



FACULTAD DE AGRONOMÍA UNIDAD DE ENSEÑANZA

Carrera de Ingeniería Agronómica – Plan de Estudios 2020

FORMULARIO DE PROPUESTA DE UNIDADES CURRICULARES (cursos, seminarios, talleres, otros)

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021

1. Datos generales de la unidad curricular

1.1. Nombre de la unidad curricular (41 caracteres como máximo incluyendo espacios): _____

_____ Agrometeorología _____

1.2. Nombre abreviado:

_____ Agromet _____

1.3. Nombre de la unidad curricular en inglés:

_____ Agrometeorology _____

1.4. Ubicación en la Carrera: Ciclo: Básico Agronómico Año: 2° Semestre: 1°

1.5. Característica: Obligatoria: x Optativa: _____ (marque la que corresponda)

1.6. Datos administrativos (a completar por Bedelía):

Código de la asignatura: B0120 N° Resolución del Consejo: 1765 7.11.23
Créditos académicos asignados: 8 Año en que entra en vigencia: 2024

1.7. **Conocimientos previos requeridos o sugeridos** (necesarios para el buen aprovechamiento y comprensión de la unidad curricular).

_____ Introducción a las Geociencias _____

_____ Física _____

1.8. Modalidad de desarrollo de la asignatura (marque con X lo que corresponda):

Presencial: x A distancia: _____ Semipresencial: _____

1.9. Programación temporal y localización

1.9.1. Frecuencia con que se ofrece la asignatura (semestral, anual, cada dos años, a demanda, otras. Indique)

anual

1.9.2. Fechas y sede/s de cursado:

Fecha de inicio (dd/mm/aaaa)	4 de marzo	Fecha de finalización (dd/mm/aaaa)	22 de junio	Días y Horarios (en la semana)	Lunes (10 a 12 h), Miércoles (entre 8 a 21h) y Jueves (13 a 15h) a definir según
---------------------------------	------------	---------------------------------------	-------------	--------------------------------	---

Unidad de Enseñanza: Febrero 2021; Aprobado por el Consejo De la Facultad, Resolución N° 295/2021

					número de inscriptos y mesa de 2° año.
--	--	--	--	--	--

2

(*) Los cronogramas aprobados por el Consejo NO se podrán modificar sin su debida autorización.

Localidad/es	Montevideo y Salto	Salón/es	A definir
--------------	--------------------	----------	-----------

1.10. Descripción horaria de la Unidad Curricular

Actividades de la Unidad Curricular (aulas físicas o remotas)	Número de horas presenciales (hp) (físicas o remotas sincrónicas)	Factor de cálculo: hp:hnp	Número de horas no presenciales (hnp) (físicas o remotas asincrónicas, incluyendo tareas y estudio)	Total de horas por actividad
Teoría	33	1:1	33	66
Práctica		1:0,5		
Teórico-práctica	21	1:1	21	42
Seminarios		1:1		
Talleres		(a definir por el Consejo)		
Trabajos o visitas de campo	2	(a definir por el Consejo)	2	4
Informes (monografías, reportes, revisiones y otros)		(a definir por el Consejo)		
Otras (describa):				
Evaluaciones parciales	2			2
Evaluación grupal: elaboración y presentación de diagramas conceptuales)	3		3	6
Totales de horas	61		59	120

2. Responsables académicos

2.1. Departamento/s o Unidad/es Académica/s: _____ Sistemas Ambientales_

2.2. Docente/s:

Docente (título y nombre completo)	Grado académico y carga horaria (gº/nº hs)	Sede de trabajo: - M: Montevideo - C: CRS (Canelones) - CL: EEER (Cerro Largo) - S: EEAS (Salto) - P: EEMAC (Paysandú) - Otros; describa	Participación: - R: Responsable Académico/a - E: Encargado/a - P: Participante - I: Invitado/a - Otros: describa
Ing. Agr. Dra. Gabriela Cruz	4/40	M	R
Ing. Agr. Mag. Carolina Munka	3/40	M	Co-R

Ing. Agr. Mag. Celmira Saravia	3/34	S	P
Ing. Agr. Mag. Alvaro Montaña	2/30	M	P
Ing. Agr. Dra. Romina de Souza	2/20	S	P
Med. Vet. Dr. Eduardo Llanos	2/20	M	P
Ing. Agr. Soledad Pérez	1/20	M	P
Dr. R. M. Caffera		M	O: Docente libre

(agregue los renglones necesarios)

3. Programa de la unidad curricular

3.1. Objetivo/s

3.1.1. Objetivo/s general/es (propósitos generales de aprendizaje en la unidad curricular)

Brindar elementos conceptuales y metodológicos que permitan abordar y comprender las interdependencias entre el clima y las actividades agropecuarias, promoviendo una visión dinámica del clima y de los sistemas de producción.

3.1.2. Objetivo/s específico/s (resultados de aprendizaje, considerando las competencias disciplinares y genéricas previstas en el Plan de Estudios):

Al finalizar el curso el/la estudiante será capaz de:

Manejar conceptos agrometeorológicos -ya sea como recurso o como riesgo- en el diagnóstico general de una situación determinada, tanto en el área de producción, de la experimentación, de la investigación o de la planificación.

Comprender problemáticas agropecuarias vinculadas a la ocurrencia de extremos meteorológicos y a escenarios de cambio climático.

Analizar el clima de Uruguay junto a su variabilidad temporal (variabilidad climática) y espacial (regionalización agroclimática).

Utilizar herramientas metodológicas que sirvan de referencia para poder realizar un procesamiento adecuado a la circunstancia y una correcta interpretación de los resultados obtenidos.

Trabajar cooperativamente en grupo.

Utilizar técnicas de elaboración conceptual

3.2. Unidades Temáticas (temas y subtemas: nombrar y describir los núcleos temáticos.; incorporar la dedicación Los objetivos de aprendizaje y las estrategias de enseñanza deben incluirse en los ítems objetivos o metodología respectivamente).

Nº	Título y descripción	Nº Horas y Tipo de actividad curricular (h/ t) (según lo indicado en 1,10.)
1	<i>Introducción</i> Sistema climático. Conceptos de tiempo y clima. El tiempo y el clima como condicionante de las actividades humanas, en particular la agricultura. Climas del mundo y clasificaciones climáticas globales.	1,45 / Teoría
2	<i>Radiación Solar y Balance de Energía.</i> Características de la radiación solar, la radiación terrestre y la interacción de ambas con la atmósfera. Procesos a los cuales se destina la energía. Distribución espacial y temporal de la radiación.	10,5 / Teoría y Teórico-práctica
3	<i>Temperatura del suelo.</i> Propiedades térmicas que determinan el régimen de temperatura del suelo. Proceso de enfriamiento y calentamiento del suelo a nivel diario y estacional. Efectos de la temperatura del suelo en la agricultura. Modificaciones de la temperatura del suelo.	1,45 / Teoría
4	<i>Temperatura del aire.</i> Procesos físicos que determinan la temperatura del aire. Evolución diaria y estacional de la temperatura del aire en Uruguay. Principales indicadores climáticos de la temperatura del aire.	5,25 / Teoría y Teórico-práctica
5	<i>Fenología.</i> Eventos periódicos que conforman el desarrollo de las plantas inducidos por el clima. Índices agrometeorológicos derivados de la temperatura. Cambios ocasionados por el cambio climático.	1,45 / Teoría
6	<i>Heladas.</i> Concepto de helada meteorológica y agrometeorológica. Factores que determinan la ocurrencia de heladas. Régimen agroclimático de heladas y modificaciones debidas al cambio climático. Métodos de control.	5,25 / Teoría y Teórico-práctica
7	<i>Ciclo Hidrológico.</i> Fases del ciclo hidrológico. Formas de expresión de la humedad del aire, su variación con la altura y la época del año. Proceso de condensación y mecanismos que provocan precipitaciones. Régimen de precipitaciones de Uruguay, distribución espacial, temporal y variabilidad interanual. Modificaciones debidas al cambio climático.	9 / Teoría, Teórico-práctica y Trabajos o visita de campo
8	<i>Circulación general de la Atmósfera.</i> Movimiento y principales fuerzas de la atmósfera. Escalas de movimiento en la circulación general atmosférica. Masas de aire y tipos de frentes.	1,45 / Teoría
9	<i>Cambio climático y efectos en la temperatura del aire.</i> Causas del cambio climático global. Consecuencias a nivel global y de Uruguay.	1,45 / Teoría

10	<i>Relaciones hídricas en el sistema suelo-planta-atmósfera.</i> Proceso de evapotranspiración. Concepto de evapotranspiración de referencia. Tendencias en la Evapotranspiración de referencia en Uruguay. Balance Hídrico.	5,25 / Teoría y Teórico-práctica
11	<i>Aplicaciones del balance hídrico.</i> Sequías agronómicas y variabilidad climática. Evapotranspiración máxima de un cultivo.	5,25 / Teoría y Teórico-práctica
12	<i>Influencia del clima en la adaptación y producción animal.</i> Balance de energía de los animales homeotermos. Estrés térmico. Estrés térmico y eventos meteorológicos extremos.	1,45 / Teoría
13	<i>Aspectos agrometeorológicos en el control de plagas y enfermedades.</i> Condiciones favorables a la aparición de plagas/enfermedades. Ejemplos en producciones específicas, cálculo de índices para estaciones de alerta.	3,5 / Teoría y Teórico-práctica
14	<i>Viento y Barreras protectoras.</i> Vientos predominantes en el Uruguay. Perfil de viento cercano a la superficie. Tipos de barreras protectoras y efecto en el microclima de la zona protegida	1,45 / Teoría
15	<i>Sustentabilidad, variabilidad y cambio climático</i> Sustentabilidad de sistemas agropecuarios en el marco del cambio climático y variabilidad climática actual.	1,45 / Teoría

(agregue los renglones necesarios)

3.3. Metodología (incluye los procedimientos, medios, técnicas y recursos didácticos que describen la forma en que se logran los objetivos de aprendizaje):

Clases teóricas de tipo predominantemente expositivo.

Clases teórico-prácticas de asistencia obligatoria con una frecuencia semanal. Actividades prácticas predominantemente en forma grupal, colaborativas, con fases de exploración, ejercitación y discusión de resultados., incluyen marco metodológico de la Enseñanza para la Comprensión.

Técnica de diagramas conceptuales.

Recursos de autoevaluación (por ej. cuestionarios, encuestas).

Uso de material bibliográfico, material elaborado por el equipo docente disponible a través de la plataforma educativa Agros, y material a proveer directamente a lo largo del curso.

3.5. Evaluación (incluye los procedimientos a realizar durante el desarrollo y al finalizar la unidad curricular para evaluar los aprendizajes logrados por los estudiantes en función de los objetivos propuestos).

3.5.1. Descripción de estructura del sistema de evaluación (incluye las pruebas o evaluaciones de aprendizajes a realizar ajustadas a las disposiciones institucionales):

Tipo de evaluaciones	Individual		Grupal	
	Número	Valor de cada prueba (%)	Número	Valor de cada prueba (%)
Parciales	1	24		
Continuas				
Finales o globalizadoras	1	60		
Otras (explicitar): Diagrama conceptual grupal (2) Miniprueba individual (2) asociada a la prueba grupal (preguntas de respuesta breve)	2	3	2	5
Totales	4	90	2	10

3.5.2. Descripción de las características del sistema de evaluación

Evaluaciones	Indicar SI o NO	Individuales (número)	Grupales (número)	Competencias a evaluar (específicas y genéricas, acorde con los objetivos de aprendizaje de la unidad curricular)
Diagnósticas (o de estado inicial de los estudiantes)	NO			
Formativa (centrada en monitorear los aprendizajes y retroalimentar la enseñanza)	SI	3	2	Manejo de elementos conceptuales agrometeorológicos, aplicación de metodologías, obtención de variables e indicadores agrometeorológicos y su interpretación (objetivos conceptuales y procedimentales). En forma genérica desarrollo de aspectos actitudinales como responsabilidad y grado de compromiso del estudiante.
Sumativa (centrada en la medición y certificación de los aprendizajes)	SI	1		Comprensión y utilización de conceptos, variables e indicadores de la agrometeorología en relaciones interdependientes entre el clima y situaciones agropecuarias a diferentes escalas espacio-temporales.

3.6. Bibliografía (se recomienda separar la obligatoria, de la sugerida o ampliatoria).

- Allen, R.; Pereira, L.S.; Raes, D.; Smith, M. 2006. Evapotranspiración del Cultivo. Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. Estudio FAO Riego y Drenaje 56. Roma, Ed. FAO. 298 p.
- Barry R.G.; Chorley R.J. 1999. Atmósfera, Tiempo y Clima. Barcelona: Omega. 441 p.
 - Boshell J.F. 1980. Curso de Meteorología Agrícola. Montevideo: DNM FII/AGR/1306. 152 p.
 - Burgos J.J. 1963. Las Heladas en la República Argentina. Buenos Aires: INTA. 388 p.
 - Elías Castillo, F.; Castellví Sentis, F. 1996. Agrometeorología. Ediciones Mundi-Prensa.
 - Chang J-H. 1968. Climate and Agriculture: An Ecological Survey. Chicago: Aldine. 304 p.

- Da Mota F.S. 1981. Meteorología Agrícola. San Pablo: Nobel. 376 p.
- De Fina A. y Ravello A. 1973. Climatología y Fenología Agrícolas. Buenos Aires, EUDEBA. 279 p.
- Larcher, W. 2003. Physiological plant ecology. Ecophysiology and stress physiology of functional groups. Berlin, Spriger. 513 p.
- Miller A. 1977. Meteorología. Barcelona, Labor. 171 p.
- Monteiro, J. E. 2009. (ed.) Agrometeorología dos cultivos. O fator meteorológico na produção agrícola. Brasília, INMET-MAPA. 530 p.
- Murphy, G. M.; Hurtado, R. H. (ed.) 2013. Agrometeorología. Buenos Aires, Editorial Facultad de Agronomía. 489 p.
- Pascale, A. J.; Damario, E. A. 2004. Bioclimatología agrícola y agroclimatología. Buenos Aires, Editorial Facultad de Agronomía. 550 p.
- Petterssen S. 1976. Introducción a la Meteorología. Madrid, Espasa- Calpe. 469 p.
- Rosenberg, N. J.; Blad, B. L.; Verma, S. B. 1983. Microclimate: The biological environment. New York, Wiley. 495 p.
- Villalpando J.F. 1985. Metodología de Investigación en Agroclimatología. Zapopán (JaliscoMéxico), INIA-SARH. 183 p

Otros datos de interés:

En forma complementaria y optativa, no se descartan otras actividades que puedan ser planteadas por los estudiantes o los docentes del curso como por ej. visita al parque agrometeorológico de la Facultad.