



Expte. FCA-1041250-20

Esperanza, 14 de septiembre de 2020

**VISTAS** estas actuaciones en las que la Dra. Perla Ester LEVA, tramita la Planificación 2020 de la asignatura **“Agrometeorología”**, correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

**CONSIDERANDO:**

Que fue informado por la Dirección de Carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

**POR ELLO** y teniendo en cuenta lo acordado en sesión ordinaria del día del 7 de septiembre del presente año,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º:** Aprobar la Planificación 2020 de la asignatura **“Agrometeorología”** de la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad, que como anexo forma parte integrante de la presente.

**ARTÍCULO 2º:** Inscribase, comuníquese. Notifíquese a la responsable de la asignatura, al Director de Carrera de Ingeniería Agronómica. Cumplido archívese.

**RESOLUCIÓN “C.D.” nº 304**



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041250-20\_304** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

**ANEXO Res. CD nº 304/20**

**PLANIFICACION DE ASIGNATURA AÑO ACADÉMICO: 2020**

**Asignatura: Agrometeorología**

**Carga Horaria Total: 84**

NOTA: ESTA PLANIFICACIÓN ESTA AJUSTADA PARA ADAPTARSE AL CONTEXTO DEL COVID-19. POR LOS CUALES LAS CLASES VAN A SER VIRTUALES IGUAL QUE LAS EVALUACIONES PARCIALES Y FINALES.

**a) Objetivos del aprendizaje**

Objetivos generales

- Conocer los elementos y factores del tiempo y clima.
- Comprender las interacciones directas e indirectas de los elementos de tiempo con los seres vivos.

Objetivos específicos

*Cognitivos*

- Analizar el comportamiento de los elementos del clima.
- Clasificar los diferentes elementos y factores que influyen en la ocurrencia del tiempo y del clima.
- Manejar la información climática y meteorológica para transformarlos en índices que permitan caracterizar desde el punto de vista agroclimático una región.
- Describir el funcionamiento de los instrumentos que forman las estaciones meteorológicas y agrometeorológicas.
- Interpretar la información obtenida de la lectura o registro de los instrumentales.
- Diferenciar las funciones que cumplen las diferentes estaciones meteorológicas.
- Estimar a través de sistemas computarizados o manuales las disponibilidades de agua de una región e interpreten los resultados.
- Calcular y estimar índices biometeorológicos y su transformación en agrometeorológicos.
- Confeccionar una planilla agroclimática para determinar disponibilidades de una región.
- Caracterizar los elementos tanatoclimáticos y sus diferentes métodos de lucha.
- Describir de los distintos climas existentes en la Argentina y su relación con la producción.
- Definir y clasificar los componentes del sistema climático.
- Analizar las implicancias de la acción antropogénica sobre los componentes del sistema climático.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041250-20\_304** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

- Describir los elementos climáticos que determinan el clima de Santa Fe y la República Argentina.
- Magnificar los cambios que se están produciendo en el clima de Santa Fe y la R.A. como consecuencia del calentamiento global.

#### *Actitudinales*

- Comprender la utilidad de la información que proporciona la Agrometeorología dentro de la formación del ingeniero agrónomo.
- Tomar conciencia del impacto del hombre en la naturaleza.
- Valorar la importancia de la observación continúa de la atmósfera para ser utilizada como herramienta en la planificación regional y nacional de los cultivos.

#### *Procedimentales*

- Adquirir destreza en el manejo de la información meteorológica y/o climática obtenida de distintas fuentes de información.
- Confeccionar los balances de los distintos elementos del clima.
- Adquirir destreza en la utilización de instrumental agrometeorológico.

#### **b) Contenidos:**

##### PROGRAMA ANALÍTICO

1. Introducción: Meteorología y Climatología. Relaciones con las ciencias agropecuarias. Tiempo y clima. Elementos y factores del tiempo y del clima.

Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Organización Meteorológica Mundial (OMM). Sociedades nacionales, regionales e internacionales.

2. Observación y recopilación de información meteorológica en tierra: Estación meteorológica. Clasificaciones Características Instrumental. Descripción. Observación meteorológica en altura. Sensores remotos. Satélites. Clasificación. Radares.

3. Escalas climáticas: Mesoclima. Definición. Origen. Dimensiones. Factores. Elementos. Métodos de estudio. Instrumental. Ejemplos de análisis mesoclimático. Aptitud mesoclimática general. Introducción de un cultivo específico. Microclima. Definición. Origen. Dimensiones. Factores. Elementos. Métodos de estudio. Instrumental.

4. Radiación: Definiciones. Espectro de emisión de un cuerpo negro. Leyes que rigen la emisión de los cuerpos negros: Leyes de Wien y de Stephan-Boltzman. Tierra: características geofísicas y movimientos. Atmósfera. Composición y estratificación. Importancia para el desarrollo de la vida. Emisión del Sol y de la Tierra. Espectros de emisión. Constante solar. Radiación astronómica. Ley de Lambert. Factores que afectan la intensidad de la radiación en el tope de la atmósfera. Efectos de la atmósfera sobre la emisión del Sol y de la Tierra: dispersión, reflexión y absorción. Irradiación atmosférica. Efecto invernáculo. Balance de radiación del sistema. Heliofanía. Definición. Heliofanía astronómica, real y relativa.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041250-20\_304** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

5. Calor y temperatura: Concepto. Formas de transmisión de la energía: radiación, conducción, convección, advección y turbulencia.

Balance calórico de la superficie terrestre y del sistema tierra-atmósfera. Relación de Bowen.

Temperatura del suelo. Leyes de variación de la temperatura del suelo.

Temperatura del aire. Procesos de calentamiento y enfriamiento con y sin aporte de energía.

Procesos adiabáticos. Gradientes verticales de temperatura. Estabilidad del aire. Inversión térmica.

Caracterización climática de la temperatura del aire. Variación diaria, anual y asincrónica de la temperatura del aire. Tensión térmica. Simetría.

Distribución geográfica de la temperatura del aire. Isotermas reales y reducidas al nivel del mar.

6. Presión atmosférica: Definición. Distribución vertical y horizontal de la presión. Distribución geográfica de la presión.

Vientos. Causas generadoras. Gradientes béricos. Fuerzas desviadoras.

Circulación general de la atmósfera. Vientos permanentes. Circulación estacional: monzones. Circulaciones diarias: brisas de mar y tierra, brisa de montaña y valle.

Circulaciones especiales y locales: viento gravitacional y efecto Föhn (Zonda).

Masas de aire. Origen y características de las más importantes. Clasificación. Frente frío y frente cálido. Zonas frontales.

7. Humedad atmosférica: Definición. Diagrama de saturación. Formas de expresión de la humedad atmosférica. Variación diaria y anual de la humedad atmosférica.

Condensación y sublimación del vapor de agua. Núcleos de condensación.

Productos de la condensación atmosférica. Nubes. Bruma y niebla. Precipitación: causas y formas. Tipos genéticos de precipitación. Índices climáticos.

8. Agua en el suelo: Evaporación. Concepto. Evapotranspiración potencial y real. Conceptos. Causas y factores. Métodos de estimación de la evapotranspiración potencial y real.

Balance de agua en el suelo. Método de estimación. Balance hidrológico climático. Balance hidrológico seriado. Clasificación Climática de Thornthwaite y Budyko.

9. Fenología Vegetal: Definición. División del ciclo vegetal. Fases. Momentos representativos de una fase. Fases visibles e invisibles. Subperíodo. Frecuencia de aparición de órganos. Energía de fase.

Métodos de observación fenológica. Cultivos anuales y perennes. Mapas fenológicos. Isófenas. Cartas de siembra, floración y cosecha. Anomalías fenológicas. Intercepción fenológica.

10. Biometeorología: Biometeorología agrícola. Concepto. Bioclima y agroclima. Ciclo vegetal: crecimiento y desarrollo. Teoría de Azzi. Equivalentes meteorológicos. Experimentación e investigación agrícola. Ensayos geográficos. Ensayos de época de siembra. Ensayos de siembras continuas en ensayos geográficos. Clasificación biometeorológica de los elementos.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041250-20\_304** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

11. Biometeorología animal: Definición. Animales homeotérmicos y poiquilotérmicos. Caracterización física del ambiente. Evaluación del ambiente: índices. Balance de radiación de un animal. Balance de energía de un animal. Estrés térmico. Respuestas de los animales al estrés térmicos. Mitigación.

12. Acción biometeorológica de la radiación: Acción fotoenergética (acción auxígena). Factores meteorológicos que afectan la fotosíntesis. Acción fotoestimulante (acción anaptígena). Fotoperiodismo. Clasificación de las plantas según su respuesta al fotoperíodo.

13. Acción biometeorológica de la temperatura: Acción de la termofase positiva. Acción sobre el crecimiento (acción auxígena). Índices biometeorológicos. Temperaturas cardinales.

Acción sobre el desarrollo (acción anaptígena). Índices biometeorológicos: Suma de temperatura. Métodos directo, residual directo, de Lindsay y Newmann, exponencial y especiales.

Acción de la termofase negativa. Exigencias de las especies en horas de frío sobre yemas, floración, longevidad y rendimientos. Índices biometeorológicos.

Acción de la variación. Termoperíodo. Definición. Termoperiodismo. Definición. Termoperiodismo anual. Clasificación de las plantas según su modalidad de crecimiento. Índices bioclimáticos.

Termoperiodismo diario. Nictotemperatura y fototemperatura. Índices bioclimáticos y agroclimáticos.

Termoperiodismo asincrónico. Definición. Consecuencias agrometeorológicas. Defensa de la vegetación autóctona. Índices agroclimáticos.

14. Acción tanatoclimática de la temperatura: Heladas. Definiciones. Tipos genéticos y morfológicos de heladas. Régimen agroclimático de heladas. Índices agroclimáticos. Lucha directa e indirecta.

15. Acción tanatoclimática de la precipitación: Sequía. Definición. Clasificación. Métodos de lucha.

Granizo. Formación del granizo. Factores que determinan su intensidad y frecuencia. Lucha contra el granizo.

16. Agroclimatología: Transformación de los índices biometeorológicos en agroclimáticos. Planilla agroclimática. Suma de temperaturas. Fotoperíodo. Cálculo de bioperíodo. Horas de frío. Termoperíodo diario.

Clasificaciones agroclimáticas. Distritos agroclimáticos de De Fina. Tipos agroclimáticos de Burgos.

17. Clima de la República Argentina y de la Provincia de Santa Fe: Caracterización a través del análisis de los elementos y factores. Clasificación climática de Köppen.

18. Cambio climático global: Sistema climático. Definición. Fuentes y sumideros. IPCC. Inventario de gases de la RA. Eventos extremos. Mitigación.

Fenómeno El Niño - Oscilación del Sur (ENOS). Definición. Indicadores. Consecuencias regionales.



## PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1. Estación meteorológica: descripción de los distintos instrumentales, utilización de planillas de observación, observación a campo.  
Confeción de planilla climática a partir de datos meteorológicos de 30 años.
2. Fenología agrícola: Confeción de planillas de observación para distintos cultivos y utilización de distintos modelos de crecimiento.
3. Radiación: Gráficos de la distribución de los distintos flujos de radiación, explicación del comportamiento de los flujos, Balance de radiación terrestre.
4. Calor y temperatura: Gráficos de la marcha anual de la temperatura del aire, estimación de los parámetros que la caracterizan. Estimación de la disponibilidad calórica de la región.
5. Acción biometeorológica de la radiación: Determinación de índices biometeorológicos que afecten el crecimiento y desarrollo de las plantas.
6. Acción biometeorológica de la temperatura: Determinación de índices biometeorológicos que afecten el crecimiento y desarrollo de las plantas.
7. Presión: Gráficos de la variación anual y diaria de la presión, importancia de la presión como factor meteorológico.  
Vientos: Gráficos de la circulación general de la atmósfera, estimación de la velocidad de viento a distintas alturas.
8. Humedad atmosférica: graficar la variación anual de humedad atmosférica, estimar los distintos índices de expresión.  
Precipitaciones: gráficos de la marcha anual de la precipitación, climograma, hiterograma, régimen de estacionalidad de precipitación.
9. Evapotranspiración potencial (ETP): estimación de la ETP según las distintas metodologías, gráficos de la marcha anual de la ETP.  
Balance de agua: Estimación de las situaciones hídricas, ETR. Clasificaciones climáticas: Determinación de las fórmulas climáticas de acuerdos a distintos autores: Thornthwaite y Koeppen-Trewartha.
10. Régimen agroclimático de heladas: Determinación de índices agroclimáticos.
11. Biometeorológica animal: Determinación de índices biometeorológicos que afecten a los animales.
12. Agroclimatología: Confeción de planilla Agroclimática. Determinación de índices agroclimáticos. Clasificación Agroclimática de Burgos para Trigo y Soja.

### **c) Bibliografía básica y complementaria recomendada.**

1. Anglada, M. L. 1997. El Cambio global en el medio ambiente. Marcombo Boixareu editores.
2. Azzi, C. 1959. Tratado de Ecología Agraria. Ed. Salvat, Barcelona.
3. Baeta, F. C.; Souza, C. F. 1997. Ambiencia em edificacoes rurais. Conforto Animal. Editora UFV. Universidad e Federal de Vicosá.
4. Barros, V. 2006. El Cambio climático global ¿Cuántas catástrofes antes de actuar? Editorial Buenos Aires: Libros del Zorzal.
5. Barry, R. G.; Chorley, N. J. 1985. Atmósfera, tiempo y clima. Ed. Omega.
6. Bianca, W. 1976. The significance of Meteorology in animal production. Int. J. Biometeor. 20: 139
7. Budyko, M. I.; I. I. Vorzenkiva; G. V. Menzhulin; I. A. Shiklomanov. 1994. "Cambios antropogénicos del clima de América del Sur "Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, Argentina N°19



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041250-20\_304** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

8. Burgos, J. J. 1958. Clasificaciones climáticas. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra.
9. Burgos, J. J. 1958. Tipos agroclimáticos para el cultivo de la Palma datilífera en la R.A. Congreso Frutícola Argentino.
10. Burgos, J. J. 1963. Las heladas en la Argentina. Colección Científica del INTA. Buenos Aires.
11. Burgos, J. J. 1974. Mesoclima del valle del río Colorado y su potencial agropecuario. ECOSUR vol 1, 172 pp.
12. Burgos, J. J. 1952. El termoperiodismo como factor bioclimático en el desarrollo de los vegetales. Meteoros (3-4): 213-242.
13. Cáceres, L. M. 1980. Caracterización climática de la Provincia de Santa Fe. M.A.G. Dirección general de agua y suelos.
14. Casas Castillo, M.C y Jordan, M. A. 1999. Meteorología y Clima - Editorial UPC -España.
15. Castillo, F. E.; Sentis, C. F. 1996. Agrometeorología. Centro de publicaciones: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ediciones MUNDI-PRENSA. Madrid -España.
16. Cuadrat, J. M. y Pita, M. F. 1997. "Climatología". Ed. Cátedra.
17. De Fina, A. 1950. Sistema práctico para dividir países en distritos agroclimáticos. Rev. de Investigaciones Agrícolas. 4: 345-355.
18. Defina, A.; Ravelo, A. C. 1985. Climatología y Fenología Agrícolas. Ed., EUDEBA, Buenos Aires.
19. Garabatos, M. 1990. Temas de Agrometeorología. Tomos 1 y 2. Orientación Gráfica Editora S.R.L. Buenos Aires. Argentina.
20. Garabatos, M. 1991. Temas de Agrometeorología. Elementos climáticos que incitan el crecimiento y los fenómenos periódicos de las plantas verdes. Tomo 2. Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica y Orientación Gráfica Editora S.R.L. Buenos Aires, Argentina. 209 pp.
21. García Prats, A. 2006. Sequía. Teoría y práctica. Editorial Universidad Politécnica de Valencia.
22. García, N. O. Elementos de Climatología. Colección Ciencia y Técnica. Universidad Nacional del Litoral. Editorial Centro de Publicaciones de la Universidad Nacional del Litoral.
23. Gore, A. 2007. Una verdad incómoda. Ed. Gedisa.
24. Mc. Dowell, R. E. 1975. Bases biológicas de la producción animal en zonas tropicales. Editorial Acribia. Zaragoza. España.
25. Miller, A. 1977. Meteorología. Ed. Labor.
26. Murphy, G. M. 2008. Atlas Agroclimático de la Argentina. Ed. Facultad de Agronomía. UBA.
27. National Academy of Science. 1971. A guide to environmental research on animals. Washington DC.
28. Norero, A. 1976. El clima y la producción de cultivos: relaciones físicas básicas. CIDIAT
29. Norero, A. 1976. Evaporación y transpiración. Curso de conservación de aguas y tierras. CIDIAT, Mérida.
30. Papadakis, J. 1982. Clima. Ed. Albatros.
31. Pascale, A. J.; Damario, E. A. 2004. Bioclimatología Agrícola y Agroclimatología. Editorial Facultad de Agronomía (UBA).
32. Pascale, A. J.; Damario, E. A. 2004. El balance hidrológico seriado y su utilización en estudios agroclimáticos. Fac. de Agronomía de La Plata (3ra etapa) LIII (1-2)



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD\_FCA-1041250-20\_304  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

33. Petersen, S. 1977. Introducción a la Meteorología. Ed. Spasa Calpe, Bs. As.
34. Rosenberg, N. J.; Blad, B. L.; Verma, S. B. 1983. Microclimate: the biological environment. John Wiley & Sons.
35. Roth, G. D. 2003. Meteorología. Ed. Omega.
36. Ruggiero, R. 1967. Elementos del clima y su medición. Instituto de Suelos y Agrotecnia, INTA. Bs. As.
37. Salgado Varas, E. 2001. Curso relación suelo agua y planta. Ediciones universitarias de Valparaíso. Universidad Católica de Valparaíso. 181 pp
38. Scarpati, O. E. 1983. Tipos agroclimáticos mundiales para arroz y su aplicación para la R.A. Informe final de beca de iniciación del CONICET.
39. Servicio Meteorológico Nacional. 2019. Estadísticas Climáticas.  
<https://www.smn.gov.ar/estadisticas>
40. Urbano Terrón, P. 2002, Fitotecnia. Ediciones Mundi-Prensa.
41. Valtorta, S. E., Leva, P. E., Castro. H., Gallardo, M. R., Maciel M. Guglielmone, A., Anzini, O. 1998. Producción de leche en verano. Editorial Centro de publicaciones Universidad Nacional del Litoral.

#### **Material didáctico elaborado por la cátedra:**

1. Apunte de la cátedra: Agrometeorología 2020.
2. Guía de fórmulas de Agrometeorología 2020.
3. Guía de Talleres y Trabajos prácticos de Agrometeorología 2020.

#### **d) Recursos humanos y materiales existentes**

Prof. Asociado: Dra. Perla Ester Leva.  
Ayudante de Cátedra: Ing. Agr. Guillermo Daniel Toffoli.  
Ayudante de Cátedra: Profesor Lautaro Méndez.  
Ayudante de Cátedra: Dra. Dianela Costamgana  
Adscripta alumnas: Srta. Tatiana Landucci, Srta. Florencia Chingolani

#### **e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.**

Los responsables del dictado son los docentes y los integrantes de la cátedra mencionados en el recuadro de recursos humanos.

#### **f) Estrategias de enseñanza y aprendizaje a emplear**

a) Clases teórico son de carácter no obligatorio y se dictará una (1) vez por semana.

Como primer momento de las clases, nos parece importante realizar un sondeo en los estudiantes con el objetivo de indagar los conocimientos previos de los estudiantes del contenido a verse en dicha clase.

Acto seguido, se continúa la clase de carácter expositivo y explicativo con el apoyo de un power point (el cual se utilizará para proyectar imágenes acompañados de grandes títulos), videos, imágenes y cuadros/ tablas. Además, la cátedra dispone de instrumentos meteorológicos que permitirá mejorar la comprensión del funcionamiento de los mismos (los cuales son mostrados a través de videos, recomendados y enviados por la catedra).



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041250-20\_304** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Expte. FCA-1041250-20

Las duraciones de las clases teóricas no superarán las dos horas reloj, con descansos de por medio. Antes del receso, se les entrega a los estudiantes una serie de preguntas - problemas que serán resueltas en forma individual y expuestas en la clase siguiente.

Con anterioridad a las clases teóricas estará disponible el material teórico correspondiente a la semana.

El power point de las clases teóricas estarán publicadas en el entorno finalizada la clase virtual. Talleres: se dictarán una (vez) a la semana.

Los estudiantes serán divididos en comisiones, siendo la cantidad de las mismas dependiendo del total de inscriptos a la asignatura.

Los talleres se dictarán en aula virtual (ZOOM) cuyo link será informado por el entorno virtual.

Para realizar los talleres, la cátedra proporcionara por vía entorno los cuadernillos de talleres y de fórmulas. En la primera se disponen las consignas a desarrollar.

Se dará una explicación de la resolución de los talleres a través del zoom, luego de esto los alumnos comenzaran la resolución del taller y los docentes vamos a estar disponible hasta las 18 h para contestar todas las dudas de los estudiantes referente al taller en cuestión. Terminado este periodo los alumnos disponen de una semana para enviar el taller resuelto a la cátedra (agrometeorologia.fca.unl@gmail.com).

Los power point de explicación de los talleres se colgarán en el entorno.

#### b) Exposición

A la semana siguiente previo al desarrollo del nuevo taller, los alumnos deberán exponer en forma individual los resultados y las conclusiones del taller anterior.

#### g) Cronograma de actividades

Semana	Fecha		Actividad	
1	09-09	Miércoles	TEORÍA	1 - 2 - 3
	10-09	Jueves	TEORÍA	18
2	16-09	Miércoles	TEORÍA TALLER	10 1
	17-09	Jueves	TEORÍA	9
3	23-09	Miércoles	TALLER	2
	24-09	Jueves	TEORÍA	4
4	30-09	Miércoles	SEMINARIO DE CAMBIO CLIMATICO**	
	01-10	Jueves		
5	07-10	Miércoles	TEORÍA TALLER	12 3
	08-10	Jueves	TEORÍA	5
6	14-10	Miércoles	TEORICO TALLER	13 4
	15-10	Jueves	PARCIAL	1-9



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041250-20\_304** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



7	21-10	Miércoles	TALLER	5 Y 6
	22-10	Jueves	Recuperatorio 1° parcial. TEORÍA	7
8	28-10	Miércoles	TEORÍA TALLER	6 7
	29-10	Jueves	TEORÍA	8
9	03-11	Miércoles	TALLER	8 y 9
	04-11	Jueves	TEORÍA	15
10	11-11	Miércoles	TEORÍA TALLER	14 10
	12-11	Jueves	TEORÍA	17
11	18-11	Miércoles	TEORÍA TALLER	16 12
	19-11	Jueves	PARCIAL	5-8
12	25-11	Miércoles	TEORÍA TALLER	10 11
	26-11	Jueves	CONSULTA PARA SEMINARIO Y RECUPERATORIO	
13	02-12	Miércoles	PRESENTACIÓN DE PLANILLAS AGROCLIMÁTICAS DE DISTINTAS OCALIDADES DE LA ARGENTINA	**
	03-12	Jueves		
14	09-12	Miércoles	CONSULTA	
	10-12	Jueves	promoción	

#### h) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado.

Las evaluaciones se realizarán en forma escrita en los días y horarios coincidentes con los días teórico (15-10 y 19-11). Los recuperatorios se realizarán los días 22-10 y 26-11 respectivamente.

La parcial promoción será tomada en la semana de promoción (Fecha: 10-12).

-La aprobación de seminarios, parciales y parcial promoción se alcanza con el 60 %.

-Los dos parciales, presentan instancia de recuperación, no así el parcial de promoción.

-En el caso de los seminarios, no está contemplada la posibilidad de recuperación, ya que a los estudiantes tienen la posibilidad de realizar las consultas todas las que necesiten a los docentes a cargo en los horarios de consulta y también por el entorno.



Exigencias para obtener la regularidad o promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación.



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD\_FCA-1041250-20\_304 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Requisitos para regular:

- Se debe aprobar los dos parciales.
- Aprobación de 100 % de los seminarios.

Requisitos para promocionar (\*):

- Se debe aprobar los 2 parciales en la primera instancia.
- Aprobación de 100 % de los seminarios.
- Aprobación del examen final en la semana destinada a promociones.

(\*) en este examen final están excluidos los temas evaluados en los parciales y los presentados en los seminarios.

Los que no alcanzan con alguno de los requisitos para regularizar la asignatura, serán considerados estudiantes libres.

i)

**Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera.**

1. Estudiantes regulares:

El examen final se realizará en forma escrita y/o oral, incluyendo todos los temas del programa analítico y programa de trabajo práctico. La aprobación es con el 60 %.

2. Estudiantes libres por cursado:

El examen constará de dos partes. En la primera parte se deberá resolver un cuestionario escrito que incluirá temas desarrollados en los talleres. Aprobado el mismo (60 %), serán evaluados como estudiante regular.

3. Estudiantes libres que no la han cursado:

El examen constará de tres partes. En la primera serán evaluados los temas correspondientes a la parte Meteorológica, superada la instancia anterior (60 %), se evaluarán talleres que incluirán la parte Biometeorológica y Agroclimática. Aprobada esta segunda etapa (60 %), se realizará un examen integrador.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041250-20\_304** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.