



**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° 793/2021.**

**SAN SALVADOR DE JUJUY, 05 de octubre de 2021.**

VISTO, el Expediente F.200-3711/2021, 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 **ECOLOGÍA** para su aprobación; y

**CONSIDERANDO:**

Que la Coordinadora de la Comisión de Seguimiento Ing. ABDO informa que la planificación de la asignatura Ecología, 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 **ECOLOGÍA** 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. SUSANA E. ALVAREZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional de Jujuy

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

ANEXO RESOLUCIÓN CAFCA N° 793/2021

**CARRERA: LICENCIATURA EN DESARROLLO RURAL**

**PLANIFICACION 2021**  
**CATEDRA: ECOLOGÍA**

**Equipo de Cátedra:** Biol. Mg. Adrián Alonso Durán (Prof. Adj.), Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño (JTP)

**Régimen:** Cuatrimestral (1er cuatrimestre del 2do año)

**Contenidos Mínimos:**

Ecología de Poblaciones, Comunidades y Ecosistemas  
Ecología de Paisajes  
Sucesión  
Conservación y Uso Sustentable de Recursos Naturales  
Diversidad (Genética y Evolución)  
Reservas Naturales  
Estado de la Biodiversidad de la Argentina

**Carga horaria semanal:** 4 (cuatro) horas

**Carga Horaria total:** 60 horas



***A considerar en los diseños curriculares (Planificaciones) para el presente ciclo lectivo***

La ley de Educación superior N° 24.521 dispone en su Artículo 42:

**Artículo 42:** Los títulos con reconocimiento oficial certificarán la formación académica recibida y habilitarán para el ejercicio profesional respectivo en todo el territorio nacional... Los conocimientos y capacidades que tales títulos certifican, así como las actividades para las que tienen competencias sus poseedores, serán fijados y dados a conocer por las instituciones universitarias, debiendo los respectivos planes de estudio respetar la carga horaria mínima que para ello fije el Ministerio de Cultura y Educación, en acuerdo con el CU.

**Se informa a los docentes de la carrera de Licenciatura en Desarrollo Rural que las planificaciones serán evaluadas en función a los contenidos mínimos, carga horaria y perfil del egresado por lo cual se solicita tener estos parámetros presentes al momento de la elaboración de la planificación anual.**

([http://www.fca.unju.edu.ar/media/carrera/Plan\\_de\\_Estudios\\_Resoluci%C3%B3n\\_CS\\_N%C2%BA\\_227-15.pdf](http://www.fca.unju.edu.ar/media/carrera/Plan_de_Estudios_Resoluci%C3%B3n_CS_N%C2%BA_227-15.pdf))

**Perfil del Egresado: Licenciado en Desarrollo Rural estará capacitado para:**

Implementar, diagnosticar, monitorear, gestionar, facilitar y acompañar planes, programas y procesos de desarrollo rural a diferentes escalas.

Diseñar estrategias e implementar planes de capacitación, actualización y fortalecimiento de estrategias tecnológicas productivas adecuadas para la agricultura familiar y pueblos originarios.

Participar y facilitar procesos de fortalecimiento, desarrollo, validación y transferencia de tecnologías eficientes en términos ambientales, económicos, sociales y culturales.

Desarrollar en forma participativa estrategias colectivas.

Generar, acompañar y facilitar procesos participativos de desarrollo rural de comunidades, enmarcado en el rol de "facilitador integral" (social, cultural y tecnológico).

Capacitar y formar recursos humanos sobre desarrollo rural.

Participar en el diseño de programas y estrategias de extensión rural.



## 1. Fundamentación:

### → Importancia de la asignatura en el Plan de Estudio:

La ecología, siendo un campo de la biología que estudia las relaciones entre los seres vivos y su interacción con el ambiente en el que habitan, se constituye como muy importante para entender cómo los individuos (y los sistemas) evolucionan, y cómo se adaptan en un mundo cambiante. En esta asignatura los estudiantes en la Licenciatura en Desarrollo Rural aprenderán a identificar los elementos teóricos básicos relacionados con la ecología, para facilitar su comprensión en las diferentes relaciones entre el hombre y su medio ambiente y promover un desarrollo armónico y sostenible con la naturaleza.

La problemática ecológica en la economía se muestra crítica porque sigue predominando el enfoque sectorial de los recursos naturales, lo cual contribuye a desviar la atención de los principales problemas ecológicos más ligados a los procesos socioeconómicos, por consiguiente, los estudiantes entenderán que las alternativas de solución de estos desequilibrios naturales requieren de la participación plena de la sociedad civil, del gobierno y de las organizaciones no gubernamentales, para buscar las soluciones más apropiadas a los problemas ecológicos, bajo el principio de que se busca un beneficio más social y colectivo y no el beneficio estrictamente particular o privado, ya que ello podría contribuir en agravar más la situación.

La ecología brinda información e interpretación, como una necesidad prospectiva para un desarrollo ordenado y autosostenido, que atiende a una racionalidad económica y ecológica a mediano y largo plazo.

Muy importante es la interacción con otras asignaturas que tengan relación con la ecología, como, por ejemplo, las correlativas: matemática, física, química y biología, ya que brindan las bases para un mejor entendimiento de los distintos conceptos, sus aplicaciones y los diferentes tipos de análisis manejados en la ecología.

Para ello, se revisa a fondo el programa analítico de esas asignaturas, para elaborar y diseñar las clases, considerando esos conocimientos previos y reforzando aquellos aspectos donde se presenten debilidades. Los encuentros virtuales con esos docentes una o dos veces en el cuatrimestre, son de mucha importancia.

### • Articulación con las materias del mismo año:

La asignatura de ecología se retroalimentará con otras, ofrecidas el mismo año, mediante encuentros virtuales con esos docentes. En esos encuentros, se discutirán el estado de aprendizaje de los alumnos, sus fortalezas y debilidades, adecuando las estrategias pedagógicas en pro de una mejor enseñanza. Los aportes de estas asignaturas a la ecología son:

- Microbiología: Para un mejor entendimiento de los ciclos biogeoquímicos
- Ecofisiología Animal y vegetal: Para comprender el porqué de las distintas adaptaciones de los organismos con su ambiente.
- Agroecología: Para entender las interacciones entre los organismos y sus aplicaciones con proyectos sustentables a mediano y largo plazo, asegurando así bienestar económico.
- Agroclimatología, Suelos y Uso del Agua: Esta asignatura ayudará a los alumnos de ecología a comprender la importancia de la interacción entre las variables abióticas y el medio biótico en la conservación.



Estas asignaturas complementan lo aprendido en Ecología, ofreciéndoles a los alumnos de la Licenciatura en Desarrollo Rural herramientas importantísimas para una formación íntegra y de muy alto nivel, las cuales los harán más idóneos y competentes.

- Relación de la asignatura con el perfil del egresado

Una de las mayores aportaciones de la asignatura de ecología al perfil profesional de un Licenciado en Desarrollo Rural, es dar a conocer las distintas leyes que rigen la dinámica de los sistemas naturales, cuestión que muy a menudo es olvidada por quienes formulan las estrategias y políticas del desarrollo rural y que dichas leyes no son las mismas que aquellas que rigen a las comunidades humanas, estas son leyes socioeconómicas hechas por el por el Hombre y que inciden de una u otra manera en los procesos naturales y por ende en el desarrollo rural.

Conocer esto, es de gran importancia ya que, para explotar estos recursos, no sólo es necesario saberlo hacer como acción, sino saberlo hacer como reacción, es decir, conocer muy bien el impacto que aquello conlleva. Un profesional en Desarrollo Rural que conozca la manera de explotar responsablemente los recursos naturales y en concordancia con el medio ambiente, es un profesional que mantendrá un proyecto de desarrollo económico, a través del tiempo.

## 1. Objetivos Generales de la Asignatura:

### Objetivo General

Generar conocimiento en ecología a través de la investigación y aplicarlo en el campo específico para el desarrollo rural, de la gestión territorial, tanto en ecosistemas urbanos, rurales y naturales. El egresado dispondrá de herramientas para realizar diagnósticos ambientales, elaborar propuestas de acción y manejo de los ecosistemas involucrados, identificar las cuestiones e instrumentos necesarios para la gestión sustentable de los recursos naturales (renovables y no renovables) y desarrollar alternativas científicas y tecnológicas, con apoyatura social, que minimicen la degradación y/o destrucción de la base ecológica de la producción y mejoren las condiciones del hábitat humano en su componente ambiental. Los egresados dispondrán de una formación ecológica amplia que les permitirá desarrollar sus habilidades en la proposición de un manejo sostenible de los recursos en los ambientes silvestres, rurales, periurbanos y urbanos y sus correspondientes correlaciones e interrelaciones, y en la elaboración de propuestas de acción tendientes a la sustentabilidad.

Se pretende desarrollar tres tipos de objetivos específicos que el alumno deberá alcanzar al término de la asignatura:

### *Cognoscitivos*

El alumno será capaz de:

- Reconocer los procesos y patrones en la naturaleza que operan a diferentes escalas espaciales y temporales.
- Comprender la importancia de factores ambientales sobre la dinámica de las poblaciones, así como en la composición y estructura de las comunidades.
- Conocer los distintos tipos de interacciones ecológicas entre las especies y su importancia en las comunidades.



- Reconocer las bases del funcionamiento de los ecosistemas: flujos de energía y ciclos biogeoquímicos.
- Entender la importancia de una buena planificación en proyectos de desarrollo rural y en la toma de decisiones para la mitigación, prevención y eliminación de impactos ambientales, mediante la ubicación del papel real de las organizaciones humanas en la pérdida y desequilibrio de los ecosistemas.

*Volitivos*

El alumno será capaz de:

- Adquirir conciencia de la importancia que tiene el desarrollo rural en consonancia con la sustentabilidad ambiental.
- Valorar la importancia de la Ecología en el ejercicio de las prácticas en la Licenciatura en desarrollo rural.
- Tener un pensamiento crítico en la toma de decisiones que involucren el desarrollo rural.

*Psicomotrices*

El alumno será capaz de:

- Manejar la literatura desarrollada en el campo de la ecología.
- Reconocer, entender e interpretar los conceptos empleados en la ecología.
- Adquirir habilidades para reconocer procesos y patrones en la naturaleza.
- Manejar herramientas informáticas en el estudio de la ecología.
- Promover el acercamiento entre la teoría y la aplicabilidad.

**2. Contenidos de la Asignatura:**

• **Programa Analítico:**

<b>Teóricos</b>	<b>Heurísticos y Aplicativos</b>
<p><b>I. LA ECOLOGÍA: PARADIGMAS</b></p> <p>1) Niveles de organización de la ecología.</p> <p>2) Del equilibrio de la naturaleza a la ecología del cambio: Procesos Determinísticos vs Estocástico. Disturbios.</p> <p>3) Hacia una nueva ecología: Paradigmas actuales, Diversidad, Sustentabilidad, Crisis ambiental.</p>	<p>Detección y discriminación de fuentes de información.</p> <p>Análisis de la literatura relacionada con la ecología.</p>
<p><b>II. RELACIÓN ENTRE EL AMBIENTE BIÓTICO Y EL COMPONENTE ABIÓTICO</b></p> <p>1) El Clima: Elementos, factores y tipos de clima. El microclima, el tiempo y la atmósfera.</p> <p>2) La Radiación Solar: Su efecto sobre los seres vivos, espectro lumínico, calidad e intensidad de la radiación visible.</p> <p>3) Procesos Hidrológicos: Ciclo y propiedades del agua, distribución en el planeta.</p> <p>4) Nutrientes y Circulación de Materiales: Ciclos biogeoquímicos, micro y macronutrientes.</p> <p>5) El Suelo: Propiedades, componente mineral y orgánico, propiedades coloidales.</p>	<p>Reconocimiento de procesos biológicos.</p> <p>Aprehensión de conceptos.</p> <p>Seminarios: El Clima y su Importancia en la Economía Agrícola.</p> <p>Trabajo de Laboratorio: Tipos y Propiedades de los Suelos.</p>

<p><b>III. EL AMBIENTE BIÓTICO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Niveles de Organización de la Vida y Diversidad Biológica: Individuos, poblaciones, comunidades y ecosistemas.</li> <li>2) Biogeografía: Conceptos, patrones y análisis metodológicos.</li> <li>3) Estructura de la Naturaleza: Reconocimiento de patrones.</li> <li>4) Tipos Biológicos: Formas de crecimiento, hábitos y adaptaciones.</li> </ol>	<p>Práctica de Campo: Diversidad, Formas de Vida y Adaptaciones de los Organismos en la Naturaleza. Desarrollo de habilidades en trabajos de campo.</p> <p>Reconocimiento de patrones en la naturaleza.</p>
<p><b>IV. PROCESOS ECOFISIOLÓGICOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Adquisición del Carbono en las Plantas: fotosíntesis, respiración, síntesis de moléculas orgánicas.</li> <li>2) Flujo del Agua: Translocación, economía, Aguas disponibles: capilar, higroscópica y gravitacional.</li> <li>3) Ciclos de Vida en las Plantas: Latencia, germinación, establecimiento, crecimiento, reproducción, senescencia, muerte, polinización, dispersión.</li> <li>4) Ciclos de Vida en Animales: Gestación, nacimientos, estados de desarrollo, demanda alimenticia, uso de espacio, hábitat.</li> </ol>	<p>Reconocimiento del equilibrio biológico.</p> <p>Importancia de la conservación del agua.</p> <p>Trabajo de Laboratorio: El Invernadero. Siembra y Seguimiento del Desarrollo de las Plantas.</p>
<p><b>V. ECOLOGÍA DE POBLACIONES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Estructura de las Poblaciones: Tamaño, inmigración, emigración, natalidad, mortalidad, proporciones de sexos, edades.</li> <li>2) Demografía: curvas de supervivencia, tablas de vida, esperanzas de vida, fertilidad, fecundidad.</li> <li>3) La Regulación y Fluctuaciones de las Poblaciones: densodependiente, densoindependiente.</li> <li>4) Fenología Reproductiva: Ciclos, esfuerzos reproductivos, recompensas, engaños, selección sexual.</li> <li>5) Comportamiento Alimentario: forrajeo, herbívora, gregarismos, omnivoría, carnivoría, especialistas, generalistas.</li> </ol>	<p>Factores que tienen influencia en el establecimiento y permanencia de poblaciones de animales.</p> <p>Manejo de conceptos.</p> <p>Trabajo de Laboratorio: Simulación de poblaciones.</p> <p>Seminarios: Tipos de Hábitos Tróficos.</p>
<p><b>VI. ECOLOGÍA DE COMUNIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concepto: Naturaleza de la comunidad, tipos de comunidades.</li> <li>2) Estructura de las Comunidades: especies abundantes y raras, endemismos, patrones horizontales, verticales y temporales.</li> <li>3) Patrones Fenológicos y Reproductivos: caducifolio, perennifolio, crecimiento lento-rápido, semelparidad, iteroparidad.</li> <li>4) Utilización Estacional de los Alimentos: ciclos anuales, circadianos, pulsos.</li> </ol>	<p>Descripción de la composición y propiedades de las comunidades biológicas.</p> <p>Práctica de Campo: Índices de Diversidad de las Comunidades Biológicas: Obtención de Datos.</p> <p>Trabajo de Laboratorio: Análisis de Datos en la Plataforma R.</p> <p>Interpretación de las métricas que describen las</p>

<p>5) Índices de Diversidad: Conceptos. Alfa, beta y gamma. Estimaciones.</p>	<p>comunidades biológicas.  Manejo de softwares estadísticos.</p>
<p><b>VII. ECOLOGÍA DE INTERACCIONES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Interacciones y Co-evolución: ventanas y circunstancias.</li> <li>2) Interacciones tróficas: mutualismo, antagonismo, neutras.</li> <li>3) Importancia en los Procesos Ecosistémicos: dispersión, polinización, sucesión ecológica, restauración.</li> <li>4) Métodos estadísticos: análisis de redes, estadística multivariada.</li> </ol>	<p>Trabajo de Laboratorio: Estadística en la Plataforma R.  Debates: La Literatura y las métricas en las Redes de Interacción.  Seminarios: Interacciones Biológicas y su Importancia en la Economía Agrícola.</p>
<p><b>VIII. ESTRUCTURA TRÓFICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Niveles Tróficos: Productividad, biomasa.</li> <li>2) Cadenas Alimenticias: Productores, degradadores, consumidores.</li> <li>3) Gremios: Grupos funcionales.</li> <li>4) Flujo de Energía y Nutrientes: Degradación de la energía.</li> </ol>	<p>Seminarios: Consecuencias de los impactos antrópicos en el equilibrio de las redes tróficas.</p>
<p><b>IX. ECOLOGÍA DEL IMPACTO AMBIENTAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los Disturbios y las Respuestas: Intensidad del disturbio</li> <li>2) Fragmentación del Hábitat Natural: Conceptos, estimaciones, homogenización de la biota, patrones y mecanismos de extinción de especies.</li> <li>3) Sucesión Ecológica: Primaria, secundaria, regeneración</li> </ol>	<p>Importancia de la conservación de los recursos naturales en el desarrollo rural.  Debates: La Fragmentación del Hábitat: Causas y Consecuencias.</p>
<p><b>X. ECOLOGÍA: UN RETO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La Ecología y el Cambio Global: Cambio climático global, actitudes individuales y colectivas.</li> <li>2) Alteraciones al ciclo hídrico y erosión.</li> <li>3) Invasiones Biológicas: Causas, estudios de caso, ¿cómo revertirlas?</li> <li>4) Extinción: Especies, ecosistemas y la sustentabilidad.</li> <li>5) Agroecosistemas: Estudios de caso.</li> <li>6) Contaminación: Principales agentes y causas.</li> <li>7) Problemas Ecológicos Regionales: Análisis de situaciones en la región.</li> <li>8) Servicios Ambientales: Captura de carbono, agua, conservación de la biodiversidad.</li> <li>9) Sustentabilidad e ingeniería ecológica: Manejo de recursos.</li> </ol>	<p>El estudiante aplicará los conocimientos adquiridos para analizar las causas próximas y últimas de la alteración de los ecosistemas y propondrá alternativas de manejo con un enfoque hacia la sustentabilidad.  Aplicación de conceptos.  Seminarios: Importancia de la Ecología en la Conservación Ambiental.  Debates: Cambio Climático, Pérdida de Especies, Especies Sucedáneas, Ingeniería Ecológica.  CANVAS: Proyectos para el Desarrollo Rural.</p>

### 3. Metodología de la Enseñanza:

Para llevar a cabo los propósitos de la asignatura, se emplearán estrategias de enseñanza que permitan estimular en el alumno el pensamiento crítico, la creatividad y la reflexión. Para lo anterior, se utilizarán los siguientes métodos, llevados a cabo desde la virtualidad, considerando la creciente preocupación sanitaria, producto de la actual pandemia.

*Aulas Virtuales.* Para este método se empleará uno de los recursos de la universidad, las Aulas Virtuales, en la página oficial de la UNJu-Virtual. Debido a la actual situación sanitaria, estas clases virtuales ocuparán el 100% del total de horas impartidas en la cátedra, el Aula Virtual se llama "Ecología - Humahuaca" (tanto para los alumnos de Humahuaca como los de La Quiaca). Aquí cada semana se subirán el material de cada clase y las actividades a realizar, con un tiempo de entrega determinado, se emplearán videos, foros y presentaciones en PowerPoint, utilizando así una gran variedad de recursos virtuales para explicar de mejor manera los temas impartidos.

*Expositivo mixto.* Para este método, los docentes a cargo, cuentan con un canal de YouTube creado con fines educativos y para uso exclusivo de la cátedra de ecología. El nombre del canal, que se puede encontrar fácilmente, se llama, "Ecología - Humahuaca". Aquí, el docente estructura las clases teóricas en temas que componen cada unidad; un video constituye un tema de una unidad. Estos videos son muy explicativos y de fácil comprensión, pero de corta duración, para una mejor visualización por parte de los estudiantes, considerando las graves dificultades de conectividad que ellos presentan. Los videos, además, así como se encuentran disponibles en el canal de YouTube, también lo están en el aula virtual.

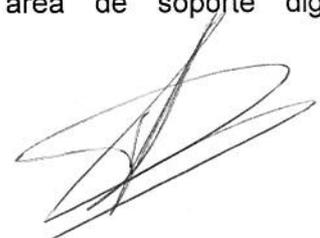
*Documentos de estudio.* Los docentes, aparte de los videos, en el apartado anterior, diseñarán documentos de estudio, donde explicarán de manera muy detallada y didáctica los temas que componen cada clase. Estarán disponibles en el aula virtual, justo debajo de los videos. Cada documento corresponderá a una clase completa.

*Google Meet.* Con esta herramienta se desarrollarán clases en vivo (el día de la clase y a la hora correspondiente, 15 horas), que no excederán los 30 minutos de duración, debido a la dificultad en conectividad de algunos alumnos. En estas clases, que serán grabadas y estarán a disposición en el aula virtual, además de explicar la clase de ese día, se resolverán las dudas que los alumnos puedan presentar de la clase anterior.

*Clases de consulta.* Se dispondrá de un día para clases de consulta, tanto en las clases prácticas (jueves: de las 16 a las 18 horas), como teóricas (viernes: de las 16 a las 18 horas), mediante un grupo de WhatsApp creado para tal propósito.

Consideraciones para cada modalidad de clase:

**CLASES VIRTUALES:** Entorno virtual de aprendizaje deberá estar estructurado en la plataforma oficial de la UNJU, UNJuVirtual mediante un aula virtual de la asignatura y con la posibilidad de uso complementario de otros medios de comunicación. (Por solicitud de habilitaciones y apoyo técnico se puede consultar al área de soporte digital: [soportedigital@fca.unju.edu.ar](mailto:soportedigital@fca.unju.edu.ar))



Los materiales didácticos presentados en el entorno virtual de aprendizaje (texto, imagen, audio y/o video, simuladores, etc.) deberán habilitarse en las aulas en forma progresiva a la evolución semanal del dictado. Consignar si se cuenta con apuntes o Libro de cátedra, Guías, y/o algún tipo de publicación didáctica.

**Días y horarios de clases:** debe consignarse en el aula virtual **los días y horarios de clases**, cuando se trate de propuestas sincrónicas (actividad en tiempo real por ejemplo videoconferencia) la misma deberá ser grabada a fin de que quede disponible para acceso asincrónica en el aula virtual. Esto permitirá que el estudiante pueda acceder cuando cuente con conectividad, y posibilitará la recuperación de la modalidad virtual de dictado de estudiantes que por algún motivo no pudieron participar de la actividad.

**Carga horaria:** se debe considerar, el tiempo insumido en las actividades propuestas al estudiante, como ser lectura y/o resolución de problemas, etc. que no se realizan junto al docente durante la clase virtual (como puede suceder en las instancias presenciales). Se puede estimar que por cada hora dictada, el estudiante necesita dos horas y media en promedio para su aprendizaje y/o realización de actividades propuestas.

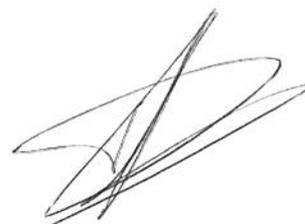
**Asistencia:** al diseñar el aula virtual de forma que el estudiante puede tomar la clase a distintos horarios (sincrónica y asincrónicamente), la asistencia debe computarse en relación al cumplimiento de actividades elaboradas para cada clase (porcentaje de actividades realizadas, aprobación de evaluaciones informes, etc.), que en caso de corresponder se complementará con la aprobación de instancia presencial especial para la regularización y/o promoción de la asignatura.

**Horarios de Consulta:** Debe consignarse en el aula virtual los días y horarios de consulta sincrónica, se sugiere que en base a la estructura de las cátedras la oferta abarque distintas bandas horarias y días de la semana. De esta manera los estudiantes que cursan otras materias y/o trabajan podrán disponer de alternativas.

**Condiciones de aprobación:** Se deberá consignar en el aula las condiciones de aprobación de la asignatura, aprobación de parciales, seminarios, informes, etc.

**Soporte digital:** Con el propósito de acompañar a los docentes en durante el 2021 desde Soporte Digital de la FCA, se dispone de los siguientes recursos exclusivos para docentes de la UNJu:

a) **Centro de Ayuda:** aula virtual denominada **Centro de Ayuda para Docentes y su Trabajo en Línea**, fue generada en forma conjunta entre las distintas unidades académicas y tiene por objetivo centralizar los recursos y la ayuda necesaria para que puedan diseñar sus Aulas Virtuales o los espacios educativos que estén implementando con otras herramientas. De esta manera, las propuestas en línea pueden ser más atractivas para sus estudiantes y contribuir a un aprendizaje significativo.



Dentro de este espacio, podrán encontrar videotutoriales, foros de intercambio, documentos en línea y podrán evacuar dudas que no se encuentren en las pestañas de temáticas y sugerir nuevos temas.

Temas que podrá ver en esta aula: Primeros pasos en UNJu Virtual- Recursos - Etiquetas - Archivos - Carpetas – URL- Usuarios - Matriculación, accesos, perfiles - Herramientas propias de Moodle- Grupos y Agrupamientos- Tareas y calificaciones- Taller- Evaluaciones: Tareas, cuestionarios y calificaciones- Estrategias específicas (comisiones, automatriculación en grupos)- Videoconferencias o Videollamadas- Edición de Vídeo + subir vídeos a Youtube- Herramientas de Google Drive-Subir audios a SoundCloud- Google Meet + YouTube- Recursos y Aplicaciones libres para la educación- URL del Centro de Ayuda: <https://virtual.unju.edu.ar/course/view.php?id=899>

b) **Listado de preguntas frecuentes y videos:** mediante un buscador podrá filtrar los videos por un tema específico y el sistema le propondrá los videos relacionados para que pueda despejar su duda de forma directa.

URL del Listado de Preguntas frecuentes y videos:  
<http://www.fca.unju.edu.ar/institucional/soporte-digital/>

c) **Mesa de Ayuda Virtual:** espacio donde encontrarás información sobre los servicios de UNJu Virtual, incluidas soluciones a problemas frecuentes: Formulario de consulta de Aula Virtual, Asistencia en línea (lunes a viernes de 9 a 10 hs), Videos para docentes, Videos para estudiantes, Preguntas Frecuentes y otros recursos de ayuda.

URL de Mesa de Ayuda Virtual: <https://virtual.unju.edu.ar/MesaDeAyudaVirtual>

d)- **Solicitudes:**

Formulario para solicitud de **aula virtual en FCA:** <http://www.fca.unju.edu.ar/formularios/aula-virtual/>

**Consultas en el uso de la plataforma UNJu Virtual** Enviar mail a [soportedigital@fca.unju.edu.ar](mailto:soportedigital@fca.unju.edu.ar) o via whatsapp a 3884397201

Solicitud de mail institucional (@fca.unju.edu.ar):  
<http://www.fca.unju.edu.ar/formularios/notificacion/>

**Consultas de Siu Guaraní:** Enviar mail a [direccionalumnos@fca.unju.edu.ar](mailto:direccionalumnos@fca.unju.edu.ar)

### **CLASES PRESENCIALES: (SE ADMINISTRARAN SEGÚN SITUACIÓN SANITARIA)**

Para la administración de las clases presenciales, éstas deberán estar incluidas en el cronograma de la presente planificación anual, entre los meses de **Mayo-Junio para asignaturas del primer cuatrimestre** y **Octubre-Noviembre para aquellas del segundo cuatrimestre**. La aprobación de la planificación habilita al docente responsable a coordinar con la secretaría administrativa ([administracion@fca.unju.edu.ar](mailto:administracion@fca.unju.edu.ar)) la fecha y horario de las actividades, quien comunicará al solicitante la confirmación o necesidad de reprogramación



de clases y/o viajes (en Base a planilla anexa a la presente que se remitirá a Secretaría administrativa).

### **Reserva de actividades presenciales**

Para poder hacer uso de las aulas, laboratorios, o pedidos de vehículo para salidas de campo, el responsable de cátedra deberá coordinar con Secretaria Administrativa (administracion@fca.unju.edu.ar) la fecha y horario de las actividades, quienes de acuerdo al cronograma y reservas preexistentes, comunicara a la cátedra la confirmación o necesidad de reprogramación de la misma.

En cada sede (San Pedro, Perico-Monterrico; Tilcara; Humahuaca; Abra Pampa; La Quiaca) se deberán respetar los protocolos pendientes de aprobación e informados oportunamente.

### **Lineamientos y procedimientos para actividades presenciales:**

Los controles de higiene general e individual serán rigurosos, recomiendan evitar cualquier hábito que resulte contrario a las recomendaciones necesarias para lograr la disminución de riesgos.

Durante la estancia en las instalaciones, es obligatorio el uso de protección respiratoria (barbijo) y máscara facial, para evitar contaminación de superficie.

Los estudiantes al concurrir a las instalaciones deberán llevar un barbijo adicional limpio, para proceder al cambio al ingreso al edificio, donde se encuentra el equipo de control sanitario.

### **Salida de campo:**

Cabe recordar que las prácticas o salidas de campo requieren de un seguro para los estudiantes, el cual debe ser solicitado con una antelación de 72 hs.

Para reserva de vehículo y gestiones de seguro requieren los siguientes datos de docentes y estudiantes participantes:

- Nombre y Apellido
- DNI
- Fecha de Nacimiento
- Lugar de realización de la actividad

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

Se tomarán 2 (dos) parciales teórico-prácticos, los cuales, deberán ser aprobados con nota de mínimo 6.0 (seis). Los parciales contemplan sus respectivos exámenes Recuperatorios que serán tomados 7 días posteriores a la comunicación del resultado y deberán ser aprobados con nota mínima de 6.0 (seis). En caso tal de realizar los dos Recuperatorios y desaprobó sólo uno de ellos, el alumno tendrá la posibilidad de recuperarlo mediante el examen Flotante. Si el alumno desaprueba los dos recuperatorios pierde la regularidad.



**Condiciones para Regularizar y Aprobar la Materia dispuesto en el reglamento interno de la cátedra:**

La asignatura opta por el criterio de PROMOCIONAR.

Requisitos para **PROMOCIONAR** la asignatura:

- Tener el 80% de la asistencia a las clases teóricas efectivamente dictadas. Debido a que la asignatura será virtualizada en su totalidad, la asistencia se tomará mediante las reuniones por Google Meet, cada miércoles a las 15hrs. En el caso tal que algún alumno no se pueda conectar por Google Meet (debido a problemas de conectividad), lo podrán hacer mediante el grupo de WhatsApp (requiere menor tráfico de datos), estando en línea durante todo el tiempo de la clase.
- Tener el 80% de la asistencia a las clases prácticas efectivamente dictadas. Estas serán comprobadas con la entrega de trabajos prácticos en la fecha establecida.
- Tener el 100% de los parciales teórico-práctico aprobados con una nota mayor o igual a 7.5.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos con nota mayor o igual a 7.5.

**Observación:** El alumno perderá la posibilidad de PROMOCIONAR en caso de NO cumplir con uno o más de los requisitos mencionados anteriormente.

Requisitos para **REGULARIZAR** la asignatura:

- Tener el 80% de la asistencia a las clases teóricas efectivamente dictadas (como en el apartado anterior).
- Tener el 80% de la asistencia a las clases prácticas efectivamente dictadas (como en el apartado anterior).
- Tener el 100% de los parciales o Recuperatorios aprobados. Se tomarán 2 (dos) parciales teórico-prácticos, los cuales, deberán ser aprobados con nota de mínimo 6.0 (seis). Los parciales contemplan sus respectivos exámenes Recuperatorios que serán tomados 7 días posteriores a la comunicación del resultado y deberán ser aprobados con nota mínima de 6.0 (seis). En caso tal de realizar los dos Recuperatorios y desaprobado sólo uno de ellos, el alumno tendrá la posibilidad de recuperarlo mediante el examen Flotante. Si el alumno desapruueba los dos recuperatorios pierde la regularidad.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos con nota mayor o igual a 6.0.

**Observación:** El alumno perderá la posibilidad de REGULARIZAR en caso de NO cumplir con uno o más de los requisitos mencionados anteriormente.



### 5. Horario de Clases:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
08:00						
09:00						
10:00						
11:00						
12:00						
13:00						
14:00						
15:00						
16:00			Clase Teórica y Clase Práctica			
17:00						
18:00						
19:30						
20:00						

### 6. Cronograma de clases

Semana	Clase N°	Fecha	Tema	Hs	Modalidad: virtual-presencial (característica)	Responsable/s
1	1	07 de abril 2021	La ecología: Paradigmas	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
	1	07 de abril 2021	<b>Trabajo práctico</b> Ecología y su enfoque en el desarrollo rural	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
2	2	14 de abril 2021	Relación entre el ambiente abiótico y el componente biótico	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
	2	14 de abril 2021	<b>Trabajo práctico</b> Reconocimiento de procesos y factores ambientales	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
3	3	21 de abril 2021	El ambiente biótico	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
	3	21 de abril 2021	<b>Trabajo práctico</b> Flujo de energía en los ecosistemas	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
4	4	28 de abril 2021	Procesos ecofisiológicos	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
	4	28 de abril 2021	<b>Trabajo práctico</b> Ciclos biogeoquímicos y	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño

			tipos de suelos			
5	5	05 de mayo 2021	Ecología de poblaciones	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
	5	05 de mayo 2021	Trabajo práctico Equilibrio ecológico	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
6		12 de mayo 2021	<b>1ER EXAMEN TEÓRICO-PRÁCTICO</b>	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
						Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
7		19 de mayo 2021	Recuperatorio 1er examen teórico-práctico	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
		19 de mayo 2021	Clase de consulta teórico-práctico	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
8	6	26 de mayo 2021	Ecología de comunidades	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
	6	26 de mayo 2021	Trabajo práctico Tablas de vida y crecimiento poblacional	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
9	7	02 de junio 2021	Ecología de interacciones	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
	7	02 de junio 2021	Trabajo práctico Cálculos de abundancia e índices de diversidad	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
10	8	09 de junio 2021	Estructura trófica	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
	8	09 de junio 2021	Trabajo práctico Métodos estadísticos. Uso de la plataforma R	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
11	9	16 de junio 2021	Ecología del impacto ambiental	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
	9	16 de junio 2021	Trabajo práctico Seminario	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
12	10	23 de junio	Ecología: un reto	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
	10	23 de junio	Trabajo práctico Seminario FINAL	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
13	11	30 de junio 2021	<b>2DO EXAMEN TEÓRICO-PRÁCTICO</b>	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
	11	30 de junio				Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad

		2021				Abendaño
14		07 de julio 2021	Recuperatorio 2do examen teórico-práctico	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
		07 de julio 2021	Clase de consulta teórico-práctico	2	Virtual	Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño
15		14 de julio 2021	<b>EXAMEN FLOTANTE</b>	2	Virtual	Biol. Mg. Adrián Alonso Durán
						Lic. Cs. Biol. Luciana Soledad Abendaño

**7. Bibliografía disponible para el alumno en formato digital y/o disponible en biblioteca de la FCA (consulta base de datos de la Biblioteca <http://koha.fca.unju.edu.ar/>):**

Azcón-Bieto J.; Talón M. 2013. Fundamentos de fisiología vegetal. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana de España, SL.

Bascompte J. 2009. Mutualistic network. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 7 (8).

Begon M.; Townsend CR.; Harper JL. 2006. *Ecology: from individuals to ecosystems*. Oxford: Blackwell Publishing.

Collinge SK. 2009. *Ecology of fragmented landscape*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

Curi R.; Procopio J. 2009. *Fisiología básica*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan AS.

Durán A.; Saldaña-Vazquez R.; Gracioli G; Contreras L. 2018. Specialization and modularity of a bat fly antagonistic ecological network in a dry tropical forest in the northern Colombia. *Acta Chiropterologica* 20(2): 503-510.

Guariguata MR.; Kattan GH. 2002. *Ecología y conservación de bosques neotropicales*. Cartago: Ediciones LUR.

Hunter M.; Gibbs M. 2007. *Fundamentals of conservation biology*. Oxford: Blackwell Publishing.

Quinn GP.; Keough MJ. 2002. *Experimental design and data analysis for biologist*. New York: Cambridge University Press.

Schneider DC. 2009. *Quantitative ecology: measurement, models and scaling*. San Diego: Elsevier Inc.