

Tecnicatura Universitaria en Agroecología

Agroclimatología y Agrometeorología

Objetivos:

Que los/las estudiantes logren:

Describir y explicar la estructura y funcionamiento de la biosfera para comprender su incidencia en los procesos biológicos

Comprender la acción que ejerce el ambiente climático sobre los agroecosistemas

Evaluar la incidencia del agroclima como determinante de aptitud regional de los agroecosistemas

Conocer las causas determinantes y características generales del clima argentino

Identificar la diferencia entre cambio climático y variabilidad climática y su efecto sobre el agroecosistema

Relacionar las características del tiempo y el clima con la fenología de los cultivos y con las tecnologías agroecológicas a aplicar

Construir conceptos específicos de bioclimatología relevantes para el aprendizaje de las asignaturas del último tramo de las Carreras

Desarrollo programático

Unidad didáctica 1. Medio físico y biósfera

Tiempo y clima: concepto, definiciones. Elementos y factores. El medio físico: a) La atmósfera, composición, características, efecto invernadero natural y antropogénico; b) El suelo: composición, características, el clima del suelo. La biosfera. Superficie activa de intercambio: intercambios de calor y agua: balance calórico y balance hidrológico. Cambio climático y variabilidad climática: concepto, implicancias en la producción agropecuaria.

Bibliografía básica:

Castillo, F.E. y Castellvi Sentis, F. 1996. La atmósfera. Composición y distribución vertical. En: Castillo, F.E. y Castellvi Sentis, F. (Coord.). Agrometeorología. Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa. pp. 23-30. *Biblioteca parcial del Curso, 1 ejemplar.*

De Fina, A.L. y Ravelo, A.C. 1973. I. Meteorología. Climatología. Atmósfera. En: De Fina, A.L. y Ravelo, A.C. Climatología y Fenología Agrícolas. Buenos Aires, Argentina: EUDEBA. pp. 1–8. *Biblioteca central.*

De Fina, A.L.; Ravelo, A.C. 1973. II. Aplicación agrícola de la Climatología. . En: De Fina, A.L. y Ravelo, A.C. Climatología y Fenología Agrícolas. Buenos Aires, Argentina: EUDEBA. pp. 9–13. *Biblioteca central.*

Garabatos, M. 1991. Temas de Agrometeorología. Tomo 1: Naturaleza de la Agrometeorología. Unidad de Agrometeorología. Buenos Aires, Argentina: Edición del Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica. 98 pp. *Biblioteca Central.*

Martínez, S. y Garbi, M. 2021. Climatología y Fenología Agrícola. Actualización del Apunte de Climatología y Fenología Agrícola. del CEA 1979, basado en las clases teóricas del Ing. Agr. Edmundo Damario. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. 232 pp. *Disponible en Aula Virtual del Curso.*

Murphy, G.M. y Hurtado, R.H. 2013. Capítulo II El sistema climático. En: Murphy, G.M. y Hurtado, R.H. (Eds.). Agrometeorología. Buenos Aires, Argentina: Editorial Facultad de Agronomía. pp. 7-11. *Biblioteca parcial del Curso, 1 ejemplar.*

Unidad didáctica 2. Componentes y adversidades del tiempo y clima

Radiación solar, temperatura del suelo y el aire, humedad atmosférica, precipitación (lluvia, granizo). Importancia biológica y meteorológica. Medición. Caracterización. Heladas: tipos, régimen agroclimático de heladas. Protección de cultivos contra heladas: métodos directos e indirectos. Métodos de lucha contra granizo. Evaporación y evapotranspiración: concepto, causas y factores. Evapotranspiración potencial y real. Estimación de la evapotranspiración potencial. Medición de la evaporación y evapotranspiración. El balance hidrológico del suelo: elementos, fórmulas y tipos de balance. Sequía: concepto meteorológico y agrometeorológicos, tipos.

Bibliografía básica:

Castillo, F.E. y Castellvi Sentis, F. (Coord.) 1996. Agrometeorología. Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa. 517 pp. *Biblioteca parcial del Curso, 1 ejemplar.*

De Fina, A.L.; Ravelo, A.C. 1973. Climatología y Fenología Agrícolas. Buenos Aires, Argentina: EUDEBA. 281 pp. *Biblioteca central.*

Martínez, S. y Garbi, M. 2021. Climatología y Fenología Agrícola. Actualización del Apunte de Climatología y Fenología Agrícola. del CEA 1979, basado en las clases teóricas del Ing. Agr. Edmundo Damario. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. 232 pp. *Disponible en Aula Virtual del Curso.*

Murphy, G.M. y Hurtado, R.H. (Eds.) 2013. Agrometeorología. Buenos Aires, Argentina: Editorial Facultad de Agronomía. 489 pp. *Biblioteca parcial del Curso, 1 ejemplar.*

Unidad didáctica 3 – Clima argentino

Principales características y causa determinantes del clima argentino: latitud, continentalidad, relieve, suelo y vegetación, sistemas béricos, corrientes marinas, otros. Regiones agrícolas, forestales y ganaderas. Características climáticas de la región.

Bibliografía básica:

De Fina, A.L. y Ravelo, A.C. 1973. Climatología y Fenología Agrícola. Buenos Aires, Argentina: Editorial EUDEBA. 281 pp. *Biblioteca Central*.

Martínez, S. y Garbi, M. 2021. Climatología y Fenología Agrícola. Actualización del Apunte de Climatología y Fenología Agrícola. del CEA 1979, basado en las clases teóricas del Ing. Agr. Edmundo Damario. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. 232 pp. *Disponible en Aula Virtual del Curso*.

Murphy, G.M. y Hurtado, R.H. (Eds.) 2013. Agrometeorología. Buenos Aires, Argentina: Editorial Facultad de Agronomía. 489 pp. *Biblioteca parcial del Curso, 1 ejemplar*.

Pincioli, M.; Pardi, M. y Sánchez de la Torre, M.E. 2021. Caracterización climática regional. En Martínez, S.; Carbone, A. y Garbi, M. (Coords.). Producción hortícola periurbana. Aspectos técnicos y laborales. Libros de Cátedra. Edulp. pp. 10-25. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/120969/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Bibliografía complementaria:

Burgos, J.J. 1963. Las heladas en la Argentina. Buenos Aires, Argentina: Colección Científica del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. 388 pp. *Biblioteca Central*.

Grossi Gallegos, H. y Righini, R. 2007. Atlas de Energía Solar de la República Argentina. Universidad Nacional de Luján. 74 pp. Disponible en: <http://www.gersolar.unlu.edu.ar/?q=node/8>

Unidad didáctica 4 – El clima y la agricultura

Fenología: definición, divisiones, campo de acción, conceptos. Observación fenológica: registros fenológicos. Observaciones fenométricas sobre el crecimiento y desarrollo en plantas. Exigencias y tolerancias meteorológicas y climáticas de los cultivos con relación a las fases y subperíodos. Periodos críticos y de latencia. Elementos que determinan el crecimiento y desarrollo de los seres vivos.

Bibliografía básica:

Garabatos M. 1991. Temas de Agrometeorología. Tomo 2: Elementos climáticos que incitan el crecimiento y los fenómenos periódicos de las plantas verdes. Buenos Aires, Argentina: Edición del Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica. 210 pp. *Biblioteca Central*.

Martínez, S. y Garbi, M. 2021. Climatología y Fenología Agrícola. Actualización del Apunte de Climatología y Fenología Agrícola. del CEA 1979, basado en las clases teóricas del Ing. Agr. Edmundo Damario. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. 232 pp. *Disponible en Aula Virtual del Curso*.

Pascale, J.A. y Damario, E.A. 2013. Fundamentos de Bio y Agroclimatología. En Murphy, G.M. y Hurtado, R.H. (Eds.). Agrometeorología. Buenos Aires, Argentina: Editorial Facultad de Agronomía. pp. 181-194.

Pascale, J.A. y Damario, E.A. 2013) Acción de los elementos meteorológicos sobre los cultivos. En En Murphy, G.M. y Hurtado, R.H. (Eds.). Agrometeorología. Buenos Aires, Argentina: Editorial Facultad de Agronomía. pp. 239-265.

Bibliografía complementaria:

CIREN CORFO. 1989. Publicación CIREN N° 85. Requerimientos de clima y suelo. Disponible en: <https://research.csiro.au/gestionrapel/wp-content/uploads/sites/79/2016/11/Requerimientos-de-clima-y-suelo.-Chacras-y-hortalizas-1989c.pdf>.

Garbi, M. 2021. Fenología y bioclimatología de los principales cultivos hortícolas. En Martínez, S.; Carbone, A. y Garbi, M. (Coords.). Producción hortícola periurbana. Aspectos técnicos y laborales. Libros de Cátedra. Edulp. pp. 64-92. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/120969/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pardi, H.M. y Asborn, M.D. 2004. Métodos de estimación de horas de frío efectivas. Su relación con las horas de frío reales y las temperaturas mínimas medias. En: *X Reunión Argentina y IV Latinoamericana de Agrometeorología*. Mar del Plata: AADA. Disponible en: <http://agro.unc.edu.ar/~clima/AADA/Congresos/MDQ/215.htm>.

Sistema de promoción del curso y acreditación

Conforme lo establece la Res. 287/04, la forma de promoción podrá ser:

- a) Con examen final: se requiere asistir al 60% de las actividades teórico-prácticas y la aprobación de las dos instancias de evaluación con una nota no inferior a cuatro (4). En caso de no asistir a la evaluación o de obtener una calificación inferior a cuatro (4), habrá una instancia de recuperación, en la cual deberá obtenerse el mínimo establecido de cuatro (4) puntos.
- b) Sin examen final: se requiere asistir al 80% de las actividades teórico-prácticas y la aprobación de las dos instancias de evaluación con una nota no inferior a siete (7). En caso de no asistir a la evaluación o de obtener una calificación inferior a siete (7) puntos, habrá una instancia de recuperación, en la cual deberá obtenerse el mínimo establecido de siete (7) puntos.

Flotante: como instancia única de recuperación para cada estudiante, quién tendrá derecho a la misma al finalizar el curso y que podrá ser utilizada para recuperar alguna de las dos instancias de evaluación.