

Ingeniería Agronómica

PLANIFICACIÓN DOCENTE

Departamento: Recursos Naturales

Espacio Curricular: Agrometeorología

Ubicación en el Plan de Estudios:

Ciclo: Conocimientos Básicos Profesionales

Año y cuatrimestre: Tercer Año , Primer Cuatrimestre

Características de la Asignatura:

Carácter: Asignatura

Condición: Obligatoria

Carga Horaria Total: 80,00

Carga Horaria Teórica: 32,00

Carga Horaria Práctica: 0,00

Carga Horaria Teórica Práctica : 48,00

Carga Horaria Desde: 2,00 **Hasta:** 8,00

Créditos: 8

Espacios Curriculares Correlativos:**Para cursar:**

Tener Regular/es: Botánica Morfológica

Tener Acreditado/s: Física II, Estadística y Biometría

Para acreditar:

Tener Regular/es:

tener Acreditado/s: Física II, Botánica Morfológica, Estadística y Biometría

Equipo docente**Coordinador/a:** Dr. Ing. Agr. DE LA CASA Antonio Carlos**Subcoordinador/a:** Ing. Agr. CLEMENTE Juan Pablo**Docentes**

Nombre y Apellido	Título	Cargo Docente	Dedicación	Actividad Docente
Gustavo Gabriel, OVANDO	Dr. Mgter. Ing. Agr.	Profesor Asociado	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Roberto Eduardo, ZANVETTOR	Dr. MSc. Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Guillermo José, DÍAZ	Ing. Agr.	Profesor Asistente	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Juan Pablo, CLEMENTE	Ing. Agr.	Profesor Asistente	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Pablo Mariano, DÍAZ	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

María Karina, TORTEROLO	Lic.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
----------------------------	------	------------------------	-------------	--

Página Web:

<https://fca.aulavirtual.unc.edu.ar/>

Fundamentación del Espacio Curricular:

La Ingeniería Agronómica es una profesión sustentada por una base físico-biológica, cuyo conocimiento es imprescindible para comprender e implementar la producción agropecuaria de manera racional. El Ingeniero Agrónomo conoce que toda actividad técnica que se despliega en su desempeño profesional gira alrededor de una realidad ecológica. Posee un conocimiento integral del proceso productivo, y está capacitado para conservar y transformar productos agropecuarios y forestales, produciendo alimentos para el hombre y animales, y materias primas para la industria. Está dotado de conocimientos, habilidades y criterios obtenidos en su formación universitaria y es capaz de analizar por medio de la investigación científica hechos físicos, biológicos, técnicos, económicos y sociales en función de sus fines específicos.

Los Ingenieros Agrónomos trabajan con seres vivos que se encuentran estrechamente interrelacionados con las condiciones ambientales y edáficas en sus distintos niveles de organización, es decir, con el agroecosistema. En ese contexto, la Agrometeorología es una asignatura que debe contribuir al análisis de los elementos y factores climáticos para comprender sus efectos, tanto sobre la productividad como la sustentabilidad de los agroecosistemas. Para lograr esto, el alumno debe aprender a caracterizar los elementos del clima, conocer su influencia específica sobre el sistema físico-biológico-tecnológico e integrarlos como un recurso para la producción agropecuaria.

La asignatura pertenece al Área de los Recursos Ambientales y, en ese ámbito, procura que el alumno aprenda a evaluar, manejar y conservar el agroecosistema. Los componentes de este sistema son: suelo, clima, agua, plantas y animales. Agrometeorología forma parte del Ciclo de Conocimientos Básicos Profesionales, es decir, la etapa donde se generan las bases conceptuales y principios tecnológicos para aplicarlos al manejo de los sistemas de producción agropecuarios. En este ciclo de Conocimientos comienzan los tres ejes que articulan las disciplinas afines, que son: el eje Recursos Ambientales, el eje Tecnológico y el eje Socioeconómico.

Articulación con otros Espacios Curriculares:

Con el objetivo de lograr una articulación horizontal y vertical que contribuya al perfil profesional de la carrera, se desarrollan diferentes acciones teórico-metodológicas para articular los contenidos básicos de IA e IZ en el marco de las nuevas demandas socio-educativas con los siguientes espacios curriculares: Fisiología Vegetal, Edafología y Zoología Agrícola.

Objetivos/s General/es

Los objetivos generales de la asignatura AGROMETEOROLOGÍA son:

- 1.- Conocer la influencia de los elementos climáticos sobre el agroecosistema (físico-biológico-tecnológico).
- 2.- Interpretar la información agrometeorológica en relación al potencial productivo de los cultivos.
- 3.- Valorar al clima como un recurso natural para la planificación agropecuaria.

Objetivos/s Específicos

Los objetivos específicos de la asignatura son:

- 1.- Reconocer las características relevantes del clima argentino interpretando sus causas determinantes y valorar la importancia del clima en la producción agropecuaria y en los distintos sistemas de explotación.
- 2.- Entender el comportamiento o reacción de las plantas y animales bajo la influencia del complejo climático.
- 3.- Elaborar e interpretar la información agroclimática para la planificación y la toma de decisiones en los sistemas de producción agropecuarios.

Contenidos Mínimos

Elementos y factores del tiempo y el clima. Balance radiativo y calórico. Balance hídrico. Influencia de los elementos del tiempo y clima sobre la agricultura y la ganadería. Fenología. Exigencias y tolerancias biometeorológicas de las especies de interés agronómico. Caracterización y lucha contra las adversidades climáticas. Potencialidad agroclimática de la República Argentina.

Programa Analítico**UNIDAD 1: EL SISTEMA CLIMÁTICO**

El sistema climático. Componentes y relaciones. La atmósfera: composición y estructura vertical. El suelo, composición. Textura y estructura. Atmósfera del suelo.

Elementos y factores del tiempo y clima: concepto, definiciones. Escalas de análisis del tiempo y del clima.

Medición de los elementos climáticos. El dato climático: obtención, elaboración y presentación. Meteorología. Climatología. Agrometeorología. Variabilidad y Cambio Climático.

UNIDAD 2: COMPONENTES ENERGÉTICOS

SUBUNIDAD 2.1: RADIACIÓN.

Física de la radiación: características, leyes (Planck, Wien, Stephan-Bolzman, Kirchoff). Espectro electromagnético. Constante solar. Efecto modificador de la atmósfera. Distribución de la radiación solar según latitud y época del año (Ley de Lambert). Radiación terrestre y de la atmósfera: características. Balance de radiación en la biosfera.

Distintos métodos de estimación de la radiación recibida en un lugar.

Influencia de la radiación sobre el crecimiento y desarrollo vegetal y animal: acción fotoenergizante (fotosíntesis) y acción fotoestimulante (fotoperiodismo). Radiación interceptada. Eficiencia en el uso de la radiación. Estimación de rendimiento potencial. Cálculo del fotoperíodo. Clasificación de las plantas según su respuesta al fotoperíodo. Medición de la radiación. Instrumental.

SUBUNIDAD 2.2: TEMPERATURA DEL SUELO.

El intercambio de calor a través de la superficie activa: balance calórico. Factores y leyes que rigen la transmisión de calor dentro del suelo. Régimen térmico del suelo: leyes que rigen la variación diaria y anual de las geotemperaturas. Influencia del estado, labores, cobertura y pendiente del suelo sobre su balance calórico y temperatura.

Medición de la temperatura del suelo. Instrumental.

SUBUNIDAD 2.3: VIENTO.

Presión atmosférica. Importancia. Distribución geográfica.

Características del viento: dirección, velocidad y fuerza. Gradiente barométrico. Efectos de la rotación terrestre y de la fricción sobre el viento. Viento geostrófico y viento de superficie. Circulación general de la atmósfera. Circulaciones especiales: diarias, estacionales y locales. Importancia del viento: en cultivos, suelos, prácticas agrícolas. Causas y efectos del fenómeno El Niño-Oscilación del Pacífico Sur.

Medición del viento. Instrumental.

SUBUNIDAD 2.4: TEMPERATURA DEL AIRE.

Importancia de la temperatura del aire. Procesos de calentamiento y enfriamiento de la atmósfera. Difusión turbulenta y procesos adiabáticos. Perfil térmico. Condiciones de estabilidad térmica de la atmósfera. Caracterización agroclimática de la temperatura del aire.

Acción bioclimática de la temperatura sobre el crecimiento y desarrollo de los cultivos y animales. Sumas de temperatura, horas de frío y termoperiodismo.

Heladas: conceptos. Amenaza, susceptibilidad y riesgo. Proceso meteorológico y factores concurrentes. Régimen agroclimático de heladas. Métodos de prevención y protección.

Instrumental para medir la temperatura del aire.

UNIDAD 3: COMPONENTES HÍDRICOS

SUBUNIDAD 3.1: HUMEDAD DEL AIRE.

Características e importancia (meteorológica y biológica). Formas de expresión. Concepto y Diagrama de saturación. Condensación del vapor de agua: nubes, nieblas, neblinas, rocío, escarcha y condensaciones ocultas. La humedad del aire y su aplicación en procesos tecnológicos: Acondicionamiento y secado de granos. Instrumental para medir humedad del aire y rocío.

SUBUNIDAD 3.2: PRECIPITACIONES.

Clasificación de los hidrometeoros. Causas y mecanismos. Clasificación de las precipitaciones según el origen. Masas de aire y frentes. Granizo: Proceso de formación. Caracterización y lucha contra las adversidades climáticas: Métodos de protección.

Caracterización agroclimática de la precipitación pluvial: cantidad, intensidad, frecuencia, probabilidad. Regímenes estacionales de precipitación. Distribución

geográfica de la precipitación. Precipitación efectiva. Instrumental para medir la precipitación.

SUBUNIDAD 3.3: EVAPORACIÓN-EVAPOTRANSPIRACIÓN.

El agua en el agroecosistema: ciclo hidrológico. Evaporación- evapotranspiración: conceptos e importancia. Procesos y factores concurrentes en el sistema suelo-planta-atmósfera. Evapotranspiración Potencial y Real. Necesidades hídricas de los cultivos. Uso consuntivo o evapotranspiración máxima. Distintos métodos de estimación de la evapotranspiración potencial, máxima y real. Instrumental para medir evaporación y evapotranspiración.

SUBUNIDAD 3.4: HUMEDAD DEL SUELO - BALANCE HÍDRICO.

Constantes hidrológicas del suelo. Balance hidrológico: concepto y determinación. Distintos procedimientos de estimación: balance hidrológico mensual, seriado y versátil.

Las sequías y la agricultura: conceptos, clasificación e índices. Métodos de control y lucha contra las sequías. Expresión del grado de aridez de los climas. Medición de la humedad del suelo por distintos métodos.

UNIDAD 4: CLIMATOLOGÍA

SUBUNIDAD 4.1: CLIMA ARGENTINO: POTENCIALIDAD AGROCLIMÁTICA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA.

Principales causas del clima argentino. Características relevantes. Régimen de radiación solar. Régimen térmico. Régimen de heladas. Régimen pluvial: distribución estacional de las precipitaciones en distintas regiones. Regiones húmedas, semiáridas y áridas en Argentina. Distribución espacial de los principales elementos del clima. Introducción al concepto de Cambio Climático Global y posibles efectos sobre el territorio argentino.

SUBUNIDAD 4.2: CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS Y AGROCLIMÁTICAS.

Distintos niveles de aproximación desde clasificaciones climáticas (Köppen y Thornthwaite) hasta agroclimáticas (de Fina). Características sobresalientes relacionadas con la clasificación de los climas. La República Argentina a partir de distintos procedimientos taxonómicos del clima.

UNIDAD 5: AGROCLIMATOLOGIA

SUBUNIDAD 5.1: BIOCLIMATOLOGÍA.

Conceptos. Objetivos. Diferencias entre crecimiento y desarrollo. Métodos de investigación bioclimática: experimentación a campo y modelación. Los fenómenos periódicos en plantas y animales. Fases y subperíodos. Fases visibles y no visibles. Energía de fase. Fenología: Fases fenológicas de cultivos agrícolas de importancia económica. Exigencias y tolerancias biometeorológicas de las especies de interés agropecuario, en relación a fases y subperíodos: períodos críticos. Métodos de observación fenológica: en cultivos anuales (densos y ralos) y cultivos perennes. Principales características bioclimáticas de los cultivos. Influencia individual y conjunta de los elementos del clima sobre el crecimiento, desarrollo y productividad de los cultivos agrícolas. Bioclima y Agroclima: conceptos e importancia.

SUBUNIDAD 5.2: AGROCLIMATOLOGÍA: INFLUENCIA DE LOS ELEMENTOS DEL TIEMPO Y CLIMA SOBRE LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA.

Conceptos de Agroclimatología general y especial. Índices agroclimáticos: simples y complejos. Zonificación Agroclimática: distintos ejemplos. Aptitud agrícola general de la República Argentina. Tipos agroclimáticos de los cultivos. Aptitud ganadera general de la República Argentina. Confort térmico animal: Cálculo del Índice combinado de Temperatura Humedad (ITH). Estimación de la producción de materia seca total.

Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje

El curso de Agrometeorología se imparte mediante Clases Teóricas y Teórico-Prácticas. Las estrategias pedagógicas utilizadas tienen por finalidad incrementar el protagonismo del alumno a partir de actividades participativas, y recurriendo en menor proporción a las clases magistrales.

Se promueve el aprendizaje integral con propuestas teórico-prácticas y actividades prácticas problematizadoras que, partiendo de la realidad agroproductiva, propician el pensamiento

crítico. Además se procura promover la comprensión y análisis de problemas, la generalización, la predicción de respuestas productivas, planteamiento de hipótesis, el debate y la argumentación.

-Clases Teóricas

La clase teórica es un espacio reservado para propiciar el aprendizaje de aquellos temas que presentan una base conceptual más relevante y, en ese sentido, necesitan una presentación con mayor apoyo del docente. En general, son los temas que constituyen el fundamento disciplinar y sostienen el andamiaje de cada unidad temática. En tal sentido, es lógica su instrumentación de una manera preferentemente anticipada con respecto a la problemática que se desarrolla en la clase teórico-práctica posterior. Las clases Teóricas se desarrollan de manera asincrónica a través del Campus Virtual. Las exposiciones han sido grabadas o corresponden a una presentación de PowerPoint (con movimiento y sonido), y se encuentran disponibles en formato de video.

Por su naturaleza conceptual y mayor nivel de abstracción, algunos temas del programa (ver cronograma) se seleccionaron para su dictado bajo esta modalidad, que se implementa utilizando la exposición de imágenes multimedia, presentaciones, esquemas, redes y mapas conceptuales. Buscando resaltar los temas en común se intenta, además, que los estudiantes visualicen las relaciones y aplicaciones de contenidos afines con las asignaturas de relación horizontal y vertical del Plan de Estudios. Al finalizar las unidades temáticas se plantean síntesis parciales, y se realiza un cierre de la asignatura que contempla la integración completa de los contenidos desarrollados.

-Clases Teórico-Prácticas.

En esta instancia se propone abordar aquellos contenidos que tienen una relación más estrecha con la actividad profesional, tanto para contribuir a la planificación de los sistemas productivos como para la toma de decisión de las distintas actividades vinculadas a la gestión del profesional de las ciencias agropecuarias. Estas clases se han implementado siguiendo dos modalidades: Presencial, en la sala de informática, y Virtual asincrónica, para quienes opten por el dictado a distancia. La modalidad a distancia está dirigida a estudiantes que no puedan cursar de forma presencial debido a motivos laborales y de proximidad geográfica.

a).- Clases Teórico-Prácticas de modalidad presencial.

Por su parte, las clases Teórico-Prácticas se realizan en aula bajo la coordinación de un docente, tienen carácter obligatorio y una duración de 3 horas. Para cada unidad (ver Cronograma), las distintas actividades se programan en una secuencia semanal, y la propuesta de trabajo se incorpora a una Guía de Actividades, sobre una planilla de cálculo. Con esto se busca estimular y desarrollar la autonomía del estudiante, proponiendo la resolución de distintas problemáticas que exploran la influencia del clima sobre los procesos de crecimiento y desarrollo de los cultivos y animales.

El docente presenta los temas e introduce la problemática específica de cada unidad procurando entablar un diálogo con el alumno. Otras veces, es la experiencia que aporta el alumno la que permite abordar la problemática. Posteriormente, los alumnos se ponen en contacto directo con problemas, situaciones problemáticas o material de lectura, que fueron seleccionados preferentemente por sus características tanto disciplinarias y didácticas, como por su importancia agronómica. La clase se complementa con la exposición y explicación del instrumental utilizado para la medición de los elementos agrometeorológicos. Las clases se desarrollan en sala de informática.

b).- Clases Teórico-Prácticas de modalidad virtual (a distancia y asincrónico).

Las actuales instancias de comunicación permiten tener un flujo de información entre el docente/tutor y los alumnos participantes, lo que facilita la puesta en común de ideas, compartir, reflexionar y desarrollar trabajos de carácter cooperativo y/o colaborativo y recibir retroalimentaciones y orientaciones por parte del tutor, que asume un rol de moderador e intermediario. Este sistema exige del alumno nuevas competencias y habilidades, entre las que se pueden resaltar:

- Acceso y destreza en el uso de la computadora y la navegación en internet.
- Disposición a compartir y discutir ideas, experiencias y propuestas.
- Desarrollo de la capacidad de automotivación y autodisciplina para cumplir las tareas puntual y correctamente, sin la necesidad de la presencia permanente del tutor.
- Aptitud para trabajar de manera colaborativa con el resto de los participantes del curso.

Esta modalidad permite que los alumnos exploren y experimenten distintos procesos educativos relacionados con las TICs. Además, existen otras instancias de aprendizaje que, más allá de la propia interacción entre los miembros de los grupos, se concretan a través de foros de discusión de carácter abierto, como así también instalando horarios de consulta formal a través de Meet. Por otra parte, mediante la realización de evaluaciones complementarias se puede hacer un seguimiento continuo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Recursos Didácticos

Obligatorios:

- Apunte Teórico-Práctico
- Videos de temas teóricos
- Guía de actividades teórico-prácticas en planillas de cálculo
- Pizarrón y marcadores.

Recomendados:

- Bibliografía
- Contenido multimedia: videos, presentaciones, imágenes, programas interactivos, modelos de simulación y material complementario elaborado por la Cátedra.

Plan de Actividades Obligatorias

Sem.	Tipo de Clase	Modalidad Formato	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
1	Teórico-Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Sistema climático: tiempo y clima. Escalas de análisis. Registros meteorológicos
2	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Radiación: Caracterización y acción bioclimática
3	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Temperatura del aire: Caracterización y acción bioclimática
4	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Regimen agroclimático de heladas
5	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Humedad del aire: Concepto de saturación. Medición. Aplicaciones agronómicas
6	Teórico Práctico , Teórico , Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica , Presencialidad Remota	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,00 Remotas:2,00 Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Precipitación: Medición, Caracterización, Análisis probabilístico . Primera Evaluación de Suficiencia.
7	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Evaporación - Evapotranspiración: Medición y Estimación. Conceptos de ETP, ETmax, ETR.
8	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Balance Hidrológico: Aridez – Sequía.

9	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Clima Argentino. Clasificacion es climáticas y agroclimática s.
10	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Bioclimatolog ía: Acción del clima sobre el crecimiento, desarrollo y productividad de cultivos.
11	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Agroclimatolo gía: indicadores, cartografía, modelos, riesgo.
12	Teórico , Teórico , Práctico	A distancia/asinc rónica , Presencialidad Física	Campus Académico , Aula FCA , Meet	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Viento: Circulación general y local.
13	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Remota	Aula FCA	Físicas: Remotas:2,0 0 Híbridas: Asincrónicas:	Segunda Evaluación de Suficiencia.
14	Recuperatori o	Presencialidad Remota	Aula FCA	Físicas: Remotas:2,0 0 Híbridas: Asincrónicas:	Primera y Segunda Evaluación de Suficiencia.
15	Ev. Ints y Transf	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
16				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
17				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	

Plan de Actividades Extraprogramáticas (si las hubiere)

Semana	Modalidad	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
---------------	------------------	--------------	----------------------	------------------------

Evaluación:

Tipo de Evaluación	Instrumento	Criterios
Diagnóstico (si hubiera)		
Formativa (si hubiera)	El alumno deberá completar semanalmente las tareas/evaluaciones presentadas en los cuestionarios a través del Campus virtual.	Interpretación de consignas. Apropiación de terminología y contenidos propios del espacio curricular.
Sumativa (incluye las que se mencionan a continuación)		
Evaluación de suficiencia 1	Se formulan problemas de similar complejidad a los realizados en clase, a partir de los cuestionarios de evaluación que ofrece el Campus virtual. Las devoluciones a los estudiantes se realizan en dicho campus y en los horarios de consulta..	Capacidad para establecer las relaciones entre los contenidos dados, capacidad de resolución de situaciones problemáticas, capacidad de transferencia de conocimientos adquiridos a otras nuevas problemáticas.
Evaluación de suficiencia 2	Se formulan problemas de similar complejidad a los realizados en clase, a partir de los cuestionarios de evaluación que ofrece el Campus virtual. Las devoluciones a los estudiantes se realizan en dicho campus y en los horarios de consulta..	Capacidad para establecer las relaciones entre los contenidos dados, capacidad de resolución de situaciones problemáticas, capacidad de transferencia de conocimientos adquiridos a otras nuevas problemáticas.
Evaluación de suficiencia 3		
Evaluación de suficiencia 4		
Recuperatorio	Se formulan problemas de similar complejidad a los realizados en clase, a partir de los cuestionarios de evaluación que ofrece el Campus virtual.	Capacidad para establecer las relaciones entre los contenidos dados, capacidad de resolución de situaciones problemáticas, capacidad de transferencia de conocimientos adquiridos a otras nuevas problemáticas.

Evaluación de Integración y Transferencia	Se establece una evaluación de carácter oral utilizando un programa combinado de temas desarrollados en el curso.	Capacidad para establecer las relaciones entre los contenidos dados, capacidad de resolución de situaciones problemáticas, capacidad de transferencia de conocimientos adquiridos a otras nuevas problemáticas y capacidad de integración.
--	---	--

Condición de los alumnos:

Estudiante promocionado: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, apruebe las evaluaciones de suficiencia y la evaluación de integración y transferencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos o apruebe todas las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos en las asignaturas cuyo equipo docente así lo considere en su Planificación. Para acceder a la acreditación por promoción el estudiante deberá haber cumplimentado los requisitos de correlatividad al momento de iniciar el cursado del espacio curricular correspondiente.

Estudiante regular: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura, las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, apruebe las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos. Esta condición se mantendrá por el término de dos años y medio del calendario académico correspondiente desde la finalización del cursado de la Asignatura respectiva.

Estudiante libre por nota: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura, las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, no obtenga un mínimo de 4 (cuatro) puntos en todas las evaluaciones de suficiencia.

Estudiante libre por faltas: El que no asistió al 80% de las actividades obligatorias y en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura a las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen o a alguna de las evaluaciones de suficiencia como tampoco a su correspondiente recuperatorio.

Estudiante ausente: El que nunca asistió a las clases del espacio curricular correspondiente.

Bibliografía (seguir Normas APA)

Obligatoria

1: Allen, R.G., Pereira, L.S., Raes, D., & Smith, M. (2006). Evapotranspiración del cultivo. Guías para determinación de requerimiento de aguas de los cultivos. Estudio FAO, Riego y Drenaje N° 56. ISBN 92-5-304219-2. 33322 p. Disponible en internet.

2: Elías Castillo, F. & Castellvi Sentis, F. (1996). Agrometeorología. Ediciones Mundi-Prensa (en cátedra).

3: Hartmann, D.L. (1994). Global physical Climatology (International Geophysics, Volume 58) Academic Press (en biblioteca).

4: Hillel, D., Warrick, A.W, Baker R.S. , & Rozenweig, C. (1998). Environmental Soil Physics. Academic Press. ISBN 0-12-348525-8. 771 pp (en biblioteca).

5: Montheith, J.L., & Unsworth, M.H. (1991). Principles of enviromental physics. Second Edition. Edward Arnold Ed. 291 pp. ISBN 0-7131-2931-X (en cátedra).

6: Murphy, G.M. & Hurtado, R.H. (eds) (2011). Agrometeorología.1º Ed. Editorial Facultad Agronomía. U.B.A. ISBN 978-950-29-1324-7. 440 pp (en cátedra).

7: Pascale, A.J. & Damario, E.A. (2004). Bioclimatología Agrícola y Agroclimatología. Editorial Facultad Agronomía. U.B.A. 550 pp (en cátedra).

8: Steduto, P.T., Hsiao, C., Fereres, E., & Raes, D. (2012). Respuesta del rendimiento de los cultivos al agua. ESTUDIO FAO: RIEGO Y DRENAJE 66. ISBN 978-92-5-308564-4. 530 p. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-i2800s.pdf>

Bibliografía Complementaria



Universidad Nacional de Córdoba
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico

Número:

Referencia: Planificación docente espacio curricular Agrometeorología - Ing. Agr.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 15 pagina/s.