



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

**VISTO** la propuesta de la Comisión Curricular Permanente de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, acerca de la modificación del Texto Ordenado del plan de estudios de Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014, versión 1) aprobado por Res C.D. N° 079/13 y su modificatoria Res. C.D. N° 288/13 y ratificada por Res. C.S. N° 280/13; y

**CONSIDERANDO:**

Que la misma fue elaborada por los Miembros de la Comisión Curricular Permanente del Licenciatura en Ciencias Biológicas, y tiene como objetivo actualizar el Texto Ordenado de dicha carrera, aprobado por Res C.D. N° 079/13 y su modificatoria Res. C.D. N° 288/13 y ratificada por Res. C. S. N° 280/13. Acreditada por Res. CONEAU N° 515/14, por el término de 6 (seis) años.

Que dicha Comisión al elevar la propuesta solicita se considere realizar algunas modificaciones de forma, y no se alteran ni modifican la filosofía, el objetivo del Plan de Estudios, el alcance y el perfil del mismo.

Que la Comisión Curricular Permanente señala que se trata de modificaciones que surgen de la implementación del mencionado plan de estudios.

Que la Comisión de Enseñanza una vez realizado un exhaustivo análisis de la propuesta, se reunió con la Comisión Curricular Permanente de Licenciatura en Ciencias Biológicas para consultarles y realizar sugerencias sobre algunos aspectos del proyecto

Que se cuenta con el despacho favorable de la Comisión de Enseñanza de este Consejo Directivo.

Por todo ello y en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 32 del Estatuto de la Universidad Nacional de Río Cuarto.



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

**EL CONSEJO DIRECTIVO  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,  
FISICO-QUIMICAS Y NATURALES**

**RESUELVE:**

**ARTICULO 1ro.-:** Aprobar el Texto Ordenado del Plan de Estudios de la Carrera de de Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014, versión 1) aprobado por Res C.D. N° 079/13 y su modificatoria Res. C.D. N° 288/13 y ratificada por Res. C.S. N° 280/13; según se detalla en ANEXO de la presente.

**ARTÍCULO 2do.-** Elevar al Consejo Superior para su tratamiento.

**ARTÍCULO 3ro.-** Regístrese, comuníquese. Tomen conocimiento las Áreas de competencia. Cumplido, archívese.

**DADA EN LA SALA DE SESIONES DE ESTE CONSEJO DIRECTIVO A LOS DIEZ DÍAS DEL MES NOVIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DIECISÉIS.**

**RESOLUCION Nro.:**

392

**Lic. Teresa del C. QUINTERO**  
Sec. Académica Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas. y Nat.

**Dra. Rosa Irene CATTANA**  
Decana Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas. y Nat.



## ANEXO

### PROYECTO TEXTO ORDENADO PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

#### 1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Texto Ordenado del Plan de Estudio de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, Plan 2013, versión 1 y modificaciones, de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto, cuya primera versión se originó a partir de la Resolución del Consejo Directivo N° Res C.D. 079/13 y su modificatoria Res. C.D. N° 288/13 y su ratificación por Resolución del Consejo Superior N° 280/13. Con Plan de Transición aprobado por Res C.D. N° 160/13. Reglamento de trabajo Final aprobado por Resolución C.D. N° 249/14. Que según resolución del CD N° 229/16, se aprobó la propuesta de nuevas asignaturas optativas para la carrera.

La Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), acreditó la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas por el término de 6 (seis) años, por medio de la Resolución de CONEAU N° 515/2014 (Exp. N° 804-1094/13), de fecha 4 de agosto de 2014.

#### 2. RESPONSABLES DEL PROYECTO

Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto.

##### 2.1. Elaboración del proyecto

Comisión Curricular Permanente de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, constituida por integrantes de los Departamentos de Ciencias Naturales, Química, Física, Matemática, Microbiología e Inmunología, Biología Molecular y representantes de estudiantes nombrados por Resolución C.D. N° 288/11.

##### 2.2. Implementación del proyecto:

Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales.

#### 3. FUNDAMENTACIÓN

La implementación del Plan de estudios aprobado según Resolución C.D. 079/13 y su modificatoria Res. C.D. N° 288/13 y su ratificación por Resolución del Consejo Superior N° 280/13, con Plan de Transición aprobado por Res C.D. N° 160/13, tuvo la siguiente fundamentación:

- La sociedad actual exige un caudal de conocimientos básicos necesarios para resolver un volumen creciente de problemas prácticos vinculados con la protección y conservación de los recursos naturales renovables, la biotecnología, la producción animal, el mejoramiento vegetal, la ingeniería genética, el manejo de pasturas, las enfermedades endémicas, la contaminación ambiental, etc. La satisfacción de estos requerimientos se encuentra indisolublemente vinculada con la formación de profesionales adecuadamente capacitados en biología básica y aplicada.



- El progreso científico, técnico y cultural actual producido en el mundo para satisfacer una demanda verdaderamente exponencial de nuevos y variados recursos, requiere de una apertura curricular efectiva insertada en un sistema sociocultural y económico que brinde opciones al finalizar un ciclo con una fuerte formación básica.
- El plan de estudios vigente fue aprobado por Res. CD. N° 310/99, ratificada por Res. CS. N° 092/99. Para permitir el pasaje de los alumnos del plan anterior al actual, se establece un régimen de transición a través de la Res C.D. N° 036/00. Durante el año 2002 se implementan modificaciones en los contenidos y correlatividades de las asignaturas que llevan a la creación de una nueva versión, la versión 1 a través de la Res C.D. N° 027/02. En ese mismo año se realiza un nuevo cambio dando origen a la versión 2, por medio de la Res. Dec. 433/02, donde se incluye de la asignatura Estudio de la Realidad Nacional (código 6235), en el plan de estudios, considerando la Res. C.S. 116/01 y Prov. Res. 10/01. El Ministerio de Educación de la Nación otorgo validez nacional al título de Licenciado en Ciencias Biológicas por Resolución Ministerial N° 2036/84 y por Res Ministerial 105/03 aprobó los alcances del mismo. En el año 2004 se realizan modificaciones en el Plan de estudios surgiendo la versión 3 aprobada por Res C.D. N° 150/04 y se elabora el texto ordenado del plan de estudios 2000, aprobado por Res. C.D. N° 209/04, ratificada por Res. C.S. N° 210/04. Posteriormente surgen modificatorias al texto ordenado, a través de las Res. C. D. N° 289/05, N° 283/06 y N° 217/09 que se realizaron debido a la incorporación de materias optativas, modificación de correlatividades y otros cambios menores surgiendo así la Versión 4 del Plan. Luego de varios años de transcurrida la implementación del plan vigente, puede observarse que se hace necesario una revisión curricular profunda, para asegurar la formación de egresados apropiada a las exigencias del mundo actual.
- De acuerdo a lo establecido en la Res. N° 139/2011 del Ministerio de Educación de la Nación, por la cual se incluye el título de Licenciado en Ciencias Biológicas en la nómina del artículo 43 de la Ley N° 24.521, resulta imprescindible la implementación de un Plan de Estudios conforme a los estándares establecidos en el anexo I de dicha resolución, publicada en el boletín oficial 32.309 con fecha 03 de enero de 2012.
- Debido a que en el plan en vigencia numerosos contenidos básicos de las áreas disciplinares específicas están incluidos en asignaturas optativas. Se pone claramente de manifiesto la necesidad de proceder a re-estructurar los contenidos curriculares básicos y los criterios académicos sobre la intensidad de la formación práctica de la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas para adecuarlos a los elaborados por el Consejo Interuniversitario para la enseñanza superior de la Biología (CIPEB), y aprobados por el Consejo de Universidades lo que ha permitido que el Ministerio de Educación resuelva incluir en la nómina del artículo 43 de la Ley 24521 al título de Licenciado en Ciencias Biológicas.
- También esa re-estructuración de los contenidos curriculares básicos, en especial de los tres primeros años de la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, permitirá adecuarlos a los exigidos por el ciclo inicial común (CIC) del Programa de Articulación de Carreras de Química y Biología (PROARQUIBI), declarado de interés académico por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación mediante Resolución N° 291/2004, N° 21/2006. La reducción del ciclo a tres años favorecerá el espíritu del programa permitiendo la movilidad de estudiantes entre las carreras que se dictan en el consorcio de cinco Universidades Nacionales.



392 1

Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

- Este nuevo Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Biológicas fue pensado para contribuir al desarrollo local, regional y del país en general con la finalidad de cubrir las necesidades existentes en la investigación científica y técnica en las distintas ramas de la biología básica y aplicada cuyo eje fundamental es la explicación de los sistemas biológicos y su evolución

En síntesis, en este nuevo plan de estudios se establecen los siguientes cambios en relación a la estructura curricular del plan de estudios actualmente en vigencia. La elaboración se realizó conforme a los lineamientos establecidos en la Res. 139/11, respetando los contenidos básicos por áreas y en general sus cargas horarias:

- Se suprime Química General y Orgánica (2099) con una carga horaria de 126 h; y los contenidos se redistribuyen en Química I (Cód.3101) con una carga horaria de 112 h y Química II (Cód.3102) con una carga horaria de 84 h. Carga horaria total en el nuevo plan de estudios: 196 h.
- Se reorganizan los contenidos de Matemática (2170) y se incrementa la carga horaria de 112 h a 126 h.
- Se reemplaza Biología General (2100) por Introducción a la Biología (Cód. 3100) y se reorganizan los contenidos en una carga horaria de 112 h.
- En el segundo cuatrimestre de primer año se incorpora la asignatura Epistemología e Historia de la Biología (Cód. 3103) con una carga horaria de 56 h.
- En el mismo cuatrimestre se incorpora la asignatura Biología de Protozoos y Hongos (Cód. 3104) con una carga horaria de 84 h.
- Se suprime la asignatura Seminario de Orientación Curricular (2081).
- Se reorganizan los contenidos de Física Biológica (2056) y se incrementa la carga horaria de 112 h a 126 h.
- Se reorganizan los contenidos de Química Biológica (2057) y se reduce la carga horaria de 126 h a 112 h.
- Se reorganizan los contenidos de Geología General (2139) y se reduce la carga horaria de 140 h a 98 h.
- Se suprime Botánica Sistemática (2069) y los temas se distribuyen en Botánica I (3107) y Botánica II (3115) con una carga horaria de 98 h cada una.
- Se reorganizan los contenidos de Biología de los Microorganismos (2062) y se reduce la carga horaria de 84 h a 70 h.
- Se incorpora Biodiversidad Animal I (3108) con una carga horaria de 98 h.
- Se reemplaza Bioestadística (2065) con una carga horaria de 112 hs. por Bioestadística I (3109) con una carga horaria de 84 h.
- Se incorpora Bioestadística II (3114) con una carga horaria de 84 h.
- Se incorpora Biología Celular y Molecular (3111) con una carga horaria de 70 h.
- Se suprime Biología Animal (2063) y los temas se distribuyen en Biología Animal I (3105) y Biología Animal II (3113) con una carga horaria de 84 h y 98 h respectivamente.



- Se suprime Biología Vegetal (2059) y los temas se distribuyen en Biología Vegetal I (3110) y Biología Vegetal II (3112) con una carga horaria de 112 h y 98 h respectivamente.
- Se reduce la carga horaria de Genética General (2119) de 140 h a 112 h; se reorganizan los contenidos y parte de ellos se reubican en Biología celular y Molecular (3111).
- Se incorpora Entomología (2141) con una carga horaria de 70 h.
- Se reemplaza Inglés Nivel Básico (1971) anual, por Inglés I (2052), se reorganizan los contenidos con una carga cuatrimestral de 56 h.
- Se reemplaza Inglés Nivel Traducción (1973) anual, por Inglés II (2053), se reorganizan los contenidos con una carga cuatrimestral de 56 h.
- Se incorpora Biodiversidad Animal II (3116) con una carga horaria de 98 h.
- Se suprime la asignatura Zoología Sistemática (2067)
- Se reorganizan los contenidos de Metodología de la Investigación (2082) con una carga horaria de 84 hs.
- Se reemplaza Teoría de la Evolución (2073) por Teorías de Evolución (2073) reorganizando los contenidos a una carga horaria de 70 h.
- Se reorganizan los contenidos de Ecología (2121).
- Se crea Ecología y Conservación (3117) con una carga horaria de 98h.
- Se crea Antropología y Evolución Humana (3118) con una carga horaria de 70 h.
- El Trabajo Final (2147) incrementa su carga horaria de 224 h a 322 h.
- Se modifica el listado de asignaturas optativas debiendo cumplirse con una carga horaria total de 336 h. El cursado de estas asignaturas se podrá realizar a partir del segundo cuatrimestre del cuarto año.
- Se eliminan las Actividades de Libre Opción.

Fruto del análisis realizado a partir de la implementación del Plan de estudios se propone en este Texto ordenado las siguientes modificaciones, que son de flexibilización y no modifican los alcances, objetivos, ni el perfil del Plan.

#### **En el cuadro 6 del punto 6. Régimen de Correlatividades:**

En Biología Celular y Molecular (3111), donde dice: regular para cursar 2057, aprobada para cursar 2056 y 3102 y aprobadas para rendir 2057-2056-3102. **Debe decir:** regular para cursar 2057, **aprobada para cursar 2056 y aprobadas para rendir: 2056-2057.**

En Teorías de Evolución (2073), donde dice: regular para cursar 3113-3115, aprobada para cursar 2119; **debe decir: regular para cursar 3113-3115-2119, aprobada para cursar:-----**, aprobada para rendir: 3113-3115-2119.

En Ecología y Conservación (3117), donde dice: regular para cursar 2121, aprobada para rendir 2121-2119; **debe decir:** regular para cursar 2121; **aprobada para cursar: 3112-3113, aprobada para rendir 2121-3112-3113.**



En Antropología y Evolución Humana (3118), donde dice: regular para cursar 3114-2073; **debe decir: regular para cursar 2073, aprobada para cursar 3109, aprobada para rendir 3109-2073.**

En Anatomía y Fisiología Humana (2070) donde dice regular para cursar 3116-3113 debe decir: 2056-2057-3113 regulares para cursar. Donde dice aprobadas para rendir 3116-3113 debe decir: 2056-2057-3113 aprobadas para rendir.

Se incorporan las siguientes asignaturas optativas: Química Analítica B (2127), Físicoquímica B (2033), Parasitología (2114), Mejoramiento Genético (2088) y Biotecnología Vegetal (2184), en la tabla 6.7 se presenta el régimen de correlatividades de las asignaturas optativas, incluyendo las mencionadas precedentemente.

#### 4. ANTECEDENTES

##### 4.1. Origen del Plan de Estudio 2013.

Los lineamientos curriculares de este nuevo plan de estudios responden a los Contenidos Curriculares Básicos establecidos por el Ministerio de Educación para la acreditación de la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas. Es de destacar que los mismos fueron acordados entre los miembros del Departamento de Ciencias Naturales en Jornadas y Talleres de Reflexión y Discusión (Disposición N° 010/2011).

##### 4.2. Objetivos

###### 4.2.1. Objetivos Generales

- Formar profesionales de manera integral, capacitados para desenvolverse satisfactoriamente en el campo de la investigación científica-académica, así como en la práctica profesional, ya que pueden relacionarse con grupos de investigación dedicados a diversos campos del quehacer biológico.
- Contribuir a formar a los estudiantes en el desarrollo científico y tecnológico del país, para que sean capaces de comprender los diferentes fenómenos del mundo biológico y aportar soluciones a sus problemas, colaborando con el mejoramiento de la calidad de vida de nuestra sociedad.
- Favorecer en los estudiantes, el desarrollo de nuevas estrategias para la conservación y protección de los recursos naturales, así como también en la aplicación de modernas técnicas para el monitoreo de sistemas biológicos, y la explotación y el desarrollo de interfaces biocognitivas no tradicionales.
- Promover en el estudiante desde su incorporación a la carrera, la reflexión crítica y la generación de alternativas superadoras frente a las problemáticas involucradas en su futura práctica académica y profesional.
- Propiciar una actitud basada en la honestidad intelectual que le permita trabajar con principios éticos, independencia de criterio, los que regirán el ejercicio responsable de su profesión.
- Formar al estudiante para participar, organizar y, eventualmente, dirigir proyectos, grupos e instituciones de investigación, enseñanza y gestión dentro del dominio de las ciencias biológicas.



- Adecuarse a los estándares establecidos por el Ministerio de Educación para la Licenciatura en Ciencias Biológicas, Resolución 139/2011 de Ministerio de Educación.

#### 4.2.2. Objetivos específicos

- Mejorar las interrelaciones entre los contenidos de las asignaturas observando la integración transversal y vertical de los mismos.
- Desarrollar capacidades de análisis y razonamiento, en la aplicación de leyes, teorías y modelos científicos para la solución de problemas del entorno local y regional.
- Formar a los estudiantes en el uso de estrategias metodológicas para el estudio, profundización y aplicación de conceptos, para el mejoramiento permanente del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Integrar a la formación general biológica, las prácticas socio-comunitarias enmarcadas en las concepciones de aprendizaje-servicio y responsabilidad social universitaria.
- Formar en los estudiantes una conciencia ambiental, que le permita tomar parte activa y responsable en toda actividad a su alcance, dirigida a la conservación de la vida en el planeta.
- Permitir al estudiante construir capacidades para actuar en contextos sociales reales, integrando y usando conocimientos y procedimientos de las Ciencias Biológicas.
- Contribuir con el desarrollo de una concepción en el estudiante de la técnica y la tecnología como productos culturales que pueden y deben ser utilizados para el beneficio humano dentro del contexto de un desarrollo sostenible.
- Seleccionar asignaturas optativas que le permitan al egresado formarse en función de sus expectativas vocacionales personales y académico-profesionales.
- Mejorar las interrelaciones entre las distintas asignaturas promoviendo el desarrollo de habilidades y conocimientos conceptuales disciplinarios susceptibles de ser expresados a través de la realización del Trabajo Final.
- Adecuar y redistribuir contenidos para asegurar la formación necesaria requerida por el Ministerio de Educación

#### 4.3. Criterios desarrollados en la concepción de este plan de estudio

En virtud de la inclusión de la Licenciatura en Ciencias Biológicas en la nómina del artículo 43 de la Ley N° 24.521 que declara las carreras de interés público (Res. Min. de Educación de la Nación N° 139/2011), en la elaboración de este plan de estudio se tuvieron en cuenta los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de la carrera de grado de Licenciatura en Ciencias Biológicas, el plan de desarrollo del Departamento, el plan estratégico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales y el plan estratégico de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Las características de este plan permitirán una conveniente adecuación a los estándares requeridos, posibilitarán la conformación de redes o consorcios con otras universidades, facilitando la movilidad de los estudiantes entre unidades académicas, a través del sistema de intercambio INTER-U, PROARQUIBI, de las





movilidades internacionales como son las del Consejo de Rectores por la Integración de la Subregión Centro Oeste de Sudamérica (CRISCO), el Programa Jóvenes de Intercambio México – Argentina (JIMA), entre otras.

## 5. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

**5.1. Nivel:** Carrera de Grado.

**5.2. Acreditación:** Obligatoria

**5.3. Título a otorgarse:** Licenciado en Ciencias Biológicas.

**5.4. Duración y carga horaria:** 5 (cinco) años y un total de 3528 (tres mil quinientas veintiocho) horas reloj.

**5.5. Alcances del título:**

- Identificar, clasificar, determinar y evaluar la diversidad biológica en sus diferentes niveles de organización –incluyendo formas extintas, restos y señales de actividad - así como su dinámica e interrelaciones.
- Monitorear y controlar poblaciones plaga, vectores y reservorios de agentes de enfermedades.
- Realizar control biológico de organismos.
- Realizar diseños demográficos y epidemiológicos.
- Programar y ejecutar acciones destinadas a la educación ambiental y sanitaria.
- Diagnosticar, biomonitorear y biorremediar aire, aguas, aguas residuales, efluentes industriales y suelos.
- Planificar, dirigir, ejecutar y evaluar estrategias de conservación, manejo y uso sustentable de los recursos naturales.
- Programar, ejecutar y peritar acciones relacionadas con el ordenamiento del territorio.
- Planificar, asesorar, administrar y dirigir estaciones biológicas, áreas naturales protegidas, bancos y colecciones biológicas, zoológicos, jardines botánicos, estaciones experimentales de cría y de cultivo de organismos, museos de ciencias naturales e instituciones afines.
- Identificar y valorar impactos producidos por la introducción de especies y diseñar, dirigir y ejecutar planes de mitigación.
- Planificar, dirigir, evaluar y ejecutar acciones para la reintroducción de especies autóctonas.
- Asesorar en el diseño de políticas relacionadas con la introducción de especies exóticas y el control de las invasoras.
- Preparar, manipular y controlar la calidad de materiales de origen biológico y/o biomateriales.
- Identificar y controlar organismos y otras formas de organización supramolecular que afecten la salud de los seres vivos, del ambiente y los procesos de producción y conservación de alimentos y materias primas.
- Controlar los agentes biológicos que afecten la conservación de los documentos y materiales que forman parte del patrimonio cultural.



- Realizar pericias y análisis forenses de identificación y determinación de organismos y otras formas de organización supramolecular y/o de los efectos de su acción biológica.
- Planificar, dirigir y ejecutar actividades biotecnológicas y de mejoramiento genético.
- Formular, dirigir, ejecutar, auditar y/o certificar planes, programas y proyectos de estudios de impacto ambiental, de líneas de base, de prevención, control, corrección y mitigación de los efectos ocasionados por actividades de origen antrópico o por eventos naturales.
- Asesorar en el diseño de políticas y en la confección de normas tendientes a la conservación y preservación de la biodiversidad y al mejoramiento de la calidad de la vida y del ambiente.
- Diseñar, dirigir, ejecutar y auditar planes de manejo para la conservación y restauración de ambientes.
- Diseñar, dirigir, ejecutar y certificar proyectos de turismo vinculados al área de conocimiento.
- Participar en consultas, asesoramientos, auditorías, inspecciones y pericias, en temas de su competencia en cuerpos ejecutivos, legislativos y judiciales, en organismos públicos y privados.

## 5.6. Perfil del Egresado

### 5.6.1.- Conocimientos

Constituyen el fundamento teórico-metodológico que le permitirá al egresado su accionar profesional o académico.

El graduado en Licenciatura en Ciencias Biológicas debe poseer

#### Conocimientos Generales sobre:

- Los principios y leyes que rigen el funcionamiento de los seres vivos.
- La organización biológica en todos los niveles de complejidad.
- Las teorías que explican el cambio y la diversidad biológica.
- Conocimiento de paradigmas epistemológicos en la investigación en Ciencias Biológicas; construcción de campos disciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios.
- Marcos teóricos y operacionales en la investigación de la construcción del conocimiento biológico.
- Teorías, métodos y técnicas de investigación científica en Ciencias Biológicas.
- Inglés e informática y habilidad para aplicar los nuevos aportes en el ámbito de su accionar profesional académico.
- Actitud cooperativa que le permita integrar equipos de trabajo relacionados con su práctica laboral cotidiana y establecer relaciones institucionales.

#### Conocimientos específicos sobre:

- Las principales Teorías Biológicas.
- Diversidad, organización estructural y funcional, y relaciones filogenéticas de los organismos.
- Relaciones e interacciones de los organismos con el medio ambiente.



- El hombre como sistema biológico, social y productor de cultura y sus relaciones ecológicas y evolutivas.
- Las principales áreas de investigación e innovación tecnológica, que desde la biología están revolucionando la realidad social y económica del mundo actual, tales como la biotecnología, la ingeniería genética y la ecología.

### 5.6.2. Habilidades y Destrezas:

Las requerirá para la realización de las actividades que le incumben. Habilidades y Destrezas para:

- El diseño, la planificación, ejecución y evaluación de proyectos de investigación biológica en diferentes contextos institucionales y grupos.
- La resignificación de sus conocimientos, saberes y representaciones como base permanente para su formación continua.
- La instrumentación de procesos de diseño y evaluación de sistemas biológicos que relacionen ciencia, técnica y sociedad.
- La generación de criterios adecuados para el análisis crítico, la producción autónoma de textos académicos y de los canales de información en la organización educativa.
- La selección de propuestas e ideas que permitan la aplicación de los conocimientos biológicos recibidos.
- La instrumentación de actividades que posibiliten la formación de recursos humanos responsables, creativos, pluralistas y comprometidos con la realidad regional, nacional y latinoamericana.
- La participación en peritajes, arbitrajes y otras acciones legales relacionadas con los sistemas biológicos en todas aquellas áreas en que sus incumbencias profesionales lo habiliten.
- Desarrollar y proponer soluciones alternativas a los problemas derivados del manejo de recursos biológicos, el deterioro ambiental y la incorporación de nuevas tecnologías y sus derivados al mundo biológico.
- Fortalecer y estimular la necesidad de actualización permanente en el campo disciplinar y docente.
- Desarrollar una actitud de cooperación y solidaridad que promueva el trabajo intra e intergrupales.

### 5.7. Requisitos de Ingreso

Los requisitos para el ingreso a la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas son los establecidos en el artículo 7° de la Ley de Educación Superior. Los aspirantes deberán haber aprobado el Nivel secundario de Enseñanza (o su equivalente). Excepcionalmente, los mayores de veinticinco años que no reúnan esta condición, podrán ingresar siempre que demuestren a través de una evaluación que establezca nuestra Universidad, que tienen preparación y/o experiencia laboral acorde a los estudios que se proponen iniciar, así como conocimientos y actitudes para cursarlos satisfactoriamente.

Respecto a los mecanismos de ingreso, los aspirantes deberán cumplir con las exigencias que establezca el órgano superior de gobierno de la UNRC y lo que, según las circunstancias imperantes, pueda reglamentar dentro de los marcos resolutivos la Facultad de Ciencias



Exactas, Físico-Químicas y Naturales con el fin de favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

## 6. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### 6.1. Organización en Ciclos

La estructura curricular comprende un **Ciclo Básico** que cubre la formación troncal del Licenciado en Ciencias Biológicas, que le asegura la comprensión de la composición, estructura y función de los organismos vivos, junto con temáticas propias de la profesión; y un **Ciclo Superior** de formación conformado por un conjunto de asignaturas obligatorias y optativas que pretenden profundizar, completar y complementar contenidos de las áreas básicas, desarrollando temáticas preferentemente aplicadas y un trabajo final donde se integren o vinculen los saberes teóricos con la práctica en el desarrollo de un proyecto que puede atender a problemáticas del contexto, local, regional, nacional o global.

El **Ciclo Básico** está integrado por veintitrés asignaturas que responden a las siguientes áreas temáticas: Introducción a la Biología, Matemática, Química, Física, Bioestadística, Ciencias de la Tierra, Epistemología y Metodología de la Ciencia, Biología Celular y Molecular, Biología de Microorganismos, Protistas y Hongos, Biología Animal, Biología de Plantas, Biodiversidad, Fisiología, Ecología, Genética y Evolución. Estas áreas han sido aprobadas por el Ministerio de Educación según Resol. 139/2011. Asimismo este ciclo cuenta con tres asignaturas complementarias: Inglés I y II, que brindarán herramientas para la interpretación de textos científicos en ese idioma y Estudio de la Realidad Nacional, donde el estudiante adquirirá criterios para una visión responsable frente a la sociedad, en lo relacionado a la resolución de problemas asociados a las Ciencias Biológicas.

Este ciclo tiene una duración de seis cuatrimestres y la evolución es el tema organizador principal del ciclo, abarcando los principios unificadores más importantes de la biología moderna que explican la diversidad de los seres vivos.

Los ingresantes a las carreras de la Facultad de Ciencias Exactas, Fco- Qcas y Naturales cuentan con Encuentros de Integración Universitarios, los que actualmente contemplan actividades a desarrollar dentro de tres módulos: Módulo Problemática Universidad Sociedad, Módulo Higiene y Seguridad y Módulos Disciplinarios. Además incluyen actividades de preingreso presenciales y virtuales. El objetivo de estos encuentros es mejorar el ingreso y permanencia de los aspirantes a las distintas carreras de la Facultad, asegurando el libre acceso de los mismos, estimulando la responsabilidad social de nuestros jóvenes y evitando la deserción, planificando acciones tendientes a evitar frustraciones prematuras, con la convicción de que es obligación inexcusable de una Institución Educativa y Pública actuar en este sentido (Res.C.D. 284/11).

El trayecto curricular de la Licenciatura en Ciencias Biológicas se inicia con Introducción a la Biología como primera asignatura, que brinda una introducción al conocimiento biológico y la estructura general de contenidos de la carrera que se desarrollarán progresivamente durante el transcurso de la misma. Luego la asignatura Epistemología e Historia de la Biología permitirá que el estudiante avance en el conocimiento de los principios biológicos, se introduzca en el conocimiento científico, con los modelos explicativos y sus formas de validación, y sea capaz de delimitar el campo disciplinario en el contexto de las Ciencias Naturales. Tempranamente en el trayecto se observan asignaturas como Matemática, Química I y II (Inorgánica, Orgánica) y Química Biológica, Física Biológica, Ciencias de la Tierra y Bioestadística I que



permiten comprender fenómenos físicos, químicos, leyes, propiedades y principios matemáticos y estadísticos que favorecen interpretar y explicar la existencia, la variabilidad y el funcionamiento de los seres vivos. Luego se encuentran Biología de Protozoos y Hongos, Biología Vegetal, Biología Animal y Biología de los Microorganismos; las cuales permiten el abordaje morfológico-funcional y su integración con el análisis del crecimiento y desarrollo de los distintos organismos; se resaltan adaptaciones estructurales y funcionales como resultado de la evolución por selección natural. Biología Celular y Molecular y Genética General permitirán el análisis de los principios y leyes que rigen la transmisión de los caracteres a la descendencia, la codificación de la información en las moléculas de ADN y ARN, la síntesis de proteínas y la función de los genes en el desarrollo y en el avance biotecnológico.

La asignatura Ecología expondrá los fundamentos para el estudio de conceptos y de fenómenos complejamente interrelacionados que implican varios niveles de organización, y que hacen en particular al estudio de las relaciones de los organismos entre sí y con el medio, los que servirán de base para asignaturas del ciclo Superior. Por otra parte, la evolución es el tópico sobre el que se estructuran las asignaturas biológicas de este ciclo, sin embargo tiene un desarrollo especial en Biodiversidad Animal I, Biodiversidad Animal II, Botánica I y Botánica II y posteriormente su tratamiento será profundizado en el ciclo Superior en asignaturas como Teorías de Evolución, Genética de Poblaciones y Antropología y Evolución Humana.

En síntesis, el ciclo de formación básica tiene por finalidad la capacitación del estudiante para comprender el ambiente abiótico, la composición, estructura, función y dinámica de los organismos vivos, de las poblaciones y de los ecosistemas, explicar su origen y su diversidad por sus relaciones de parentesco e interpretar las causas de su evolución, mediante el empleo de modelos explicativos analíticos y sintéticos integrando los conocimientos aportados por la física, la química, la matemática, la estadística y la geología.

#### 6.1.1. Objetivos para el Ciclo Básico

- Indagar y entender los fenómenos físicos y químicos, los elementos y las sustancias que intervienen en procesos cuyos principios, leyes y propiedades permiten explicar la existencia y el funcionamiento de los seres vivos.
- Examinar y comprender las entidades y nociones formales, sus propiedades y relaciones funcionales, el desarrollo y la demostración de leyes y de principios matemáticos y estadísticos para facilitar la explicación de los fenómenos físicos, químicos y biológicos.
- Analizar y comprender el ambiente abiótico en cuanto a su origen, composición, estructura y desarrollo, como factor que permite explicar la existencia, la distribución y la evolución de los seres vivos.
- Investigar los principios, leyes y propiedades que permiten explicar la existencia y el funcionamiento de los seres vivos, la composición y la regulación del medio interno, la integración del organismo, su metabolismo y la administración de la energía y de la biomasa para su adaptación al ambiente.
- Indagar y comprender la biología de los organismos, en cuanto a su composición, estructura, función e interacciones bióticas y abióticas en sus distintos niveles de organización. Interpretar la exo y la endomorfología y distinguir los distintos tipos de células y de tejidos, aparatos y sistemas para conocer y explicar el funcionamiento e integración de los seres vivos, así como su reproducción y desarrollo.



- Interpretar y comprender la biología de las poblaciones, de las comunidades y de los ecosistemas en cuanto a su composición, diversidad, estructura y función en el presente y en el pasado, para explicar las leyes y principios que determinaron su origen, su desarrollo y su evolución.
- Adquirir aptitudes y habilidades para el planteo de problemas y de soluciones elementales, por medio de la indagación bibliográfica y experimental, estimulando la capacidad para el análisis y la síntesis, así como el desarrollo del juicio crítico y acercamiento del estudiante a la realidad específica del ambiente y el laboratorio.

## 6.2. Ciclo de Formación Superior

Está integrado por seis asignaturas obligatorias, asignaturas optativas y el Trabajo Final.

Las asignaturas obligatorias son: **Entomología** que ampliará el abordaje morfológico-funcional y su integración con el análisis del crecimiento y desarrollo de los insectos, destacando su rol en funciones ambientales.

**Genética de Poblaciones** que completará la formación en el campo de la genética y aportará modelos demostrativos de mecanismos de la evolución en el nivel de población.

**Ecología y Conservación** que propone los principios que llevan a la preservación del ambiente pero también la utilización de los recursos naturales de una manera sustentable que permita la relación de todas las especies que habitan en un ecosistema, teniendo como resultado un desarrollo en conjunto para las áreas naturales como para las sociedades humanas que habitan en ellas.

**Teorías de Evolución** propone transmitir el desarrollo histórico de la idea de evolución, las pruebas de la evolución en el nivel poblacional, específico y transespecífico, proporcionándose un cuadro evolutivo de la historia de la vida en la Tierra. Las concepciones teóricas sobre la evolución se consolidan a partir de la genética y de la ecología de las poblaciones.

**Antropología y Evolución Humana** brindará herramientas para comprender el proceso evolutivo que explica la aparición y el desarrollo posterior de nuestra especie, destacando la historia evolutiva de las poblaciones humanas, con el objeto de visualizar las relaciones de intervención, impacto y retroalimentación tanto positiva como negativa sobre la diversidad ecosistémica.

Por último **Metodología de la Investigación**, brinda la posibilidad de reflexionar sobre el análisis de la información, en el planteo y la resolución de problemas, en la planificación de experimentos para la obtención de datos, en la adquisición de destrezas y en la adopción de actitudes hacia la investigación, procurando que el estudiante elabore herramientas de conocimiento capaces de interpretar la naturaleza y sus leyes y que entienda cómo opera la validez de las conclusiones investigadas con sus métodos y técnicas.

**Asignaturas optativas:** El listado de asignaturas optativas será abierto permitiendo la incorporación de nuevas asignaturas y la eliminación de otras, de acuerdo al avance científico de la disciplina. Las asignaturas optativas deberán ser propuestas a la Comisión Curricular para el análisis académico y aprobado por los Consejos Departamental y Directivo. Tendrán un régimen de cursado cuatrimestral y su carga horaria total será preferentemente de 70, 98 y 112 horas, debiendo completar un total de 336 horas.



Los estudiantes, con acuerdo de la comisión curricular permanente, podrán a su vez tomar materias avanzadas de carreras afines en el ámbito de la UNRC o en otras Universidades dentro del programa Inter-U, o los Programas de Movilidad Estudiantil vigentes, e incluirlas como asignaturas optativas.

**Trabajo Final:** Al finalizar el cuarto año será definido el tema del Trabajo Final y su proyecto será sometido a consideración del Consejo Departamental, siguiendo el reglamento elaborado para ese fin. El Trabajo Final cumple con la finalidad de profundizar y completar la capacitación del estudiante desde el punto de vista teórico, metodológico y práctico, para comprender el objeto de estudio por medio de la investigación científica básica y aplicada, en un campo particular del conocimiento biológico y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad. La intensidad práctica de este trabajo vincula la práctica con el saber teórico en la formulación del proyecto que puede atender al contexto local, regional, nacional y/o global.

### 6.3.- Objetivos del Ciclo de Formación Superior

- Integrar los conocimientos adquiridos en el ciclo básico con la finalidad de obtener una explicación más realista del fenómeno biológico desde el punto de vista matemático, físico-químico, molecular, orgánico y funcional, al nivel de poblaciones, comunidades y ecosistemas específicos.
- Profundizar los conocimientos adquiridos en el ciclo básico aplicados a un campo particular de las ciencias biológicas para la solución de problemas teóricos, metodológicos y prácticos vinculados con la evolución de los sistemas biológicos y su influencia para el desarrollo de nuestra sociedad.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para el desarrollo de las distintas etapas de la investigación científica: el planteo de problemas y de hipótesis, el diseño experimental, la obtención de resultados, su evaluación crítica, su generalización y su explicación dentro de un determinado marco teórico.



6.2.3. Asignaturas<sup>1</sup>

**DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS POR CICLOS Y CARGA HORARIA**

CICLO FORMACIÓN BÁSICA		CICLO FORMACION PROFESIONAL	
<i>Asignaturas básicas</i>			
Introducción a la Biología	112		
Química I	112		
Matemática	126		
Química II	84		
Física Biológica	126		
Biología de Protozoos y Hongos	84		
Epist. e Historia de la Biología	56		
Biología Animal I	84		
Química Biológica	112		
Ciencias de la Tierra	98		
Botánica I	98		
Biodiversidad Animal I	98		
Bioestadística I	84		
Biología Vegetal I	112		
Biología Celular y Molecular	70		
Biología de los Microorganismos	70		
Biología Vegetal II	98		
Biología Animal II	98		
Genética General	112		
Bioestadística II	84		
Botánica II	98		
Ecología	112		
Biodiversidad Animal II	98		
<b>Total de Horas</b>	<b>2226</b>		
<i>Asignaturas complementarias</i>			
Inglés I	56		
Inglés II	56		
Estudio de la Realidad Nacional	28		
<b>Total de Horas</b>	<b>140</b>		
<b>Total de Horas</b>	<b>2366</b>		
		<i>Asignaturas Obligatorias</i>	
		Entomología	70
		Genética de Poblaciones	112
		Metodología. de la Investigación	84
		Teorías de Evolución	70
		Ecología y Conservación	98
		Antropología y Evolución Humana	70
		<b>Total de Horas</b>	<b>504</b>
		Asignaturas Optativas	336
		Trabajo Final	322
		<b>Total de Horas</b>	<b>1162</b>

Carga Horaria y Porcentaje			
Formación Básica	2226	Formación Profesional	1162
Asignaturas Complementaria	140		
Total	2366		
Porcentaje	67 %		33 %
		Horas Totales	3528

1-El cálculo de la carga horaria se realiza sobre catorce semanas por cuatrimestre.





### 6.3. Duración horaria de las asignaturas de la Licenciatura en Ciencias Biológicas

\* Calculado sobre la base de un cuatrimestre de catorce semanas

\*\* Las asignaturas optativas se elegirán de la nómina de asignaturas ofrecidas anualmente

\*\*\* La suma total de horas de optativas es de 336 h.

Año	Cuat	Cód	Asignaturas	Para cursar		Para Rendir
				Regular	Aprobada	Aprobada
I	I	3100	Introducción a la Biología	--	--	--
		2170	Matemática	--	--	--
		3101	Química I	--	--	--
	II	3102	Química II	3101	--	3101
		2056	Física Biológica	3100-2170	--	3100-2170
		3103	Epistemología e Historia de la Biología	3100	--	3100
		3104	Biología de Protozoos y Hongos	3100	--	3100
II	III	3105	Biología Animal I	2056-3104	3100	2056-3100-3104
		2057	Química Biológica	3102	3100	3100-3102
		3106	Ciencias de la Tierra	3102-2056	--	3102-2056
		3107	Botánica I	3104	3100	3100-3104
	IV	3108	Biodiversidad Animal I	3105	3104	3104-3105
		3109	Bioestadística I		3100-2170	3100-2170
		3110	Biología Vegetal I	2057-3107		2057-3107
		6235	Estudio de la Realidad Nacional	---	---	---
		3111	Biología Celular y Molecular	2057	2056	2057-2056
III	V	2062	Biología de los Microorganismos	2057		2057
		3112	Biología Vegetal II	3110-3111	2057	3110-3111-2057
		3113	Biología Animal II	3108	3105-2057	3108-3105-2057
		2119	Genética General	3111-3109	2057	3111-3109-2057
	VI	3114	Bioestadística II	3109		3109
		3115	Botánica II	3112	3110	3110-3112
		2121	Ecología		3106-3109	3106-3109
		3116	Biodiversidad Animal II	3113		3113
IV	VII	2083	Genética de Poblaciones	2119		2119
		2141	Entomología	--	3108	3108
		2082	Metodología de la Investigación	3114	3103	3114-3103
		2073	Teorías de Evolución	3113-3115-2119	----	3113-3115-2119
		2052	Inglés I	--	---	--
	VIII	3117	Ecología y Conservación	2121	3112-3113	2121-3112-3113
		3118	Antropología y Evolución Humana	2073	3109	3109-2073
		2153	Inglés II	2052	--	2052
		**	Optativas	**	**	**
V	IX	**	Optativas	**	**	**
	X	2147	Trabajo Final	3117-3118	2052-2053	3206 h



#### 6.4. Contenidos mínimos

- **Introducción a la Biología (3100)**

La Biología como ciencia. Compuestos orgánicos de importancia biológica. Origen de la Tierra y de la vida: Características de los seres vivos. Teoría celular. Tipos celulares. Pared celular. Membrana celular. Uniones y comunicación célula-célula. Citoplasma. Citoesqueleto y organelas: Núcleo. Matriz extracelular. Fotosíntesis y respiración celular. Nociones sobre replicación del ADN, síntesis de ARN y proteínas. División celular. Necrosis y apoptosis. Principios básicos de la herencia. Clasificación de los seres vivos en Reinos y Dominios (o Super-reinos). Virus: Características generales. Nociones de taxonomía y sistemática. Características diagnósticas de: Super-reinos o Dominios Procariota y Eucariota, y de Reinos Bacteria, Protozoa, Chromista, Fungi, Plantae y Animalia. Concepto de funciones vitales de los organismos. Ecología: Concepto y propiedades de población, comunidad y ecosistema. Evolución: Concepto y teorías. Ritmo de la evolución. Mecanismos de especiación.

Carga Horaria semanal Total: 8 (ocho) horas.

Carga Horaria Total: 112 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Primer Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

- **Matemática (2170)**

Números reales. Funciones y su representación gráfica. Números complejos. Vectores en el plano y en el espacio. Límite y continuidad. Derivada. Aplicaciones de la derivada. Integral definida e indefinida. Sucesiones y series numéricas.

Carga Horaria semanal: 9 (nueve) horas.

Carga Horaria Total: 126 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Primer Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

- **Química I (3101)**

Química General e Inorgánica. Estructura atómica. Enlaces químicos: fuerzas intermoleculares. Estructura molecular. Fluidos: gases y líquidos. Ácidos y bases. Equilibrio químico. Termodinámica y Termoquímica. Cinética Química. Metales y no metales. Elementos y compuestos inorgánicos de importancia biológica.

Carga Horaria semanal Total: 8 (ocho) horas.

Carga Horaria Total: 112 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Primer Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas, Prácticas y Laboratorios

- **Química II (3102)**

Introducción al estudio de la Química Orgánica. Estructura de los compuestos orgánicos. Enlaces químicos y estructura. Fuerzas intra e inter moleculares. Relación estructura propiedades físicas. Isomería, conceptos fundamentales. Alcanos y ciclos alcanos. Estereoisomería. Alquenos, Alquinos y Dienos. Compuestos aromáticos. Haluros de alquilo y sustitución nucleofílica. Alcoholes, fenoles y tioles. Éteres y epóxidos. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos, sus derivados y lípidos. Aminas y amidas. Aminoácidos, péptidos y proteínas. Hidratos de carbono. Compuestos heterocíclicos. Espectroscopía y determinación de estructuras.



Carga Horaria semanal Total: 6 (seis) horas.  
Carga Horaria Total: 84 horas  
Régimen de cursado: Cuatrimestral (Segundo Cuatrimestre)  
Metodología: Clases Teóricas, Prácticas y Laboratorios

• **Física Biológica (2056)**

Mediciones y error. Estática. Cinemática. Dinámica. Dinámica de fluidos. Líquidos: Osmosis. Presión osmótica. Osmosis inversa. Difusión. Electroestática. Electricidad-Corriente eléctrica. Potencia eléctrica. Impulso nervioso. Magnetismo. Ondas. Óptica física y geométrica. El ojo humano. Química nuclear. Radioquímica. Aplicaciones biológicas.

Carga Horaria semanal Total: 9 (nueve) horas.  
Carga Horaria Total: 126 horas  
Régimen de cursado: Cuatrimestral (Segundo Cuatrimestre)  
Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Epistemología e Historia de la Biología (3103)**

Epistemología e Historia de la Biología. El conocimiento científico: modelos explicativos y formas de validación. Ciencia, creencia y pseudociencia. Corrientes contemporáneas de la epistemología. Las prácticas científicas: casos paradigmáticos en las Ciencias Biológicas. Método y verdad: el diseño experimental y la argumentación crítica. La historia y evolución del conocimiento Biológico: de la antigüedad a la actualidad. Interrelación Ciencia, Epistemología y Cultura. La comunidad científica y la praxis axiológica. Los dilemas y límites de la producción científica.

Carga Horaria semanal Total: 4 (cuatro) horas.  
Carga Horaria Total: 56 horas  
Régimen de cursado: Cuatrimestral (Segundo Cuatrimestre)  
Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Biología de Protozoos y Hongos (3104)**

**Reino Protozoa.** Sarcomastigota. Rhizaria. Excavata (Euglenozoa), Alveolata. Heliozoa. Sinopsis diagnóstica de los principales grupos. Ciclos biológicos. Ecología de los protozoos. Importancia Socioeconómica y sanitaria en el contexto, local, regional, nacional o global. **Reino Fungi:** Archemycota, Ascomycota, y Basidiomycota: Morfología, citología, fisiología, ciclos de vida y reproducción. Ecología y distribución. Importancia Socioeconómica y sanitaria en el contexto, local, regional, nacional o global. Taxonomía y Filogenia

Carga Horaria semanal Total: 6 (seis) horas.  
Carga Horaria Total: 84 horas  
Régimen de cursado: Cuatrimestral (Segundo Cuatrimestre)  
Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Biología Animal I (3105)**

La arquitectura y diversidad animal en parazoos y metazoos (excepto cordados). Niveles de organización de la complejidad animal. Modelos de desarrollo embrionario. Estructuras y funciones vitales en los animales. Sostén y tegumento. Movimiento. Nutrición: sistema digestivo, transporte interno, intercambio gaseoso y excreción. Homeostasis. Coordinación



nerviosa: Sistema nervioso. Órganos de los sentidos. Coordinación química: Sistema endócrino. Reproducción y ciclos de vida.

Carga Horaria semanal Total: 6 (seis) horas.

Carga Horaria Total: 84 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Tercer Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Química Biológica (2057)**

Estructura química de los glúcidos, lípidos, aminoácidos, proteínas, nucleótidos y ácidos nucleicos. Enzimas y coenzimas. Generación y almacenamiento de la energía metabólica. Biosíntesis de macromoléculas y de sus precursores. Integración y regulación metabólica, Vitaminas, Hormonas y Transducción de señales. Almacenamiento transmisión y expresión de la información genética. Composición y funciones de las membranas biológicas

Carga Horaria semanal Total: 8 (ocho) horas.

Carga Horaria Total: 112 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Tercer Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas, Prácticas y Laboratorios.

• **Ciencias de la Tierra (3106)**

Sistemas naturales: propiedades. Sistema tierra. Ciclo geológico. Procesos endógenos. Tectónica global. Magmatismo: rocas ígneas. Metamorfismo: rocas metamórficas. Procesos tectónicos. Procesos exógenos. Clima y paleoclimas. Meteorización. Pedogénesis. El ciclo del agua. Agua subterránea: dinámica, composición, contaminación. Agua superficial: cuenca de drenaje, sistema fluvial: dinámica. Sistemas leníticos, litorales y marinos, eólicos, glaciar: componentes y dinámica. Rocas sedimentarias. Regiones morfoclimáticas. El registro geológico. Tiempo geológico. Fósiles: clasificación taxonómica. Paleoecología

Carga Horaria semanal Total: 7 (siete) horas.

Carga Horaria Total: 98 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Tercer Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Botánica I (3107)**

Morfología, citología, fisiología, ciclos de vida, reproducción. Ecología y Distribución en el contexto local, regional, nacional y global. Taxonomía y Filogenia en los grupos fotosintéticos no vasculares: Divisiones: Cyanobacteria, Ochrophyta, Rhodophyta, Chlorophyta, Charophyta. Clase Equisetopsida: SubClase Anthocerotidae, Bryidae, Marchantiidae. Liqueños: Morfología. Ecología. Distribución.

Pared Celular en Plantas Vasculares: Función. Importancia. Composición. Arquitectura (modelo). Biogénesis. Crecimiento.

Conexiones intercelulares: Concepto. Tipos. Ocurrencia e importancia.

Diferenciación celular y diversidad histológica. Bases celulares de los mecanismos morfogenéticos.

Carga Horaria semanal Total: 7 (siete) horas.

Carga Horaria Total: 98 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Tercer Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Teórico-Prácticas



• **Biodiversidad Animal I (3108)**

Reino Animalia: Parazoos: Phylum Porifera. Eumetazoa con simetría radial: Phylum Cnidaria. Eumetazoa bilaterales acelomados: Phylum Platyhelminthes. Eumetazoa bilaterales pseudocelomados: Phyla Aschelminthes. Protostomados. Esquizocelomados: Phylum Annelida, Phylum Mollusca, Phylum Arthropoda. Características biológicas de las principales clases y órdenes Hábitat, ciclos biológicos, origen, relaciones filogenéticas. Estudio evolutivo de la diversidad en invertebrados. Aplicaciones biotecnológicas. Importancia socio-económica y sanitaria en el contexto, local, regional, nacional o global.

Carga Horaria semanal Total: 7 (siete) horas.

Carga Horaria Total: 98 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Cuarto cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Bioestadística I (3109)**

Estadística descriptiva e inductiva. Variables biológicas. Nociones de muestreo. Tratamiento de datos. Distribución de frecuencias, tipo, construcción y representación. Probabilidades. Modelos probabilísticos. Distribuciones: binomial, Poisson y normal. Estimación y pruebas de hipótesis. Tamaños de muestra. Principales aplicaciones en biología. Correlación y regresión lineal simple. Prueba de Chi cuadrado.

Carga Horaria semanal Total: 6 (seis) horas.

Carga Horaria Total: 84 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Cuarto cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Biología Vegetal I (3110)**

Licofitas: Licopodiales, Selaginelales. Eufilofitas: Helechos, Gimnospermas y Angiospermas. Morfología, citología, histología, anatomía y organografía. Reproducción sexual y asexual. Importancia y estructuras relacionadas a los tipos de reproducción. Importancia Socioeconómica y sanitaria en estos organismos haciendo énfasis en el contexto, local y regional.

Carga Horaria semanal Total: 8 (ocho) horas.

Carga Horaria Total: 112 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Cuarto Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Estudio de la Realidad Nacional (6235)**

Derechos y garantías constitucionales. Protección de los derechos humanos. Instituciones políticas. El estado. Organización jurídica-política de la República Argentina. Partidos políticos y sistemas de mediación, representación y participación. La democracia. La sociedad. Estructura. Problemas. El sistema económico. La educación. Universidad. Ética profesional.

Carga Horaria semanal Total: 2 (dos) horas.

Carga Horaria Total: 28 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Cuarto Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas



• **Biología Celular y Molecular (3111)**

Funciones de la membrana plasmática. Citoesqueleto, motilidad y comunicación celular. Composición y función del núcleo celular. Reproducción y diferenciación celular. Técnicas de biología molecular. Aplicaciones de la biología molecular. Bioética y legislación

Carga Horaria semanal Total: 5 (cinco) horas.

Carga Horaria Total: 70 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Cuarto Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Biología de los Microorganismos (2062)**

Introducción a la microbiología. Morfología de la célula bacteriana. Métodos de estudio de los microorganismos. Bioseguridad en microbiología. Nutrición y metabolismo microbiano. Crecimiento y desarrollo de los microorganismos. Efecto de los parámetros ambientales sobre el crecimiento. Método de control de los microorganismos. Generalidades de virus y reproducción de bacteriófagos. Genética microbiana. Bases metodológicas del trabajo de laboratorio con microorganismos.

Carga Horaria semanal Total: 5 (cinco) horas.

Carga Horaria Total: 70 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Quinto Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas, Teóricas-Prácticas y Trabajos de Laboratorio.

• **Biología Vegetal II (3112)**

Importancia de las plantas. Agua en las plantas. Potencial agua. Agua en el suelo. Nutrición mineral. Fijación biológica del nitrógeno. Movimiento del agua y nutrientes en la planta. Fotosíntesis. Traslado de sacarosa por floema. Embriogénesis. Germinación. Crecimiento vegetativo, floración y fructificación. Sustancias que regulan el crecimiento y el desarrollo. Mecanismos de defensa de la planta a insectos y patógenos. Tecnología en plantas superiores.

Carga Horaria semanal Total: 7 (siete) horas.

Carga Horaria Total: 98 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Quinto Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Biología Animal II (3113)**

Integración entre Estructura y Función en cordados: Organización del cuerpo en cordados. Tejido básicos y especializados. Sistemas orgánicos. Soporte y movimiento. Sistema respiratorio. Transporte. Tejido sanguíneo. Funciones. Corazón. Vasos sanguíneos y circulación. Digestión y absorción. Metabolismo. Sistema urinario. Fluidos corporales. Nutrición y Metabolismo. Integración y Coordinación. Sistema Nervioso Central y Sistema Nervioso Periférico. Funciones neurales integradas. Coordinación química. Sistema Endócrino. Glándulas endócrinas. Mantenimiento corporal. Sistema Linfático e inmunidad. Sistema reproductivo.

Carga Horaria semanal Total: 7 (siete) horas.

Carga Horaria Total: 98 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Quinto Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas



• **Genética General (2119)**

Niveles de condensación del DNA. Eucromatina y heterocromatina. Organización del genoma nuclear. DNA codificante y DNA no codificante. DNA extragenómico. Elementos genéticos móviles y sus aplicaciones en biología molecular. Métodos de manipulación del DNA y sus aplicaciones. Bibliotecas. Técnicas de rastreo. Expresión en bacterias de distintos productos de interés. Plantas y animales transgénicos y sus utilidades. Terapia génica. Clonación artificial de mamíferos. Cromosomas: Metodologías aplicadas a su estudio. Mutaciones cromosómicas. Herencia de caracteres cualitativos: Concepto de gen. Experimentos de Mendel. Modificaciones de las relaciones fenotípicas 3:1 y 9:3:3:1. Teoría cromosómica. Experimentos de Morgan. Mapeos genético y físico. Reproducción y herencia no mendeliana: Mecanismos de determinación del sexo. Efecto materno. Herencia extranuclear. Herencia infecciosa. Problemas éticos de las nuevas tecnologías. Organismos modelos.

Carga Horaria semanal Total: 8 (ocho) horas.

Carga Horaria Total: 112 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Quinto Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Bioestadística II (3114)**

Diseño de Experimentos: elementos básicos de modelos lineales. Nociones de álgebra matricial. Comparación de medias de dos y de k tratamientos. Muestras aleatorias independientes (diseño completamente aleatorio - DCA) o dependientes (diseño en bloques completamente aleatorio - DBCA). ANOVA. Comparaciones múltiples. Experimentos Factoriales. Modelos Mixtos. Potencia de las pruebas de hipótesis. Violación de supuestos, análisis de residuales, pruebas no paramétricas. Análisis de casos. Introducción al Análisis Multivariado: presentación de técnicas de reducción de dimensión y de clasificación (no supervisada y supervisada. Análisis de casos. Modelos Lineales Generalizados: orígenes del Modelo Lineal Generalizado. Motivación de los modelos *Probit*, *Logit* para Proporciones, Log-lineal para variables de conteo y Lineal. Metodología general de modelación. Análisis de casos.

Carga Horaria semanal Total: 6 (seis) horas.

Carga Horaria Total: 84 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Sexto Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Teórico-Prácticas

• **Botánica II (3115)**

Nomenclatura biológica. Taxonomía y Sistemática. Estudio evolutivo de la diversidad biológica relacionando características históricas, morfológicas, fisiológicas etc. Hábitat, ciclos biológicos, origen, relaciones filogenéticas. Sistemas de Clasificación Botánica: artificiales, naturales, filogenéticos. Sistema de Engler (1954 - 1964), sistemas actuales de clasificación: Lewis & Mc Court (2004), Smith et al. (2006-2008), APGIII (2009), Chase & Reveal (2009), Christenhusz et al. (2011). Biogeografía evolutiva e histórica. Clase Equisetopsida y taxones subordinados: Estructuras vegetativas y reproductivas, ciclos biológicos. Representantes en la flora regional. Técnicas de campo de observación de la vegetación y su ambiente; de registro de información; y de recolección de material para herborización. Técnicas de laboratorio de observación y análisis de vegetales para su identificación. Utilización de claves. Código de nomenclatura botánica. Reglas de uso más



frecuente. Técnicas de laboratorio de acondicionamiento y herborización de especímenes vegetales.

Carga Horaria semanal Total: 7 (siete) horas.

Carga Horaria Total: 98 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Sexto Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Ecología (2121)**

Introducción a la Ecología: definición y conceptos básicos en Ecología. El medio físico: recursos y condiciones. Ciclos Biogeoquímicos y nutrientes. Ecotoxicología. Las poblaciones: poblaciones aisladas, análisis de las poblaciones en el espacio y en el tiempo. Interacciones entre especies. Historias de vida. Fluctuación y estabilidad. Las comunidades: la naturaleza de la comunidad en el espacio y en el tiempo, flujo de la energía y la materia. La fuerza de la competencia, depredación y la perturbación como fuerzas organizadoras de las comunidades. Estabilidad y estructura de las comunidades con especial énfasis en el contexto, local, regional y nacional.

Carga Horaria semanal Total: 8 (ocho) horas.

Carga Horaria Total: 112 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Sexto Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Biodiversidad Animal II (3116)**

Deuterostomados enterocelomados: Phylum Echinodermata: Su biología y ecología. Ciclos biológicos, Origen, relaciones filogenéticas. Vertebrados: Su distribución temporal y espacial. Clasificación basal de los Cordados, relaciones filogenéticas, ejemplos de fauna regional, características sobresalientes de su biología. Actinopterigeos: Los vertebrados dominantes en el agua. Tetrápodos: La transición del medio acuático al terrestre. Dipnoi y Actinistia, Amphibia. Amniotas. La ocupación del medio terrestre: Sauropsida. Testudines, Lepidosauria, Archosauria: Aves y Crocodilia. Mamíferos: Monotremata, Marsupialia y Eutheria.

Carga Horaria semanal: 7 (siete) horas.

Carga Horaria Total: 98 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Sexto Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Genética de Poblaciones (2083)**

El concepto de evolución y sus principales mecanismos. La genética de las poblaciones. Concepto de población. Teorema de Hardy-Weinberg. Genes ligados al sexo. Apareamiento no aleatorio. Consanguinidad y endogamia. Genética de la Conservación. Heterocigocidad. Poblaciones genealógicas. Mutación y Migración. Equilibrio entre mutación y migración. La selección natural. Modelos de selección. Polimorfismos, origen, variación y estabilidad. Topografía adaptativa. Acción conjunta de factores sistemáticos. Balance entre selección y mutación. Balance entre selección y migración. El proceso dispersivo. Estadísticos jerárquicos de Sewall Wright. Tamaño efectivo de la población. La hipótesis neutralista. Equilibrio entre mutación y deriva genética. Equilibrio entre migración y deriva genética. Naturaleza de la variación cuantitativa. Valores, media y





varianza. Componentes de la variación fenotípica. Varianza genética y ambiental.  
Heredabilidad y determinación genética  
Genética Cuantitativa.

Carga Horaria semanal Total: 8 (ocho) horas.

Carga Horaria Total: 112 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Séptimo Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Teórico-Prácticas

• **Entomología (2141)**

Exomorfoloía, organización corporal y fisiología de insectos. Diversidad de insectos ametábolos. Diversidad de insectos metábolos. Control biológico de plagas. Hábitat, ciclos biológicos, origen, relaciones filogenéticas. Aplicaciones biotecnológicas. Importancia socioeconómica y sanitaria

Carga Horaria semanal Total: 5 (cinco) horas.

Carga Horaria Total: 70 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Séptimo Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Teóricas-Prácticas

• **Metodología de la Investigación (2082)**

Conocimiento y ciencia. Formas y fuentes de conocimiento. El hecho. El marco teórico, el conceptual y los antecedentes. El razonamiento. Métodos inductivo e hipotético-deductivo. La investigación exploratoria y confirmatoria. Planteamiento, selección y formulación del problema en ciencia. Hipótesis y predicciones. El diseño experimental, concepto y tipos de diseños. Relaciones entre el tipo de estudio, las hipótesis y el diseño de la investigación. Recolección, procesamiento y análisis de datos. El proyecto de investigación. Su elaboración. Introducción, antecedentes, marcos de referencia. Introducciones y tipos de investigación. Objetivos generales y específicos. Los materiales y métodos. El informe de investigación. La redacción y el titulado. Resumen, introducción y antecedentes, material y método, resultados, discusión y conclusiones. Presentación y titulado de tablas y de gráficos. Referencias bibliográficas.

Carga Horaria semanal Total: 6 (seis) horas.

Carga Horaria Total: 84 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Séptimo Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Teorías de Evolución (2073)**

La evolución como hecho, proceso y teoría. Antecedentes pre-darwinianos La teoría de la evolución de Darwin. La evolución después de Darwin Selección natural; Selección sexual; Adaptación. Teoría Sintética: Aportes de la genética. Aporte de la sistemática Aportes de la paleontología Evolución de la forma, función y comportamiento. Desarrollo y Evolución.

Carga Horaria semanal Total: 5 (cinco) horas.

Carga Horaria Total: 70 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Séptimo Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Teóricas-Prácticas



• **Inglés I (2052)**

Estructuras básicas. Artículos. Pronombres. Sustantivos. Adjetivos. Adverbios. Verbos regulares e irregulares. Verbos defectivos. Tiempos verbales. Introducción a la traducción. Análisis estructural. Diversas funciones gramaticales de una misma palabra. Expresiones idiomáticas. Práctica de traducción.

Carga Horaria semanal Total: 4 (cuatro) horas.

Carga Horaria Total: 56 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Séptimo Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Ecología y Conservación (3117)**

Introducción y unidades biogeográficas. Ecología del paisaje. Organización y regeneración de la comunidad. El contexto espacial de los organismos. Biología de la conservación. Áreas Protegidas. Sustentabilidad. Legislación y normativas de los recursos naturales. Detección de impactos.

Carga Horaria semanal Total: 7 (siete) horas.

Carga Horaria Total: 98 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Octavo Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Antropología y Evolución Humana (3118)**

Orden primate - origen y evolución - Crecimiento y desarrollo primate Adaptaciones primates-Adaptación humana - Póngidos y humanos - Registro fósil - estructura - función - Adaptación - Primates bípedos Relaciones evolutivas - evolución del género *Homo* - Emergencia de *Homo sapiens*/Dispersión ecuménica - Dinámicas migratorias y Poblamientos. Revoluciones tecnológicas y su correlato con la organización social, cultural y económica - Salud - enfermedad - economías de subsistencia: Caza-pesca-recolección Agricultura-pastoreo - Surgimiento de la complejidad social y cultural - Evolución biológica y cultural - El poblamiento de América con especial referencia al origen y la diversidad de las raíces poblacionales de la Nación de los argentinos - Demografía - Principios básicos de antropología forense - Ecología e interacciones poblacionales-Contextos socioculturales - La trama y la diversidad social, cultural, poblacional, histórica y económica de los países emergentes. El caso argentino y los procesos de formación de la realidad nacional.

Carga Horaria semanal Total: 5 (cinco) horas.

Carga Horaria Total: 70 horas

Régimen de cursado: Cuatrimestral (Octavo Cuatrimestre)

Metodología: Clases Teóricas y Teóricas-Prácticas

• **Inglés II (2053)**

Análisis de textos auténticos relacionados a las Ciencias Naturales; enfatizando el reconocimiento de: elementos no lingüísticos, elementos lingüísticos (nivel: Lexicol, sintético, morfológico y semántico), y funciones del lenguaje (descripción, definición, clasificación, etc.)

Carga Horaria semanal Total: 4 (cuatro) horas.

Carga Horaria Total: 56 horas



Régimen de cursado: Cuatrimestral (Octavo Cuatrimestre)  
Metodología: Clases Teóricas y Prácticas

• **Trabajo Final (2147)**

Incluye la realización de un trabajo de investigación, donde se integren o vinculen los saberes teóricos con la práctica, y pueda atender a problemáticas del contexto, local, regional, nacional o global. Este trabajo debe adecuarse con las normas vigentes al momento de su realización. El mismo puede contener tareas de laboratorio y/o de campo, con actividades prácticas en las distintas etapas de su desarrollo. Requiere la presentación por parte del estudiante, de un informe científico escrito que debe incluir un marco teórico, el planteo de problemas y la elaboración de hipótesis; el diseño experimental, el relevamiento de datos, la organización y el procesamiento de la información, la obtención de resultados y su presentación con la evaluación de los mismos, la discusión y las conclusiones.

Carga Horaria semanal Total: 11.5 (once y 1/2) horas.

Carga Horaria Total: 322 horas

Régimen de cursado: Anual

Metodología: trabajos de laboratorio y/o de campo, seminarios, redacción de informe.

**6.5. Actividades y Metodología**

Las actividades y formas metodológicas realizadas en la mayoría de las asignaturas de los dos ciclos son similares. Las mismas se pueden resumir en lo siguiente:

**Clases Teóricas:** Son clases donde se brindan los fundamentos teóricos de la materia a modo de guía de estudio y donde se pretende promover la discusión e intervención activa de los estudiantes.

**Clases Prácticas de Laboratorio:** Son clases obligatorias, en las cuales se realizan trabajos experimentales con diferentes tipos de materiales (Químico-físicos- biológicos) en cada una de las asignaturas. El número total de horas de trabajo en el laboratorio es aproximado al 50% de horas totales del plan, este porcentaje asegura un sólido manejo de la mayor cantidad de técnicas disponibles. Al mismo tiempo, se pretende que el estudiante observe los fenómenos descriptos en la teoría y adquiera la habilidad de resolver problemas derivados del trabajo de laboratorio así como la adquisición de una gran destreza. El trabajo grupal y la discusión ocupan un lugar central en toda esta actividad.

**Clases Teórico-Prácticas:** Son clases obligatorias. La modalidad de las dos clases previamente descriptas se combinan; es decir, durante el dictado de la teoría se resuelven problemas de aplicación o actividades prácticas en laboratorios.

**Clases de Problemas** Son clases obligatorias donde se discuten y aplican los aspectos de la teoría sobre la base de problemas concretos que han sido propuestos. Estas tareas se realizan como actividad grupal. En algunas materias se trata de clases de discusión de resultados, lo cual implica que el estudiante los ha resuelto previamente.

**Prácticas Socio-comunitarias:** Las prácticas comunitarias se implementan con el objeto de construir y afianzar una currícula que contribuya a la creación de conciencia social y ciudadana en el marco de la formación disciplinar de la carrera. De acuerdo a la Res CS-UNRC 322/09 se ha comenzado a realizar en uno o más módulos dentro de algunas asignaturas. Este tipo de actividades cumplen con una carga horaria mínima por módulo de 10 hs. y una carga mínima total de prácticas de 30 horas.



**Viajes a Campo, a Centros de Investigación y a Empresas:** Se realizan viajes a diferentes lugares de la región y a otras provincias con el fin de que el estudiante pueda poner en práctica tareas que podrá realizar en su futuro como profesional. Además podrá observar la realización de diferentes actividades que pueden ser su forma futura de desempeño laboral, como así también conocer otras realidades y confrontar su propia formación con el mundo laboral en el cual deberá desempeñarse.

#### 6.5.1. Métodos de Evaluación

**Durante el cuatrimestre:** La evaluación es en general continua y se acompaña con evaluaciones de rendimiento, tanto teórico como práctico, individuales a través de **exámenes parciales** escritos en dos o más oportunidades durante el cuatrimestre, (según Res C.S. 356/10 de Régimen de estudiantes). Por otra parte, para la evaluación de los trabajos prácticos de laboratorio, además del trabajo experimental en sí mismo, se evalúa el conocimiento de los fundamentos teóricos de cada experimento, a través de un coloquio ó cuestionario. La aprobación de este cuestionario y del **informe** correspondiente al práctico en cuestión, más el cumplimiento de la asistencia, le otorgan al estudiante la condición de regularidad.

**Exámenes finales:** Se realizan evaluaciones orales o escritos, donde el estudiante puede desarrollar un tema propuesto por él mismo. Luego, se lo va derivando a los aspectos más generales del curso. Se evalúa la integración y relación de los temas tratados en el curso. Para lograr la condición de estudiante promocional deberá cumplir los requisitos establecidos en el régimen de enseñanza de grado vigente.



### 6.6. Régimen de correlatividades

Año	Cuat	Cód	Asignaturas	Para Cursar		Para Rendir
				Regular	Aprobada	Aprobada
I	I	3100	Introducción a la Biología	--	--	--
		2170	Matemática	--	--	--
		3101	Química I	--	--	--
	II	3102	Química II	3101	--	3101
		2056	Física Biológica	3100-2170	--	3100-2170
		3103	Epist. e Historia de la Biología	3100	--	3100
		3104	Biología de Protozoos y Hongos	3100	--	3100
II	III	3105	Biología Animal I	3104-2056	3100	3104-2056-3100
		2057	Química Biológica	3102	3100	3100-3102
		3106	Ciencias de la Tierra	3102-2056	--	3102-2056
		3107	Botánica I	3104	3100	3100-3104
	IV	3108	Biodiversidad Animal I	3105	3104	3104-3105
		3109	Bioestadística I		3100-2170	3100-2170
		3110	Biología Vegetal I	2057-3107	3104	2057-3107-3104
		6235	Estudio de la Realidad Nacional	---	---	---
3111	Biología Celular y Molecular	2057	2056-3102	2057-2056-3102		
III	V	2062	Biología de los Microorganismos	2057		2057
		3112	Biología Vegetal II	3110-3111	2057	3110-3111-2057
		3113	Biología Animal II	3108	3105-2057	3108-3105-2057
		2119	Genética General	3111-3109	2057	3111-3109-2057
	VI	3114	Bioestadística II	3109		3109
		3115	Botánica II	3112	3110	3110-3112
		2121	Ecología		3106-3109	3106-3109
		3116	Biodiversidad Animal II	3113		3113
IV	VII	2083	Genética de Poblaciones	2119		2119
		2141	Entomología	--	3108	3108
		2082	Metodología de la Investigación	3114	3103	3114-3103
		2073	Teorías de Evolución	3113-3115	2119	3113-3115-2119
		2052	Inglés I	--	---	--
	VIII	3117	Ecología y Conservación	2121	2119	2121-2119
		3118	Antropología y Evolución Humana	3114-2073	--	3114-2073
		2153	Inglés II	2052	--	2052
		**	Optativas	**	**	**
V	IX	***	Optativas	***	***	***
	X	2147	Trabajo Final	3117-3118	2052-2053	3206 h

\*\*\* Cuadro de Asignaturas optativas ver punto 6.7

Para rendir examen final de la asignatura Trabajo Final (Cód. 2147) el estudiante deberá tener aprobadas todas las materias restantes del plan de estudios, equivalente a (3206) horas.



**6.7. Régimen de correlatividades para asignaturas Optativas**

Cuat/ año	Cód	Asignaturas	Horas	Para Cursar		Para Rendir
				Regular	Aprobada	Aprobada
1º cuat  5º año	2185	Acuicultura	70	3116	3108-3109-	3108-3109-3116
	3133	Citogenética Básica y Aplicada	98	2119-3112-3113		2119-3112-3113
	2076	Educación Ambiental	98	2121		2121
	3248	Legislación Ambiental	70		3106	3106
	2140	Paleontología	112	3115-3116	3106-3109	3115-3116-3106-3109
	3122	<b>Fisiología y Bioquímica de la interacción Planta-ambiente</b>	112	3111	2057-3110-3112	2057-3110-3111-3112
	2127	Química Analítica B	112	3102	3101	3101-3102
	2033	Fisicoquímica B	112	---	3102-2170-2056	3102-2170-2056
	2114	Parasitología	70		3108	3108
2º cuat  4º o 5º año	2182	Anatomía Ecológica de Plantas Vasculares	98	---	3110-3115	3110-3115
	2070	Anatomía y Fisiología, un enfoque integrado	112	2056-2057-3113	---	2056-2057-3113
	2090	Biología y Cultura	112	2121-2119	---	2121-2119
	3120	<b>Biotecnología Ambiental</b>	70	2062-3112-2119	3111	2062-3112-2119-3111
	2088	Mejoramiento Genético	70	2038	2119-3109-3114	2038-2119-3109-3114
	3121	<b>Ecología Comportamental</b>	98	2121-2073-2082	---	2121-2073-2082
	2189	Manejo de Poblaciones Animales	112	2121-3116		2121-3116
	2184	Biotecnología Vegetal	70	2119-2062	3110	2119-2062-3110
	3119	<b>Bioquímica Avanzada</b>	70		3100-2056-2057-2052	3100-2056-2057-2052
3123	<b>Toxicología</b>	70	2119-3111		2119-3111	

El conjunto de asignaturas optativas que se lista precedentemente es solo a modo indicativo. La incorporación y/o eliminación de asignaturas optativas deberán ser propuestas a la Comisión Curricular para el análisis académico y posterior aprobación por los Consejos Departamental y Directivo.



### 7. ARTICULACIÓN CON OTROS PLANES DE ESTUDIO

Régimen de equivalencias entre a) el Nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, el Plan de Estudio de Licenciatura en Cs. Biológicas Año 2000 en sus cuatro versiones (versión 0 aprobada por Res. C.D. 310/99 y Res. C.S. 092/99; versión 1 aprobada por Res. CD 027/02, versión 2 Res. CS 116/01 y Prov. Res. Dec. 433/02; versión 3 aprobada por Res. CD 150/04, Res CD 209/04 y Res CS 210/04 y sus modificatorias Res CD 283/06 y versión 4 aprobada por Res. CD 217/09), b) el Plan de Estudios del Profesorado en Ciencias Biológicas (aprobado por Res. C.D. 407/97, Res. C.S. 196/97 y modificatoria aprobada por Res. C.D. 407/97), c) el Plan de Estudios de la Carrera de Técnico de Laboratorio (aprobada por Res. C.D. 265/92 y Res. C.S. 74/93) y d) el Plan de Estudios de la Carrera de Microbiología (aprobado por Res. CD 237/97 y Res. C.S. 151/97).

Lic. en Ciencias Biológicas Plan año 2013	Lic. en Cs. Biológicas Res. C.S. N° 092/99 (V. 0)	Lic. en Cs. Biológicas Res C.D. N° 027/02 (V. 1) Res. Dec. 433/021 (V. 2)	Lic. en Ciencias Biológicas Res CD 150/04, (Texto Ordenado) Res CD 209/04 (Versión 3) y Res CD 217/09 (Versión 4)	Prof. En Ciencias Biológicas Res. C.S. N°196/97	Técnico de Laboratorio Res. C.S. 74/93	Microbiología Res. C.S. N° 151/97
Introducción a la Biología (3100)	Biología General (2100)	Biología General (2100)	Biología General (2100)	Biología General (2100)	Biología General (2100)	Biología General (2100)
Química General B (2041) es equivalente a Química I (3101), Química Orgánica B (2031) es equivalente a Química General (2054)	Química General B (2041) y Química Orgánica B (2031) son equivalentes a Química General (2054)	Química General B (2041) y Química Orgánica B (2031) son equivalentes a Química General (2054)	Química General B (2041) y Química Orgánica B (2031) son equivalentes a Química General y Orgánica (2099)	Química General B (2041) y Química Orgánica B (2031) son equivalentes a Química General (2054)	Química General B (2041)	Química General B (2041)
Química I (3101) no es equivalente a Química General B (2041) y Química II no es equivalente a Química Orgánica B (2031).	Química General (2054) no es equivalente a Química General B (2041) y Química Orgánica B (2031)	Química General (2054) no es equivalente a Química General B (2041) y Química Orgánica B (2031)	Química General y Orgánica (2099) no es equivalente a Química General B (2041) y Química Orgánica B (2031)	Química General (2054) no es equivalente a Química General B (2041) y Química Orgánica B (2031)	Química Orgánica B (2031)	Química Orgánica B (2031)
1900 más 1901 son equivalentes a Matemática (Cód. 2170.)	1900 más 1901 son equivalentes a Matemática (2170)	1900 más 1901 son equivalentes a Matemática (2170)	1900 más 1901 son equivalentes a Matemática (2170)	Matemática Básica (1900)	Matemática Básica (1900)	Matemática Básica (1900)
Matemática (Cód. 2170) no es equivalente a Matemática Básica (1900) ni Cálculo I (1901)	Matemática (2170) no es equivalente a Matemática Básica (1900) ni Cálculo I (1901)	Matemática (2170) no es equivalente a Matemática Básica (1900) ni Cálculo I (1901)	Matemática (2170) no es equivalente a Matemática Básica (1900) ni Cálculo I (1901)	Matemática Básica (1900)	Matemática Básica (1900)	Matemática Básica (1900)
						Cálculo I (1901)

392



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Lic. en Ciencias Biológicas Plan año 2013	Es equivalente a Física Biológica (2056)	Es equivalente a Estudio de la Realidad Nacional (6235)	Es equivalente a Física Biológica (2056)	Lic. en Ciencias Biológicas Res CD 150/04, (Texto Ordenado) Res CD 209/04 (V. 3) y Res CD 217/09 (V. 4)	Prof. En Ciencias Biológicas Res. C.S. N°196/97	Técnico de Laboratorio Res. C.S. 74/93	Microbiología Res. C.S. N° 151/97
	Equivalente a Física Biológica (2056)	Equivalente a Física Biológica (2056)	Equivalente a Física Biológica (2056)	Equivalente a Física Biológica (2056)	Equivalente a Física Biológica (2056)	Física General (2024)	Física General (2024)
	Estudio de la Constitución Argentina.(6234)	Estudio de la Constitución Argentina.(6234)	Estudio de la Constitución Argentina.(6234)	Es equivalente a Estudio de la Realidad Nacional (6235)	-----	Es equivalente a Estudio de la Realidad Nacional (6235)	Es equivalente a Estudio de la Realidad Nacional (6235)
	Es equivalente a Química Biológica (2057)	Es equivalente a Química Biológica (2057)	Es equivalente a Química Biológica (2057)	Es equivalente a Química Biológica (2057)	Química Biológica I (2110)	Química Biológica I (2110)	Química Biológica I (2110)
	Biología Animal (2063) no es equivalente a Fisiología Animal (2109)	Biología Animal (2063) no es equivalente a Fisiología Animal (2109)	Biología Animal (2063) no es equivalente a Fisiología Animal (2109)	Biología Animal (2063) no es equivalente a Fisiología Animal (2109)	Anatomía e Histología Animal (2109) son equivalentes a Anatomía y Fisiología Humana (2070)	Anatomía e Histología (2108)	Histología (2158)
	Fisiología Animal (2109) no es equivalente a Biología Animal (2063)	Fisiología Animal (2109) no es equivalente a Biología Animal (2063)	Fisiología Animal (2109) no es equivalente a Biología Animal (2063)	Fisiología Animal (2109) no es equivalente a Biología Animal (2063)	Anatomía y Fisiología Humana (2070) no es equivalente a Anatomía e Histología (2108) y Fisiología Animal (2109)	-----	Para que Histología (2158) sea equivalente a Anatomía e Histología (2108) se debe rendir un coloquio sobre Técnicas Histológicas y Tejido Sanguíneo.
	Fisiología Animal (2109) no es equivalente a Biología Animal (2063)	Fisiología Animal (2109) no es equivalente a Biología Animal (2063)	Fisiología Animal (2109) no es equivalente a Biología Animal (2063)	Fisiología Animal (2109) no es equivalente a Biología Animal (2063)	Biología Animal (2063) no es equivalente a Fisiología Animal (2109) y Fisiología Animal (2109) no es equivalente a Biología Animal (2063)	-----	-----

392





Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Lic. en Ciencias Biológicas Plan año 2013	Lic. en Cs. Biológicas Res. C.S. N° 092/99 (V. 0)	Lic. en Cs. Biológicas Res C.D. N° 027/02 (V. 1) Res. Dec. 433/021 (V. 2)	Lic. en Ciencias Biológicas Res CD 150/04, (Texto Ordenado) Res CD 209/04 (V. 3) y Res CD 217/09 (V. 4)	Prof. En Ciencias Biológicas Res. C.S. N°196/97	Técnico de Laboratorio Res. C.S. 74/93	Microbiología Res. C.S. N° 151/97
Para otorgar equivalencia entre Microbiología I (2159) y Biología de los Microorganismos (2062) se debe rendir un coloquio sobre: 1 Los microorganismos y la naturaleza, 2 Biotecnología microbiana. 3 Interacción Ser humano y microorganismos-	Para otorgar equivalencia entre Microbiología I (2159) y Biología de los Microorganismos (2062) se debe rendir un coloquio sobre: 1 Los microorganismos y la naturaleza, 2 Biotecnología microbiana. 3 Interacción Ser humano y microorganismos-	Para otorgar equivalencia entre Microbiología I (2159) y Biología de los Microorganismos (2062) se debe rendir un coloquio sobre: 1 Los microorganismos y la naturaleza, 2 Biotecnología microbiana. 3 Interacción Ser humano y microorganismos-	Para otorgar equivalencia entre Microbiología I (2159) y Biología de los Microorganismos (2062) se debe rendir un coloquio sobre: 1 Los microorganismos y la naturaleza, 2 Biotecnología microbiana. 3 Interacción Ser humano y microorganismos-	Microbiología General (2157) no es equivalente a Biología de los Microorganismos (2062)	Microbiología General (2157)	Para que Microbiología General (2157) sea equivalente con Microbiología I (2159) debe rendir coloquio teórico  Para que Microbiología I (2159) sea equivalente a Microbiología General (2157) debe realizar un entrenamiento práctico
-----	Técnicas Bromatológicas (2151) (optativa)	-----	-----	Técnicas Bromatológicas (2151) (optativa)	Técnicas Bromatológicas (2151)	Técnicas Bromatológicas (2151) no es equivalente a Bromatología (2029)  Bromatología (2029) es equivalente a Técnicas Bromatológicas (2151)

392  
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

Lic. en Ciencias Biológicas Plan año 2013	Lic. en Cs. Biológicas Res. C.S. N° 092/99 (V. 0)	Lic. en Cs. Biológicas Res C.D. N° 027/02 (V. 1) Res. Dec. 433/021 (V. 2)	Lic. en Ciencias Biológicas Res CD 150/04, (Texto Ordenado) Res CD 209/04 (V. 3) y Res CD 217/09 (V. 4)	Prof. En Ciencias Biológicas Res. C.S. N°196/97	Técnico de Laboratorio Res. C.S. 74/93	Microbiología Res. C.S. N° 151/97
					Técnicas Parasitológicas (2152)	Técnicas Parasitológicas no es equivalente a Parasitología (2114)  Para que Parasitología (2114) sea equivalente a Técnicas Parasitológicas (2152) debe realizar un entrenamiento práctico y aprobar un examen parcial.
					Laboratorio III (2154)	No tiene equivalencia alguna  - Las asignaturas Virología (2116), Micología (2115), Bacteriología (2118) e Inmunología (2148) son equivalentes a Laboratorio III (2154)
Bioestadística I (3109).es equivalente a Estadística (1920) y a Bioestadística (2065)	Estadística (1920) es equivalente a Bioestadística (2065)	Estadística (1920) es equivalente a Bioestadística (2065)	Estadística (1920) es equivalente a Bioestadística (2065)	Estadística (1920) es equivalente a Bioestadística (2065)		Estadística (1920)  392
Genética General (2119)	Genética General (2119)	Genética General (2119)	Genética General (2119)	Genética General (2119)		.....



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales


Lic. en Ciencias Biológicas Plan año 2013	Lic. en Cs. Biológicas Res. C.S. N° 092/99 (V. 0)	Lic. en Cs. Biológicas Res C.D. N° 027/02 (V. 1) Res. Dec. 433/021 (V. 2)	Lic. en Ciencias Biológicas (Este Texto Ordenado) (Versión 3)	Prof. En Ciencias Biológicas Res. C.S. N°196/97	Técnico de Laboratorio Res. C.S. 74/93	Microbiología Res. C.S. N° 151/97
Morfofisiología Vegetal (2162) no es equivalente a Biología Vegetal I (3110.) ni a Biología Vegetal II (3112.). Biología Vegetal I (3110) más Biología Vegetal II (3112) son equivalentes a Morfofisiología Vegetal (2162). Biología Vegetal I (3110) no es equivalente a la Biología Vegetal (2059), ni la Biología Vegetal II (3112) es equivalente a la Biología Vegetal (2059).	Morfofisiología Vegetal (2162) no es equivalente a Biología Vegetal (2059) Biología Vegetal (2059) no es equivalente a Morfofisiología Vegetal (2162)	Morfofisiología Vegetal (2162) no es equivalente a Biología Vegetal (2059) Biología Vegetal (2059) no es equivalente a Morfofisiología Vegetal (2162)	Morfofisiología Vegetal (2162) no es equivalente a Biología Vegetal (2059) Biología Vegetal (2059) no es equivalente a Morfofisiología Vegetal (2162)			Morfofisiología Vegetal (2162)
	2156 Técnicas de Análisis de Semillas (optativa) Trabajo Final (2149) no es equivalente con Trabajo Final (2147) Trabajo Final (2147) no es equivalente con Trabajo Final (2149)	2156 Técnicas de Análisis de Semillas (optativa) Trabajo Final (2149) no es equivalente con Trabajo Final (2147) Trabajo Final (2147) no es equivalente con Trabajo Final (2149)	2156 Técnicas de Análisis de Semillas (optativa) Trabajo Final (2149) no es equivalente con Trabajo Final (2147) Trabajo Final (2147) no es equivalente con Trabajo Final (2149)	2156 Técnicas de Análisis de Semillas (optativa) Trabajo Final (2149)	2156 Técnicas de Análisis de Semillas	
Trabajo Final (2147) no es equivalente con Trabajo Final (2149)	Trabajo Final (2149) no es equivalente con Trabajo Final (2147) Trabajo Final (2147) no es equivalente con Trabajo Final (2149)	Trabajo Final (2149) no es equivalente con Trabajo Final (2147) Trabajo Final (2147) no es equivalente con Trabajo Final (2149)	Trabajo Final (2149) no es equivalente con Trabajo Final (2147) Trabajo Final (2147) no es equivalente con Trabajo Final (2149)	Trabajo Final (2149)		

392

La única diferencia entre las versiones 1 y 2 es que en la Versión 2, la asignatura Estudio de la Constitución Argentina (6234) ha sido reemplazada por la asignatura Estudio de la Realidad Nacional (6235). Estas asignaturas son equivalentes entre sí (Res. Dec.324/03).



**8. ANÁLISIS DE LA CONGRUENCIA INTERNA DE LA CARRERA:**

ALCANCES DEL TÍTULO	PERFIL DEL EGRESADO	CONTENIDOS Y ACTIVIDADES
<p>Para todos los alcances de Título</p> <p><b>a-</b>Identificar, clasificar, determinar y evaluar la diversidad biológica en sus diferentes niveles de organización, incluyendo formas extintas, restos y señales de actividad así como su dinámica e interrelaciones.</p> <p><b>b-</b>Monitorar y controlar poblaciones plaga, vectores y reservorios de agentes de enfermedades.</p> <p><b>c-</b>Realizar control biológico de organismos.</p> <p><b>d-</b>Realizar diseños demográficos y epidemiológicos.</p> <p><b>e-</b>Programar y ejecutar acciones destinadas a la educación ambiental y sanitaria.</p> <p><b>f-</b>Diagnosticar, biomonitorar y biorremediar aire, aguas, aguas residuales, efluentes industriales y suelos.</p> <p><b>g-</b>Planificar, dirigir, ejecutar y evaluar estrategias de conservación, manejo y uso sustentable de los recursos naturales.</p> <p><b>h-</b>Programar, ejecutar y peritar acciones relacionadas con el ordenamiento del territorio.</p> <p><b>i-</b>Planificar, asesorar, administrar y dirigir estaciones biológicas, áreas naturales protegidas, bancos y colecciones biológicas, zoológicos, jardines botánicos, estaciones experimentales de cría y de cultivo de organismos, museos de ciencias naturales e instituciones afines.</p> <p><b>j-</b>Identificar y valorar impactos producidos por la</p>	<p>Se espera que durante la carrera se logre un perfil del egresado que abarque todas las competencias generales</p> <p>Poseer dominio de los marcos teóricos y operacionales que explican el origen, estructura y funcionamiento de los seres vivos.</p>	<p>Todas las materias y actividades del Plan de Estudio</p> <p>Introducción a la Biología Biología de Protozoos y Hongos Biología Celular y Molecular, Biología de los microorganismos. Biología vegetal I y II, Biología Animal I y II, Entomología, Matemática, Química Inorgánica, Orgánica, y Biológica, Física Biológica, Genética General. Ecología General, Ciencias de la Tierra Prácticas de Laboratorio y de Campo. Actividades individuales y grupales.</p>
<p>Poseer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimiento de los fundamentos teóricos y metodológicos de las ciencias biológicas y disciplinas relacionadas.</li> <li>-Dominio de la terminología propia de la Ciencias Biológicas,</li> <li>-Conocimiento del idioma inglés para leer, escribir, exponer documentos y comunicarse con otros especialistas.</li> </ul>	<p>Biología de Protozoos y Hongos, Botánica I y II Biodiversidad Animal I y II. Ingles I y II. Trabajo Final Actividades grupales en el aula y laboratorio</p>	



<p>introducción de especies y diseñar, dirigir y ejecutar planes de mitigación.</p> <p><b>k</b>-Planificar, dirigir, evaluar y ejecutar acciones para la reintroducción de especies autóctonas.</p> <p><b>l</b>-Asesorar en el diseño de políticas relacionadas con la introducción de especies exóticas y el control de las invasoras.</p> <p><b>m</b>-Preparar, manipular y controlar la calidad de materiales de origen biológico y/o biomateriales.</p> <p><b>n</b>-Identificar y controlar organismos y otras formas de organización supramolecular que afectan la salud de los seres vivos, del ambiente y los procesos de producción y conservación de alimentos y materias primas.</p> <p><b>o</b>-Controlar los agentes biológicos que afectan la conservación de los documentos y materiales que forman parte del patrimonio cultural.</p> <p><b>p</b>-Realizar pericias y análisis forenses de identificación y determinación de organismos y otras formas de organización supramolecular y/o de los efectos de su acción biológica.</p> <p><b>q</b>-Planificar, dirigir y ejecutar actividades biotecnológicas y de mejoramiento genético.</p> <p><b>r</b>-Formular, dirigir, ejecutar, auditar y/o certificar planes, programas y proyectos de estudios de impacto ambiental, de líneas de base, de prevención, control, corrección y mitigación de los efectos ocasionados por actividades de origen antrópico o por eventos naturales.</p> <p><b>s</b>-Asesorar en el diseño de políticas y en la confección de normas tendientes a la conservación y preservación de la biodiversidad y al mejoramiento de la calidad de la vida y del ambiente.</p> <p><b>t</b>-Diseñar, dirigir, ejecutar y auditar planes de manejo para la</p>	<p>Poseer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad para aplicar el método científico, comprender su validación y formulación de teorías.</li> <li>-Capacidad para comprender los modelos teóricos y metodológicos de las disciplinas.</li> <li>-Capacidad para perfeccionar y/o desarrollar conceptos, teorías y métodos en el campo de la biología.</li> <li>-Conocimiento de la historia de la biología.</li> <li>-Conocimiento de los principales paradigmas e hitos históricos de la ciencia y tecnología.</li> <li>-Capacidad para usar técnicas modernas de informática y comunicación aplicadas en la biología.</li> <li>-Capacidad para la producción y difusión de información científica, dirigida al público científico y la sociedad en general.</li> </ul> <p>Poseer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para identificar problemas de orden biológico, evaluarlos y proponer soluciones viables.</li> <li>-Habilidad para aplicar los conocimientos de la biología en el desarrollo sostenible de la biodiversidad.</li> </ul>	<p>Epistemología e Historia de la Biología.</p> <p>Teoría de evolución, Genética de Poblaciones. Antropología y Evolución Humana, Bioestadística I y II</p> <p>Ecología y Conservación</p> <p>Metodología de la Investigación.</p> <p>Todos los contenidos del Ciclo Superior.</p> <p>Ciclo básico completo y actividades del ciclo superior</p> <p>Actividades grupales en el laboratorio y en las aulas</p>
--	--	---



Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

<p>conservación y restauración de ambientes u- Diseñar, dirigir, ejecutar y certificar proyectos de turismo vinculados al área de conocimientos. v- Participar en consultas, asesoramientos, auditorías, inspecciones y pericias, en temas de su competencia en cuerpos ejecutivos, legislativos y judiciales, en organismos públicos y privado.</p>	<p>-Capacidad para realizar investigación científica en cualquiera de los niveles de organización biológica, así como para transmitir los resultados de la misma a los diferentes sectores de la sociedad. -Capacidad para brindar asesoramiento en torno al manejo, conservación o protección de los recursos de biodiversidad.</p>	
<p>Optar a un Grado Académico Superior, Especialización, Maestría y/o Doctorado de acuerdo a las normas vigentes en cada Universidad.</p>	<p>Poseer las competencias generales y específicas</p>	<p>Carrera Completa</p>



392 1

Universidad Nacional de Río Cuarto  
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

## 9. RECURSOS HUMANOS

### 9.1. Personal Docente

La mayoría de las asignaturas son dictadas por el personal docente del Departamento de Ciencias Naturales (aprox. el 80%) y de la Facultad (99%). Las asignaturas Inglés I y II, son dictadas por personal docente de la Facultad de Ciencias Humanas. De las asignaturas optativas, una es ofrecida por docentes de la Facultad de Agronomía y Veterinaria.

### 9.2. Personal No Docente:

Se cuenta con personal administrativo y tres técnicos para atención de invernáculo, bioterio, y material de vidrio. Para apoyo a la investigación se desempeñan tres Profesionales de la Carrera de Personal de Apoyo de CONICET.

El personal de la Biblioteca de la Universidad presta su apoyo para el manejo de las redes informáticas de la misma y manejo bibliográfico.

Se cuenta además con un Centro de Cómputos y la oficina de Registro de estudiantes que apoya en el resto de las tareas informático-administrativas.

## 10. RECURSOS FÍSICOS

### 10.1. Infraestructura edilicia

Superficie Total 926,48 m<sup>2</sup>

Cantidad	Descripción	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	Aula Didáctica (Bosque Autóctono "El Espinal")	30
1	Bioterio	100
1	Espacio para experimentos a campo	1600
1	Invernáculo	65
15	Laboratorios	260
1	Reserva urbana Bosque Autóctono	7000
1	Sala de aparatos	30
3	Sala de cámaras de crecimiento	90
1	Salas de microscopía	12,5

Se disponen además de aulas comunes con capacidad entre 20 y 300 estudiantes y aulas especiales con infraestructura informática y audiovisual: retroproyectors, proyectores de diapositivas, videos, notebooks, netbooks, monocañones, pizarrones digitales y equipamiento para video conferencias disponibles en la Facultad y la Universidad. También se dispone de campos de la Universidad con ambientes representativos de ecosistemas naturales y en agroecosistemas sierra y llanura donde se realizan actividades de docencia e investigación.

### Infraestructura de apoyo



Oficina de la administración (25 m<sup>2</sup>)

**Talleres de la UNRC**

- ✓ de reparación y mantenimiento
- ✓ de vitroplastia
- ✓ de carpintería
- ✓ de electromecánica
- ✓ de fotografía
- ✓ Imprenta de la Universidad que permite realizar todas las impresiones y fotocopias para parciales, exámenes, etc.

**10.2. Equipamiento directamente afectado a la docencia de grado**

Cantidad	Descripción	Marca
2	Agitador	Varias marcas y modelos
2	Agitador magnético	Varias marcas y modelos
1	Agitador orbital con control de temperatura	New Brunswick
2	Agitadores magnéticos + platinas calefactoras	Decalab
1	Altímetro	Thommen
2	Autoclave	Varias marcas y modelos
7	Balanza	Varias marcas y modelos
6	Balanza analítica digital electrónica	Varias marcas y modelos
1	Balanza de precisión 0.01mg	OHAUS
1	Balanza Digital	Varias marcas y modelos
3	Baño termostático	Varias marcas y modelos
2	Binoculares	Varias marcas y modelos
2	Brújula	Varias marcas y modelos
2	Cámara de crecimiento de plantas con atmosfera controlada	CONVIRON
2	Cámara fotográfica	Varias marcas y modelos
2	Cámara fotográfica digital	Varias marcas y modelos
1	Camioneta	Toyota
6	Centrifugas de mesa con y sin refrigeración	Varias marcas y modelos
1	Cromatógrafo gaseoso	Konik
1	Cromatógrafo líquido	Konik
2	Cromatógrafo líquido con espectrómetro de masas	Waters - Micromass
3	Cuartos ambientales para crecimiento de plantas	CONVIRON
2	Cámaras de crecimiento de plantas	CONVIRON
2	Cuba electroforética	Biomax (1)
1	Concentrador de vacío	SAVANT





2	Destilador de agua	ROLCO
4	Espectrofotómetro	Genesys (1)
3	Estereoscopio	Varias marcas y modelos
5	Estufa de cultivo	Varias marcas y modelos
4	Estufa de esterilización	Varias marcas y modelos
4	Estufa de secado	Varias marcas y modelos
3	Evaporador rotativo	BÜCHI - Labortechnik AG
2	Flujo laminar	Eurocyt 95
3	Freezer	Varias marcas y modelos
1	Freezer menos 80°C	New Brunswick Scientific
2	GPS	Varias marcas y modelos
2	Heladeras	Varias marcas y modelos
2	Heladera con congelador	Varias marcas y modelos
3	Heladera con freezer	Varias marcas y modelos
1	Liofilizador c/bomba	Labconco
6	Lupas	Varias marcas y modelos
2	Lupas trinocular	Varias marcas y modelos
4	Microcentrífuga	Varias marcas y modelos
3	Microondas	Varias marcas y modelos
10	Microscopios	Varias marcas y modelos
1	Microscopio trinocular	Carl Zeiss
1	Micrótopo	Leitz Wetzlar
5	Monocañón	EPSON
1	Osmómetro	Wescor
3	Peachimetro	Varias marcas y modelos
5	Plancha de secado	Varias marcas y modelos
4	Shaker	Varias marcas y modelos
2	Termociclador	Varias marcas y modelos
1	Transiluminador	Labnet
4	Vortex	Varias marcas y modelos

Lic. Teresa del C. QUINTERO  
Sec. Académica Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas. y Nat.

Dra. Rosa Irene CATTANA  
Decana Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas. y Nat.