



UNJu

Universidad
Nacional de Jujuy

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Alberdi 47 – CP 4600 – S.S. de Jujuy

Tel. (0388) 4221557

WEB: www.fca.unju.edu.ar

RESOLUCIÓN CAFCA. N° 800/2021.

SAN SALVADOR DE JUJUY, 05 de octubre de 2021.

VISTO, el Expediente F.200-3718/2021, mediante el cual la Ing. Agr. Guadalupe R. ABDO, Coordinadora de la Comisión de Seguimiento de la Carrera LICENCIATURA EN DESARROLLO RURAL, eleva planificación docente de la asignatura **AGROCLIMATOLOGÍA, SUELOS Y USO DE AGUA** para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que la Coordinadora de la Comisión de Seguimiento Ing. ABDO informa que la planificación de la asignatura Agroclimatología, suelos y uso de agua, que se dicta en el Segundo Año, fue evaluada por la Comisión y revisada por el docente responsable, realizando las correcciones pertinentes, para ser presentada ante el H.CAFCA.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos requeridos por la Resolución Ministerial N° 2679/2017, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria N° 14/2021, de fecha 05 de octubre de 2021, con el voto favorable de los DOCE (12) Consejeros presentes.


Por ello,


EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar la planificación y el programa analítico correspondiente a la asignatura **AGROCLIMATOLOGÍA, SUELOS Y USO DE AGUA** que se dicta en el Segundo Año de la Carrera **LICENCIATURA EN DESARROLLO RURAL**, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.
gmz.


Mg. SILVANA E. ALVAREZ
SECRETARIA ACADÉMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy


Ing. Agr. DANTE F. HORMIGO
DECANO
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy

ANEXO RESOLUCIÓN CAFCA N° 800/2021

**CARRERA: LICENCIATURA EN
DESARROLLO RURAL**

PLANIFICACION 2021

**CATEDRA: AGROCLIMATOLOGIA, SUELOS Y USO DEL
AGUA**

Equipo de Cátedra:

Profesor Adjunto: Ing. Agr. José Miguel Mendoza

Dedicación: Simple

Jefe de Trabajos Prácticos:

Régimen:

Cuatrimstral Segundo Cuatrimestre

Contenidos Mínimos:

Suelo y agua como recurso productivo. Tecnologías de uso. Suelos degradación y conservación. Uso del agua para riego. Enfoque de cuencas. Definiciones. Bases científicas. Tecnologías. Aplicaciones. Estrategias alternativas de uso de agua para riego.

Carga horaria semanal: 6 HS

Carga Horaria total: 90 HS



Año: 2021

1. Fundamentación:

Los organismos vivos, animales y vegetales, realizan sus etapas vitales bajo condiciones particulares del medio que lo rodea, estas condiciones afectan los procesos de crecimiento y desarrollo a lo largo de su ciclo afectando de manera directa la productividad.

La agroclimatología combina los conocimientos de la agronomía y de la meteorología para que la producción agrícola use el ambiente físico atmosférico lo más eficientemente posible con el objetivo de mejorarla tanto en cantidad como en calidad sin perder de vista la conservación del recurso natural.

Suelos y aguas son recursos naturales no renovables fundamentales para la vida, la sustentabilidad depende de su conservación para evitar la incapacidad de no poder satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.

La capacidad de los suelos y la cantidad y calidad de las aguas están en peligro debido a los procesos de degradación a los que son sometidos y acelerados por el hombre, son ejemplo de ello, la expansión de fronteras agrícolas, la deforestación, malas prácticas de gestión, la contaminación, el bombeo irracional, el sobre pastoreo y el cambio climático.

Por lo que el manejo y explotación de recursos requiere de un conocimiento del medio para lograr un desarrollo sostenible.

- Importancia de la asignatura en el Plan de Estudio:

Desde la materia se aportan los conceptos técnicos apropiados para la práctica y competencia profesional, relacionadas al manejo y conservación de los recursos suelos y aguas. El uso, manejo y conservación tanto del suelo como del agua, requieren de un conocimiento adecuado del ambiente para diseñar, planificar y ejecutar prácticas, que contemplen aspectos conservacionistas y socioeconómicos.

Ofrece al futuro profesional, una visión holística relacionando los efectos del clima con el manejo del suelo y agua, con inclusión del hombre y de la biota, desde una concepción de funcionamiento sistémico, como en la naturaleza se presenta con dimensión espacial, territorial y funcional.

- Articulación con las asignaturas correlativas:



Articulación con las asignaturas correlativas previas y del mismo año: En el marco del Plan de Estudios aprobado por resolución CAFCA N° 316/2021 para cursar Agroclimatología, Suelos y Uso del agua, es necesario tener regularizadas las asignaturas: Estadística y Ecología. Estadística, corresponden al primer año de la carrera, la cual resulta imperiosa para introducir al estudiante los contenidos necesarios para avanzar en la comprensión y construcción del conocimiento climático, permitiendo el entendimiento de las estimaciones atmosféricas, al comprender la existencia de eventos que ocurren en el medio como variables continuas y discretas que a la hora del análisis cuantitativo es diferente su resolución. Ecología, corresponde al segundo año, se articula en la utilización de los recursos naturales con una mirada sustentable principalmente del uso del suelo teniendo en cuenta que los procesos degradativos son fuertemente responsables del mal uso y la falta de un manejo con una mirada ecológica.

Con la materias del mismo año la articulación se plantea generando conocimientos integrados de los temas abordados en el transcurso del cursado de las materias.

La agroecología se vincula con la búsqueda de indicadores ecológicos de suelo como el carbono orgánico particulado, con la microbiología presenta una relación ya que el clima y suelo conforman las condiciones y hábitat de desarrollo para dicho organismos y con ecofisiología animal y vegetal permite comprender de manera integral como se vincula la oferta climática de una región con los requerimientos de los animales o vegetales para su óptimo crecimiento a través de conceptos como fotoperiodo, termo periodismo, etc.

Por lo cual se integran dichas materias con la asignatura en una concepción global, mediante la interpretación de la relación Suelo-Agua-Ambiente, conceptos tomados por el alumno en las materias mencionadas, pero no vinculados funcionalmente para la planificación y uso, lo cual se logra con los conocimientos que se imparte en ésta asignatura.

- **Relación de la asignatura con el perfil profesional esperado**

La asignatura ofrece al futuro egresado:

Herramientas conceptuales y metodológicas para comprender el medio atmosférico y su variación, de tal manera que le permitan la planificación para mejorar la eficiencia de la producción agropecuaria realizando un manejo sustentable de suelos y aguas, incorporando conceptos y criterios para diseñar programas de manejo en base a técnicas y prácticas adecuadas, según los sistemas productivos en los que se deban desarrollar profesionalmente, a la vez de contribuir con un ambiente sustentable.



Contribuye al desarrollo de destrezas para la selección e interpretación de la información agroclimática, edafológica y de recursos hídricos mejorando los sistemas de producción biológica con fines productivos, conservacionistas y de desarrollo rural y regional.

Controlar las cuencas hidrográficas y los sistemas de riego para uso agropecuario, evaluar eventuales daños provocados por la erosión hídrica.

Realizar muestreos de suelos y programar, ejecutar y evaluar métodos de conservación, manejo, recuperación.

Participar en la realización de estudios referidos al impacto ambiental que impliquen modificaciones en el medio rural.

Programar, ejecutar y evaluar acciones relativas a la conservación y manejo del suelo, agua.

Participar en la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión y/o de desarrollo rural.

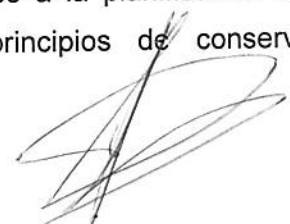
- **Relación de la asignatura con los alcances del título de Licenciatura en Desarrollo Rural en general y en particular las Actividades reservadas al título dispuestas en la C.S.Nº0227-15, explicitadas en el apartado precedente ANEXO UNICO, perfil del egresado.**

1. Implementar, diagnosticar, monitorear, gestionar, facilitar planes, programas y procesos de desarrollo rural a diferentes escalas.
2. Diseñar estrategias e implementar planes de capacitación, actualización y fortalecimiento de estrategias tecnológicas productivas adecuadas para la agricultura familiar y pueblos originarios.
3. Participar y facilitar procesos de fortalecimiento, desarrollo, validación y transferencia de tecnologías eficientes en términos ambientales, económicos, sociales y culturales.

A. Objetivos Generales y específicos:

- **Generales:**

- Comprender aspectos básicos de Climatología, tiempo y clima a nivel regional y nacional, y entender cómo actúa el clima en el comportamiento de los procesos fenológicos y fenométricos utilizando la información agroclimática como una herramienta de decisión, en la planificación y manejo de la producción agropecuaria.
- Comprender los aspectos básicos necesarios referentes a la planificación del uso y manejo de los recursos suelos y aguas, bajo principios de conservación y sustentabilidad.



- **Específicos:**

- Analizar los efectos de los elementos del tiempo o el clima sobre el ambiente en general y sobre los sistemas productivos agropecuarios en particular.
- Conocer la vulnerabilidad de los sistemas productivos agropecuarios como consecuencia de las adversidades climáticas (heladas, sequías, granizo, tormentas severas, etc.)
- Aplicar, el uso de la información y climática a diferentes escalas en función de los procesos físicos y fenométricos de las principales producciones.
- Crear conciencia del manejo y conservación de los recursos naturales suelo, aguas y plantas.
- Exponer las distintas manifestaciones de degradación del suelo.
- Desarrollar la información sobre tecnologías apropiadas de manejo del suelo, con el objeto de prevenir los daños, actuando sobre el suelo, el agua y los cultivos.
- Conocer los aspectos técnicos en aplicación del agua a los cultivos.
- Planificar el uso, manejo y conservación del suelo y del agua en relación a las condiciones ambientales, económicas y sociales.

2. Contenidos de la Asignatura:

- **Programa Analítico y de Examen**

Unidad N° 1: Sistema Climático

Contenidos:

Conceptos de Tiempo y Clima. Factores y elementos del Tiempo y Clima. Introducción al conocimiento del sistema climático. La atmósfera terrestre: gases que la componen;. Observación meteorológica, procesamiento y difusión de datos e información. Escalas meteorológicas. Estación meteorológica , instrumental de medición

Unidad N° 2: Componentes Energéticos:

Contenidos:

Temperatura y calor; conceptos. Formas de transferencia de energía: Conducción, Convección, Advección, Cambios de Estado del Agua, Turbulencia y Radiación. Radiación: emisión, absorción y dispersión. Leyes de emisión del cuerpo negro: Planck, Wien, Stefan Boltzmann. Radiación solar: Sistema Solar; emisión solar; constante solar; Ecuación del tiempo; radiación astronómica instantánea y diaria. Temperatura del aire. Balance de radiación. Balance energético. Gradiente vertical de temperatura. Inversión térmica. Factores que modifican temperatura. Importancia biológica

Temperatura del suelo. Constantes físicas. Transporte de calor en el suelo. Calor específico, conductibilidad calórica y difusibilidad térmica. Factores que afectan temperatura del suelo
Leyes de Angot.

Instrumento de medición

El viento. Presión atmosférica. Isobaras. Relieve barométrico. Gradiente barométrico. Centros de alta y baja presión. Circulación general de la atmosfera. Fuerza de coriolis y heterogeneidad del planeta. Vientos diarios. Vientos locales. Perfil del viento. Barrera rompe viento.

Instrumental de medición

Unidad N° 3: Componentes Hidrológicos

Contenidos:

Ciclo hidrológico concepto. Estados físicos del agua y cambios de estado. Humedad atmosférica. Índices de expresión de la humedad atmosférica. Curva de saturación de tetens Humedad relativa. Condensación del vapor de agua. Formación de nubes. Tipos de nubes Precipitación. Causas y formas de la precipitación. Nubes cálidas y nubes frías. Distribución espacial de precipitación. Distribución estacional: regímenes de precipitación. Clasificación por origen. Índices meteorológicos y climáticos de precipitación.

Instrumental.

Evapotranspiración: evaporación y transpiración. Factores que afectan la evapotranspiración; factores atmosféricos, factores del suelo y cultivo.

Factores del suelo: humedad del suelo. Constantes hidrológicas. Cueva de humedad.

Transpiración: mecanismos del movimiento del agua: flujo masal, difusión y mezclado turbulento. Función del agua y la transpiración

Factores del cultivo: especie cultivada, radiación reflejada, cobertura del cultivo, etc.

Evapotranspiración: conceptos. Potencial máxima y real. Consumo de agua por cultivos.

Demanda atmosférica. Métodos de estimación; Penman, Thornthwaite y Blaney y Criddle

Unidad N° 4: Fenología y Enfermedades

Contenidos:

Fenología y fonometría: definición y objetivos. Concepto de fase fenológica: momentos representativos. Ciclo, períodos y subperíodos. Metodología de observación. Fenología de los principales cultivos anuales y perennes. Las enfermedades y los parásitos de las plantas y animales y sus relaciones con los factores meteorológicos: tipos fundamentales de relación. Criterios para establecer pronósticos. Diversos pronósticos de enfermedades.

Formas de relación tiempo-enfermedad.

Unidad N° 5: Agroclimatología

Contenidos:

Concepto. Efectos del clima sobre los procesos de interés agropecuario: acción de los factores ambientales. Zonificación agroclimática: aptitud y marginalidad. Límites agroclimáticos. Las principales producciones agrícolas de la República Argentina. Requerimientos agroclimáticos. El clima de Jujuy. Factores que lo determinan. Variación de la duración del día y la radiación solar. Temperaturas medias y extremas. Precipitación y contenido medio de agua en el suelo. Procesos frecuentes de cambio de tiempo. Viento norte. Regiones climáticas.



Unidad N° 6: Suelo Como Recurso Básico de la Producción y Habilitación De Tierras

Contenidos:

Regiones naturales y agropecuarias del país. Subregiones y producciones de la Región NOA y Jujuy. Principios del desarrollo sustentable. Conservación del suelo. Aspectos legales de la conservación del suelo: Ley 22428. Estudios previos para desmonte de tierras. Desmontes: técnicas y trabajos de habilitación Estudios de impacto ambiental. Métodos de EIA. Perfil natural y perfil alterado. Labranza del suelo. Objetivos. Implementos y funciones. Sistemas de labranza: convencional, reducida, mínima y siembra directa. Objetivos. Efectos sobre el medio edáfico.

Unidad N° 7: Procesos de Degradación y Control

Contenidos:

Degradación física, química y biológica del suelo. Compactación. Prácticas de control. Salinización y Sodificación. Corrección de suelos salinos, salinos - sódicos y sódicos. Calidad de agua y determinación de lámina para lavado. Manejo de suelos salinos recuperados. Prácticas culturales. Enmiendas. Tipos y formas de aplicación. Pérdida de materia orgánica. Erosión hídrica. Proceso de pérdida de suelos. Prácticas de control y diseño. Erosión Eólica. Proceso de pérdida de suelos. Evaluación. Prácticas de control y diseño. Contaminación de suelo.

Unidad N° 8: Fertilidad, Conservación y Manejo de los Suelos

Contenidos:

Productividad y fertilidad. Leyes de la fertilidad. Ley del mínimo. Ley de rendimientos decrecientes. Macro y micronutrientes. Absorción por las plantas. Factores que afectan su disponibilidad. Funciones de la materia orgánica en el suelo. Prácticas para conservación y restitución de materia orgánica: abono verde, residuos de cosecha, pastoreo controlado y rotación de cultivos. El monocultivo. Efectos sobre el suelo. Recuperación y manejo de suelos afectados por monocultivos. Indicadores de calidad. Buenas prácticas agrícolas. Programas de Manejo

Unidad N°9: Dinámica del Agua en el Suelo e Introducción al Riego

Contenidos:

Movimiento del agua en suelos saturados e insaturados. Permeabilidad. Conductividad hidráulica. Ley de Darcy. Conductividad hidráulica. Infiltración. Mecanismo de infiltración. Uso del doble anillo. Ecuación de Kostiaikov y parámetros de infiltración. Infiltración instantánea, promedio, acumulada y básica. Curvas de infiltración. Importancia en la planificación del riego. Importancia del riego en el desarrollo agropecuario. Riego total y compensatorio. Zonas de riego en la provincia: superficies empadronadas. Administración del recurso hídrico: estatal, privada y asociaciones de usuarios. Impacto ambiental del uso y manejo del agua.



Unidad N° 10: Diagramación y Operación de Distritos de Riego

Contenidos:

Diagramación y operación de distritos de riego. Requerimiento hídrico global de una zona. Análisis de la célula de cultivo. Eficiencia de riego: de conducción externa e interna. Eficiencia de aplicación. Dotación: la demanda de agua en parcela, finca y cabecera de distrito. Curvas de demanda mensual y anual. Dotación de riego de un distrito. La entrega del agua: volumétrica, demanda libre y turnados. Lámina bruta y neta. Intervalo y tiempo de riego. Operación de un distrito de riego. Su organización y conservación.

Unidad N° 11: Riego

Contenidos:

Riego por superficie. Riego por gravedad. Surcos, melgas, inundación. Criterios de selección. Diseño del riego: pautas técnicas. Caudal máximo no erosivo. Dimensionamiento de las unidades de riego: pendientes y límites. Riego presurizado. Aspersión, micro aspersión, goteo y subterráneo. Modalidades de cada uno. Ventajas y limitaciones; recomendaciones para su elección. Fuentes de agua. Componentes de los sistemas. Materiales utilizados: conducción, acoples, accesorios; emisores: clasificación.

Unidad N° 12: Enfoque de Cuenca, Definiciones y Bases Científicas

Contenidos:

El ciclo hidrológico. Componentes del sistema. Concepto de Cuenca hidrográfica. Parámetros físicos e hidrológicos. Escurrimiento. Aforo de las corrientes de agua. Aguas subterráneas. Acuíferos: Clasificación. Exploración y Prospección. Equipos de bombeo y perforación. Desarrollo de una perforación. Capacidad de producción del pozo. Calidad de agua para riego. Concepto. Determinaciones, unidades y criterios de calidad. Clasificación.

Unidad N° 13: Proyectos de riego a nivel de finca

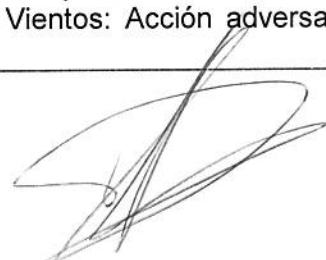
Contenidos:

Diseño, etapas y estudios necesarios para su formulación. Aptitud para riego de los suelos. Desmontes y limpieza general. Canales de riego: parámetros para el diseño, cálculo y trazado. Aforo en canales. Métodos. Tipos de aforo. Obras de arte en canales para captación, conducción y distribución: toma, desarenador, aliviaderos; saltos; rápidos; sifones; partidores; tipos de compuertas.

Unidad N° 14: Adversidades Climáticas

Contenidos:

Heladas: Concepto meteorológico y agroclimático de heladas. Importancia de las heladas. Tipos de heladas. Clasificación. Pronóstico de heladas. Métodos de protección contra las heladas. Métodos activos y pasivos. Sequías: Concepto meteorológico y agroclimático. Importancia. Tipos según ocurrencia y efectos. Lucha directa e indirecta contra sequías. Granizo: Proceso meteorológico de formación del granizo. Importancia. Caracterización agroclimática: intensidad y frecuencia. Métodos de lucha. Vientos: Acción adversa de los movimientos turbulentos del aire. Cortinas rompe vientos.



3. Metodología de la enseñanza y aprendizaje

Ante la emergencia sanitaria que estamos atravesando como sociedad, a raíz de la pandemia COVID-19, se instala la necesidad de distanciarse físicamente, y la readecuación de las propuestas formativas presenciales a la formación utilizando entornos virtuales de aprendizaje, por lo cual la metodología de enseñanza propuesta en esta instancia será del 100% virtual.

Las herramientas que posibilitaran esta forma de dictado son las diferentes plataformas de reuniones online como google meet o zoom que permiten ofrecer los cursos en forma no presencial, también serán utilizados como herramienta para evaluar los conceptos vertidos en las clases remotas y acompañar al alumno a lo largo de cursado.

Se utilizara el campus unju virtual como espacio de aprendizaje en línea que se caracteriza por la utilización de variadas tecnologías de la comunicación para lograr entornos de aprendizaje efectivos y la interacción entre alumnos y docentes. Los recursos didácticos generados como audios y/o videos de clases, textos, imágenes y otros materiales, estarán disponible en el aula virtual en forma progresiva a la evolución semanal del dictado.

Se confeccionara una guía de Tp que serán de apoyo para la resolución de los mismos.

- **Clases teóricas y prácticas VIRTUAL:**

Se dictaran dos clases teóricas y prácticas por semana con duración de 2:30 horas cada una. En las clases teóricas se desarrollaran los conceptos generales a partir de situaciones reales, se priorizara la interacción docente-alumno, en la clase práctica se dará una pequeña introducción teórica que buscara facilitar y aclarar el desarrollo del trabajo practico.

- **Clases de consulta VIRTUAL:**

Estas funcionarán como guía constante del docente a cargo, donde los alumnos puedan despejar todo tipo de dudas. Para esto se fijara un horario y día determinado, el cual estará consignado en el aula virtual.

- **Asistencia:**

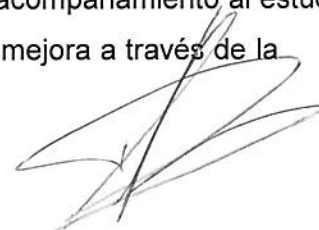
La asistencia se computara en relación al cumplimiento de actividades elaboradas para cada clase, para ello el alumno debe presentar y aprobar el 80% de los informes de los TP y/o seminarios durante el dictado de la asignatura.

- **Clase teórica y práctica presencial:**

En la presente planificación no se contempla clases presenciales.

4. Metodología de evaluación de proceso, parciales y/o integrales

En el proceso de enseñanza y aprendizaje, se realiza el acompañamiento al estudiante a lo largo de todo el trayecto formativo. Es así que se busca la mejora a través de la



retroalimentación, y de esa manera promover el aprendizaje. A lo largo del cursado, se tienen cómo criterios de valoración:

Grado de responsabilidad y compromiso con la tarea, en cuanto al cumplimiento de las normativas en tiempo y forma.

Participación en clases teóricas y prácticas, por medio de la realización de consultas, planteo de problemas y aportes.

Participación en actividades desarrolladas en la plataforma virtual.

Dominio de los contenidos teórico-prácticos mediante la interacción en clases, exámenes parciales

- **Categoría regular**

Aprobación del 80% a los prácticos. Aprobar dos exámenes parciales donde se evaluarán solamente la parte práctica (resolución de ejercicios y problemas), con un puntaje mínimo de seis (6) para la aprobación, con dos recuperatorios de las mismas con puntaje de seis (6) y una segunda recuperación (flotante) para cualquiera de los parciales que adeude el alumno. La modalidad de evaluación será vía plataforma virtual, las evaluaciones parciales consistirán en el desarrollo de ejercicios realizados en los TP y seminarios, las consignas de dicha evaluación estarán disponibles en el aula durante dos horas, tiempo que los alumnos deberán realizar y enviar dicho examen.

- **Categoría promoción (de acuerdo a resolución CAFCA N° 380/16)**

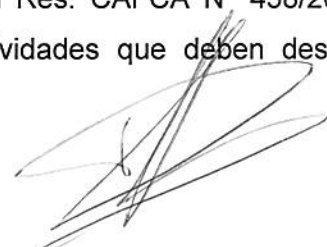
Para aquellos alumnos que decidan promocionar la asignatura, la parte teórica se evaluará a través de un coloquio oral por medio de videoconferencia (Google meet), esta se realizará una vez aprobado los exámenes parciales de la parte práctica y deben cumplir con los siguientes requisitos:

Asistencia del 80% a los TP, aprobación 100 % de los mismos.

Aprobar dos exámenes teórico con un puntaje mínimo de siete (7) para la aprobación con dos recuperatorios de las mismas con puntaje de siete (7), la modalidad de evaluación será individual, vía plataforma virtual.

- **Categoría libre**

Los alumnos libres que no cumplan los requisitos anteriores podrán obtener la regularidad, mediante la modalidad de Alumno Libre según Res. CAFCA N° 458/2018. El Reglamento de la Asignatura incluye los requisitos y actividades que deben desarrollar quienes opten por la modalidad de Alumno Libre.



- **Examen Final:**

. Los alumnos regulares se presentan a un Examen Oral. De las catorce (14) unidades que presenta el programa analítico de la asignatura, el alumno por sorteo y al azar escoge dos (2) y desarrolla el contenido de una (1) unidad elegida. Posteriormente es interrogado sobre diferentes temas que involucran a la materia.

Los criterios de evaluación que se tienen en cuenta son:

- Capacidad de exposición clara, ordenada y coherente.
- Solvencia y rigurosidad en el manejo de los contenidos y vocabulario.
- Capacidad de fundamentación y articulación de ideas.
- La calificación requerida para la aprobación del Examen Final es de 4 (cuatro) puntos sobre 10 (diez).

Los alumnos que desean rendir la materia en carácter de alumno libre o reválida, deberán primero aprobar un Examen Escrito Integral, que contempla todos los temas y ejercicios del programa de trabajos prácticos de la materia. El mismo se aprueba con 6 (seis) puntos sobre 10 (diez). Aprobado este examen, accede a rendir el Examen Final Oral

5. Reglamento interno de la cátedra

- **Clases prácticas y seminarios:**

En las clases prácticas con resolución de problemas u ejercicios se propondrá trabajo en grupo con acompañamiento del grupo docente a cargo. Para la Aprobación del Trabajo Práctico, es necesaria la presentación del informe correspondiente, 100% bien realizado.

En los seminarios el alumno expondrá un trabajo de investigación del tema asignado por el docente.

En el aula virtual de la Cátedra figurara el Cronograma Anual de clases de Teoría, Trabajos Prácticos y/o seminarios y los horarios de consulta de los docentes que integran la Cátedra.

Toda novedad se comunicara al estudiantado a través de los medios de comunicación vía aula virtual y/o por el grupo de WhatsApp de la Cátedra.

6. Horario de Clases:

Horario de Clases Teóricas y Práctica: jueves de 15:30 a 18
Horario de Clases Teórica y Prácticas: Viernes de 15:30 a 18

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
08:00						
09:00						
10:00						
11:00						
12:00						
13:00						
14:00						
15:00				Teórico y práctico 15:30 a 18	Teórico y práctico 15:30 a 18	
16:00						
17:00						
18:00						
19:00						
20:00						
21:00						

7. Cronograma de Clases

Inscripción por SIU Guaraní: del 09-08-21 al 23-08-21

Período de clases: 24/08 al 26/11 - Lista Regulares: 29-11-21 al 10-12-21

Clases teóricas y prácticas :

Jueves y Viernes de 15:30 a 18hs.

Clases teóricas

Responsable: Ing. Agr. José Miguel Mendoza

Trabajos Prácticos

Responsables:

Semana	Fecha	Tema	Hs	Modalidad	Responsable
1	26/08	Sistema Climático	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
	27/08	Energía Atmosférica Radiación	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
2	02/08	Energía Atmosférica Temperatura del aire	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
	03/09	Energía atmosférica Temperatura del suelo y vientos	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
3	09/09	Componentes hídricos Vapor atmosférico y	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
	10/09	Componentes hídricos Precipitaciones	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:

4	16/09	Componentes hídricos Humedad del suelo y evapotranspiración	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
	17/09	Fenología y enfermedades	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
5	23/09	Agroclimatología	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
	24/09	Primer parcial	2:30		Padj: José M.M JTP:
6	30/09	Recuperatorio	2:30		Padj: José M.M JTP:
	31/09	Suelo Como Recurso Básico De La Producción	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
7	07/10	Habilitación De Tierras	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
	08/10	Procesos De Degradación y Control	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
8	14/10	Erosión hídrica y erosión eólica	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
	15/10	Fertilidad, Conservación	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
9	21/10	Manejo de los Suelos	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
	22/10	Dinámica del agua en el suelo	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
10	28/10	introducción al riego	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
	29/10	Diagramación y operación de distritos de riego	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
11	04/11	Riego	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
	05/11	Enfoque de Cuenca, Definiciones y Bases Científicas	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
12	11/11	Proyectos de riego a	2:30	T. Practica y/o	Padj: José M.M JTP:

		nivel de finca		seminario	
	12/11	Adversidades Climáticas	2:30	T. Practica y/o seminario	Padj: José M.M JTP:
13	18/11	Segundo parcial	2:30		Padj: José M.M JTP:
	19/11	Repaso	2:30		Padj: José M.M JTP:
14	25/11	Recuperatorio	2:30		Padj: José M.M JTP:
	26/11	Flotante	2:30		Padj: José M.M JTP:

8. Bibliografía:

Allen R. G.; Pereira L. S.; Raes D. and M. Smith. 2006. Evapotranspiración del cultivo. Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. FAO. Estudio FAO Riego y drenaje.

Arzeno, J. L. (1993). Manejo del suelo en la región subtropical de Jujuy y Salta. Salta, Argentina. Ed. INTA.

Barry, R. J. y R. J. Chorley. 1972. Atmósfera, tiempo y clima. Ed. Omega. Barcelona.

Bennett, H. (1965). Elementos de Conservación de Suelos. Estados Unidos. Fondos de Cultura Económica.

Berlijn, J. D. y C. Brouwer (1990). Riego y Drenaje. México. Ed. Trillas.

Boletín Informativo N° 32. 1987. La observación meteorológica. Ed. S.M.N. Buenos Aires. Argentina.

Canovas Cuenca, J. (1990). Calidad Agronómica de las Aguas de Riego. Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa.

Casas, R. y F. Damiano (Ed) (2019). Manual de buenas prácticas de conservación del suelo y del agua en áreas de secano. Tomo I. Buenos Aires, Argentina. FECIC.

Casas, R. y F. Damiano (Ed) (2019). Manual de buenas prácticas de conservación del suelo y del agua en áreas de secano. Tomo II. Buenos Aires, Argentina. FECIC.

Cisneros, J. M. et al (2012). Erosión hídrica: principios y técnicas de manejo. Río Cuarto, Argentina. UniRio Editora.

Conti, M y L. Giuffré (2016). Edafología, Bases y aplicaciones ambientales argentinas. Buenos Aires, Argentina. FAUBA.




Curihuinca Becerra J. 1993. Manual de Observaciones Meteorológicas. Dirección Met. de Chile.

De Paco López - Sánchez, J. L. (1992). Fundamentos del Cálculo Hidráulico en los Sistemas de Riego y Drenaje. Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa.

Doorenbos, J. y W.O. Pruitt (1977). Las necesidades de agua de los cultivos. Roma, Italia. Ed. FAO.

Espinosa, V. E. (1964). Los distritos de riego: su administración, operación y conservación. México. CECSA.

Fausser, O. (1965). Mejoramiento de suelos agrícolas. Vol. 1 y Vol. 2. México. Ed. Uteha

Fernández, G. et al. (2010). Degradación ambiental en la provincia de Jujuy. Diagnóstico por consulta a expertos. Salta, Argentina. Ediciones INTA.

Fundación Cargill. (1988). Erosión: Sistemas de producción, manejo y conservación del suelo y del agua. Buenos Aires. Argentina.

Giuffre, L. (2001). Impacto Ambiental en Agrosistemas. Buenos Aires, Argentina. FAUBA

Grassi, C.J. (1969). Manual de Drenaje Agrícola. Buenos Aires, Argentina. Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras.

Guerrero, A. (1990) El suelo, los abonos y la fertilización de los cultivos. Madrid, España. Ediciones Mundi-Prensa.

Luque, J. A. (1979) Administración y Manejo de Distritos de Riego. Buenos Aires, Argentina. Editorial Hemisferio Sur

Luque, J. A. (1980) Proyectos Agrícolas de Riego. Buenos Aires, Argentina. Editorial Hemisferio Sur.

Marelli, H.J.; Weir, E.; Lattanzi, A. y R. Díaz (1985). Técnicas de Conservación de Suelos. Información para Extensión. Serie Suelos y Agroclimatología N° 3. Buenos Aires, Argentina. Edición. INTA.

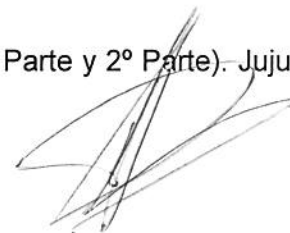
Murphy, G. y R. Hurtado (2016). Agrometeorología. Buenos Aires, Argentina. FAUBA.

Pascale, A. J. y Damario. 2004. Bioclimatología Agrícola y Agroclimatología. Editorial Facultad de Agronomía. Buenos Aires.

Pascale, A. J. y E. A. Damario. 1977. El balance hidrológico seriado y su utilización en estudios agroclimáticos. Rev. Facultad de Agronomía de La Plata.

Richards, L.A., Allison, J.E. y J.W. Brown (1964). Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos Manual de agricultura, N° 60. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

Rocca, E. et al. (1982) Estudio de Suelos de la Puna Jujeña (1° Parte y 2° Parte). Jujuy., Argentina. Especial Multinacional (PEM) – OEA



Salgado, L. (1996). El Drenaje y su impacto sobre las propiedades de los Suelos. Chillán, Chile. Departamento de Riego y Drenaje.

Sánchez, R. (2009). Ordenamiento Territorial: Bases y estrategia metodológica para la ordenación ecológica y ambiental de tierras. Buenos Aires, Argentina. Orientación Gráfica Editora.

Taboada M. y F.G. Micucci (2002). Fertilidad Física de los Suelos. Buenos Aires, Argentina. FAUBA.

Taboada, M. y R. Lavado (2009). Alteraciones de la fertilidad de los suelos. Buenos Aires, Argentina. FAUBA

Thompson, L. M. (1966). El suelo y su fertilidad: propiedades físicas, biológicas y químicas del suelo en relación con su formación, clasificación y tratamientos desde el punto de vista de la fertilidad. Barcelona. España. Ed. Reverté.

Torres, C. G. y G. Fernández (1998). Erosión Actual de Suelos en los Valles Templados de Jujuy - Agraria Vol. I. Jujuy, Argentina. Ediciones UNJu.

Torres, C.G.; Fernández, G.S. y L.G. Diez Yarade (2019). Provincia de Jujuy, en Manual de Buenas Prácticas de Conservación del Suelo y del Agua en Áreas de Secano de la Argentina, TOMO 2. Comp. R. Casas y F. Damiano. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura (FECIC). ISBN Obra Completa 978-950-9149-41-0. ISBN Tomo 2, 978-950-9149-43-4. Editorial Dunken, Impreso en Argentina.

Velasco Molina, H.A. (1991). Uso y Manejo del Suelo. México. Ed. Limusa.

Villarroel, L; Torres, C. G y J. Ruggeri (1996). Calidad de Agua para Riego de los Ríos Grande, Lavallen y San Francisco. Agraria Vol. I. Jujuy, Argentina. Ediciones UNJu.

9. Propuestas de actividades de investigación a desarrollar, extensión y/o servicios.

- Trabajos de Investigación en ejecución:

Investigación y formación en salud y fertilidad de suelo: Estabilidad estructural del suelo en dos manejo diferentes: convencional y agroecológico en Palma Sola- Jujuy. Director: Colque, RA. Secretaria de Ciencia y Técnica de FCA – UNJu.

- Actividades a realizar:


Capacitación y asesoramiento a productores de vid y hortalizas de la zona quebrada, relacionado a fertilidad de suelo, buscando potenciar las capacidades productivas locales.



.Propiciar la incorporación de alumnos a líneas de investigación que se desarrollen en cátedra.

Confección de guía teórica y de trabajos prácticos.

Ing. Agr. José Miguel Mendoza
Tec. En el laboratorio de análisis
de suelo y agua de la FCA.



Mg. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARÍA DE CÁTEDRA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy



Mg. Agr. DANTE F. HORMIGO
DECANO
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy