccionar razas adaptadas a bioclimas específicos. La producción de alimento base depende de variables como la radiación solar y el balance hídrico. Conceptos como la evapotranspiración y el fotoperiodo son cruciales para predecir baches forrajeros, planificar reservas y optimizar el riego, asegurando la estabilidad del sistema alimentario. Ante la actual variabilidad climática, la materia dota al profesional de capacidad analítica para interpretar pronósticos. Esto facilita la toma de decisiones preventivas frente a eventos extremos como sequías o inundaciones, garantizando la sostenibilidad económica y ambiental de la empresa ganadera.</p>	
OBJETIVOS:		<p>Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los principales fenómenos meteorológicos y climáticos, que inciden en la producción agrícola. - Conocer cómo afectan las variables climáticas en las etapas fonológicas de los principales cultivos de la zona. <p>Particulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar las principales variables meteorológicas de las distintas regiones argentinas. - Interpretar como inciden las variables meteorológicas para la producción agrícola, analizando las distintas etapas fonológicas. 	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Agroclimatología. Fenómenos climáticos vinculados a la producción agropecuaria. Clima y bienestar animal.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		Clase teóricas de los temas que comprenden el programa, incentivando la participación, diálogo e intercambio de información, basadas en presentaciones y exposiciones. Trabajos prácticos para que el alumno pueda relacionar los procesos teóricos con las aplicaciones prácticas del medio productivo y donde se puedan observar los procesos desarrollados en clase. Los trabajos en muchos de los casos se	



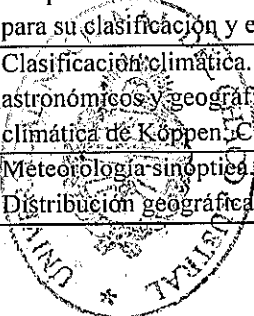
///Res. N° 023/2026-DCByA.

	<p>realizarán con la asistencia fuera del horario de clase, según la visita a los centros de observación.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>La evaluación formal consistirá en parciales, seminarios orales donde el alumno expondrá diferentes temas y monografías escritas. Además, se realizará evaluaciones formales y una evaluación de conceptual integral teniendo en cuenta la participación e interés del alumno desarrollados en las clases prácticas como teóricas.</p> <p>La cantidad de trabajos presentados el uso de la terminología apropiada en las exposiciones orales, como su capacidad para el planteamiento de problemas prácticos relacionados con la asignatura y cooperación en el desarrollo de las actividades.</p> <p>Las/los estudiantes aprobarán la asignatura mediante examen final conforme a la Reglamentación vigente.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>Unidad 1 Meteorología. Agrometeorología. Conceptos de Tiempo y Clima. Componente astronómica del Clima. Movimiento de traslación y rotación de la tierra. Movimiento aparente del sol. Declinación, duración del día, altura del sol sobre el horizonte. Bibliografía: 1-2-8-9-13-14</p> <p>Unidad 2 Radiación solar. Influencia de la atmósfera. Espectro solar y terrestre. Radiación terrestre. Ley de Bouguer. Ley de Lambert. Ley de Wien. Balance de radiación en la atmósfera y en la fitósfera. Medición de la radiación e instrumental. La radiación y las plantas. Fotoperiodismo. Bibliografía: 1-2-8-9-12-14-15</p> <p>Unidad 3 Conceptos de calor y temperatura. Temperatura del aire y del suelo. Perfil de la temperatura en el aire y en el suelo, variación diurna y anual. Propiedades térmicas del suelo. Efecto del suelo y de la cubierta vegetal sobre la temperatura del aire y del suelo. Estadísticas de datos meteorológicos. Medición de temperatura e instrumental. Estaciones meteorológicas Bibliografía: 1-2-8-9-10-12-13-14-15</p> <p>Unidad 4 La temperatura como factor biometeorológico en el crecimiento y desarrollo de las plantas. Termoperíodo y termoperiodismo. Importancia biológica de la temperatura del suelo. Requerimientos térmicos de cultivos de invierno y de verano. Constante térmica. Amplitud térmica. Horas de frío. Distribución geográfica de las temperaturas. Isothermas. Heladas: tipos, origen Bibliografía: 1-2-8-9-10-12-13-14-15</p> <p>Unidad 5 Clasificación climática. Su relación con factores astronómicos y geográficos. Clasificación cliática de Köppen. Clasificación agroclimática. Agroclimatología de cultivos - trigo, girasol, soja, maíz-. Períodos críticos. Rendimiento, productividad, resistencia y rusticidad. Bibliografía: 2-3-4-5-6-7-8-13-14</p> <p>Unidad 6 Meteorología sinóptica. Presión atmosférica. Distribución geográfica de la presión. Variación temporal de la presión. Viento. Circulación general de la atmósfera. Vientos característicos de la República Argentina. El viento en la Fitósfera y sus efectos. Erosión eólica. Protección mediante cercos y cortinas. Medición. Instrumental. Bibliografía: 1-2-7-8-13-14-15</p> <p>Unidad 7</p>



	<p>Masas de aire. Frentes. Nubes. Condensación atmosférica: concepto e importancia. Núcleos de condensación. Condensación y procesos adiabáticos. Nieblas: importancia. Rocío: causas de su formación. Nubes. Clasificación de nubes, alturas y tipos. Bibliografía: 10-12-13-14-15</p> <p>Unidad 8 Ciclo hidrológico. Evaporación. Evapotranspiración. Cálculo de la Evapotranspiración según el método. Medición de la evapotranspiración y de la evaporación. Estimación de ETP a partir de datos de tanque. Almacenaje de agua en el suelo. El balance hidrológico. Necesidades de agua de los cultivos. Efectos de la vegetación sobre el balance hídrico. Estimación de componentes del balance hídrico. Medición. Instrumental. Bibliografía: 1-2-8-10-13-14</p> <p>Unidad 9 La precipitación: procesos y análisis. Caracterización de las lluvias: cantidad, intensidad, duración, frecuencia, y variabilidad. Tipos genéticos de precipitaciones: convectivas, orográficas, convergentes, frontales o ciclónicas. Instrument. Granizo: estructura e importancia agrícola. Nieve: importancia y medición. Regímenes pluviométricos. Rocío: causas de su formación. Heladas, condiciones y su influencia en la vegetación. Bibliografía: 1-2-8-9-12-13-14-15</p> <p>Unidad 10 Fenología. Fenómenos periódicos de los seres vivos. Ciclo ontogénico de los vegetales: nacimiento, crecimiento, desarrollo, reproducción y muerte. Fases fenológicas: sus características. Momento. Energía de fase. Subperíodo. Representación gráfica de una fase. Clasificación: visibles y no visibles; vegetativas y reproductivas. Bibliografía: 1-8-11-13-14</p>		
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>1</p>	<p>Introducción a la materia. Objetivos. Climatología y Agro climatología.</p>	
	<p>2</p>	<p>Conceptos de Tiempo y Clima. Componente astronómica del Clima. Movimiento de traslación y rotación de la tierra.</p>	<p>T. P. gabinete</p>
	<p>3</p>	<p>Radiación solar. Influencia de la atmósfera. Espectro solar y terrestre. Radiación terrestre. Ley de Bouguer. Ley de Lambert. Ley de Wien. Balance de radiación.</p>	<p>T. P. gabinete</p>
	<p>4</p>	<p>Conceptos de calor y temperatura. Temperatura del aire y del suelo. Perfil de la temperatura en el aire y en el suelo, variación diurna y anual. Propiedades térmicas del suelo.</p>	<p>T. P. gabinete</p>
	<p>5</p>	<p>Estación Meteorológica: características del predio, observaciones puntuales de los diferentes parámetros meteorológicos. Utilización de los instrumentos adecuados para poder establecer el comportamiento atmosférico. Normas técnicas para su clasificación y estandarización.</p>	<p>Salida campo/ meteorología agrícola</p>
	<p>6</p>	<p>Clasificación climática. Su relación con factores astronómicos y geográficos. Clasificación climática de Köppen. Clasificación agroclimática.</p>	<p>T. P. gabinete</p>
	<p>7</p>	<p>Meteorología sinóptica. Presión atmosférica. Distribución geográfica de la presión. Variación</p>	<p>T. P. gabinete</p>

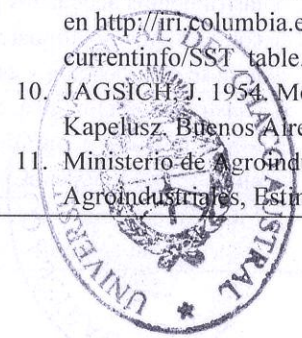
M



///Res. N° 023/2026-DCByA.

		temporal de la presión. Viento. Circulación general de la atmósfera. Vientos característicos de la República Argentina	
	8	Masas de aire. Frentes. Nubes. Condensación atmosférica: concepto e importancia. Núcleos de condensación. Condensación y procesos adiabáticos	Visita Estación del S.M.N.
	9	Ciclo hidrológico. Evaporación. Evapotranspiración. Necesidades de agua de los cultivos	T. P. gabinete
	10	La precipitación: procesos y análisis. Caracterización de las lluvias: cantidad, intensidad, duración, frecuencia, y variabilidad. Tipos genéticos de precipitaciones	T. P. gabinete
	11	Fenología. Fenómenos periódicos de los seres vivos. Ciclo ontogénico de los vegetales:	Visita a Campo
BIBLIOGRAFÍA:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ACEVEDO A., Torrent S., Alvear, S.C González C., Bustos M. 2022. Manual de Agrometeorología. Dirección Meteorológica de Chile Subdepartamento Climatología y Meteorología Aplicada. Sección Meteorología Agrícola. 2° Edición. Año 2022. www.meteochile.gob.cl. 2. BOMBELLI, E., Barberis, G., Fernández Long, M. E., & Hurtado, R. H., 2009. Programas de aplicación de agrometeorología para docencia e investigación. <i>TE & ET</i>. http://www.siaj.fca.unju.edu.ar/media/publicaciones/PROGRAMAS_DE_APLICACION_DE_AGROMETEOROLOGIA_PARA_docencia_e_investigacion.pdf 3. BRUNIARD, E. D. 1992. Climatología. Procesos y tipos climáticos. Colección Geográfica. Editorial CEYNE. 125 pp. 4. BRUNIARD, E. D. 1995. Geografía de los climas y de las formaciones vegetales. (Aportes para un modelo fitoclimático mundial). Las zonas Térmicas y La Vegetación Natural. Instituto de Geografía. Facultad de Humanidades. 5. BURGOS, J. J. 1963. Las heladas en la Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Buenos Aires, Argentina. 6. CELEMÍN, A. H. 1984. Meteorología Práctica. Edición del Autor. Mar del Plata. Argentina. 312 pp. 7. DE FINA, A. L., y A. C. RAVELO. 1978. Climatología y Fenología Agrícolas. Editorial EUDEBA. Buenos Aires, Argentina. 279 pp. 8. GARABATOS, M. 1990. Temas de Agrometeorología. Naturaleza de la Agrometeorología. Unidad de Agrometeorología. Tomo 1. Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica y Orientación Gráfica Editora S.R.L. Buenos Aires, Argentina. 97 pp. 9. IRI, 2015. Pronóstico del ENOS con diferentes modelos. Consultado en http://iri.columbia.edu/climate/ENSO/currentinfo/SST_table.html. 10. JAGSICH, J. 1954. Meteorología Física. El tiempo. Editorial Kapelusz. Buenos Aires, Argentina. 547pp. 11. Ministerio de Agroindustria de la Nación, 2017. Datos Agroindustriales, Estimaciones agrícolas. Consultada en 		

Handwritten signature



///Res. N° 023/2026-DCByA.

	<p>https://www.agroindustria.gob.ar/datos-abiertos/dataset/estimaciones-agricolas/archivo/.</p> <ol style="list-style-type: none">12. MURPHY, Guillermo Mario; HURTADO, Rafael H. 2020. Agrometeorología. Editorial Facultad de Agronomía. UBA. Buenos Aires. Argentina. 512 pp.13. PAPADAKIS, J. 1954. Ecología de los Cultivos. Tomo I. Ecología General. Ministerio de Agricultura y Ganadería de la República Argentina. Buenos Aires, Argentina. 222 pp.14. PAPADAKIS, J. 1954. Ecología de los Cultivos. Tomo II. Ecología Especial. Ministerio de Agricultura y Ganadería de la República Argentina. Buenos Aires, Argentina. 461 pp. Facultad de Ciencias Agrarias - UNNE 16 –15. TORRES RUIZ, E. 1995. Agrometeorología. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Editorial Trillas. México. 154 pp.16. VILLAPANDO IBARRA, J. F.; y J. A. RUIZ CORRAL. 1993. Observaciones agrometeorológicas y su uso en la agricultura. UTEHA. Noriega Editores. México. 134 pp.17. VINOCUR M. G., 2016., XVI Reunión Argentina de Agrometeorología y VIII Reunión Latinoamericana de Agrometeorología- 1a ed. - Rio Cuarto. Libro digital, PDF Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-987-42-2098-1.
--	---



Nora B. Okulik
Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas