



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547  
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>



RESOLUCIÓN CAFCA. N° **639/2016**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **15 de noviembre de 2016**.

VISTO, el Expediente F.200-3370/2016, mediante el cual la Ing. Agr. Roxana Elizabeth MENDEZ (CUIL. 27-24101351-6 – L.P. N° 2335), eleva propuesta como materia electiva de "BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO"; y

CONSIDERANDO:

Que de fs. 7 a fs. 12 del expediente de la referencia obra la planificación antes citada.

Que la Comisión de Seguimiento de la Carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas ha emitido dictamen favorable.

Que la Comisión de Enseñanza del H. CAFCA. ha hecho lo propio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria N° 17/2016, de fecha 15 de noviembre de 2016, con el voto favorable de los DIEZ (10) Consejeros presentes.

Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Autorizar el dictado de la asignatura BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO, a cargo de la Ing. Agr. Roxana Elizabeth MENDEZ y del Dr. Arturo Adolfo CANEDI, Electiva del Ciclo Superior de la Carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014).

ARTÍCULO 2º: Aprobar la planificación obrante de fs. 7 a fs. 12 del presente expediente que como ANEXO ÚNICO forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 3º: Regístrese. Comuníquese. Cumplido, ARCHÍVESE.  
cgg.

  
Esp. Ing. Agr. **JORGE D. MARTÍNEZ**  
SECRETARIO ACADEMICO  
FACULTAD DE Cs. AGRARIAS - UNJU

  
Mg. Ing. Agr. **MARIO CESAR BONILLO**  
DECANO  
Facultad de Cs. Agrarias - U.N. Jujuy



ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN CAFCA. N° 639/2016.

**BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO**

**Período Lectivo:** 1° Cuatrimestre, optativa (electiva)

**Carga Horaria:** 90 hs

**Materias Correlativas para cursar** (regularizadas): Ecología General, Evolución y Fisiología *Animal*

**Materias correlativas para rendir examen final** (aprobadas): Ecología General, Evolución y Fisiología

**Docentes:** Profesor Adjunto Ing. Agr. Roxana Méndez  
Profesor Extraordinario: Dr. Arturo Canedi

**Fundamentación**

La Etología y Psicología Comparada resultan ser las bases disciplinarias tradicionales del Comportamiento Animal. Sin embargo y de manera secuencial, emergieron nuevas disciplinas vinculadas con los estudios evolutivos y que guardan una relación filial con la Biología del Comportamiento y que consideramos importante como la Ecología del comportamiento y Sociobiología entre otras.

**Objetivos Generales de la Asignatura**

En la primera parte se pretende que el alumno relativice el concepto determinista por el cual un comportamiento está programado solo por una adaptación filogenética ya que de alguna manera puede influirse sobre éste a través del aprendizaje.

En la segunda y tercer parte se pretende que el alumno interprete las bases biológicas de todo comportamiento social. Esto significa que conceptos tales como población y estructuras, casta y comunicaciones, conjuntamente con la fisiología subrayan las adaptaciones sociales.

**Contenidos mínimos**

**El estudio del Comportamiento Animal**

Introducción al estudio del Comportamiento. Aspectos históricos y enfoque recientes del comportamiento. Métodos y avances. Enfoques experimentales: Estudios de mecanismos, función y evolución. Ecología del Comportamiento y Sociobiología.

**Mecanismos del comportamiento**

Sistema nervioso y comportamiento. Hormonas y Comportamiento. Comportamiento, endocrinología y ambiente. Ritmos biológicos.

**Evolución y Comportamiento Genético**

Genes y evolución. Genética del comportamiento. Evolución del comportamiento

**Desarrollo del Comportamiento**

Influencias genéticas y ambientales. Eventos posnatales y juveniles. Aprendizaje. Comunicación

**Búsqueda de Alimento y Refugio**

Selección del Hábitat. Migración, Orientación y Navegación. Comportamiento Alimenticio



## **Organización Social y Sistemas de Apareamientos**

Agresión. Reproducción sexual. Sistemas de Apareamiento. Inversión y Cuidado Parental.

Comportamiento Social

### **Contenido teórico**

#### **PRIMERA PARTE**

##### **1. Introducción**

Introducción al estudio del comportamiento animal. Aspectos históricos y enfoques recientes del comportamiento. Etología y Psicología Comparada. Causas próximas y últimas del comportamiento. Los cuatro niveles de análisis: mecanismos, desarrollo, función y evolución. Ecología del comportamiento y Sociobiología Metodología: Métodos de muestreo y de registro. Etogramas.

##### **2. Mecanismos del comportamiento**

###### **Comportamiento y Sistema Nervioso**

La célula nerviosa. Variación filogenética a través de los sistemas nerviosos. Receptores sensoriales. Control del movimiento

###### **Sistemas motores y de percepción**

Pautas fijas de conducta. Estímulos claves y supranormales. Filtrado de estímulos. Comportamiento apetitivo y acto consumatorio

###### **Hormonas y comportamiento**

Efectos endócrino- comportamentales. Interacciones entre comportamiento, hormonas y ambiente

##### **3. Genes y Evolución**

Principios básicos de genética. Genética del comportamiento. Evolución del comportamiento

##### **4. Desarrollo del Comportamiento**

Lo innato versus lo adquirido. Influencias genéticas. Influencias ambientales. Epigénesis. Eventos postnatales: Impronta filial. Período sensible y crítico. Impronta sexual. Eventos Juveniles: Experiencias de enriquecimiento y privación. Comportamiento del juego y desarrollo hacia la vida adulta.

###### **Relojes Biológicos**

Significado de los relojes y ritmos biológicos. Tipos de ritmos biológicos. Sincronizadores Mecanismos circadianos. Ciclos de comportamiento a largo plazo. Valor adaptativo. Diurnidad. Hibernación, migración.

###### **Aprendizaje**

Tipos de Aprendizaje: habituación y, sensibilización, condicionamiento clásico y operativo. Aprendizaje latente. Otros tipos de aprendizaje. Valor adaptativo del aprendizaje

###### **Comunicación**

Concepto. Evolución de las señales. Funciones de la comunicación. Canales de comunicación. Ecología de la transmisión de las señales. Despliegues (displays). Ritualización. Decepción y honestidad de señales;

#### **SEGUNDA PARTE**

##### **5. Migración, Orientación y Navegación**



Migración de distintos grupos taxonómicos. Costos y beneficios. Fisiología de la migración. Evolución de la migración. Orientación y Navegación

#### **6. Selección del Hábitat**

Presencia y Ausencia de Especies: factores que restringen el uso del hábitat. Dispersión desde el lugar de nacimiento. Elección del hábitat y éxito reproductivo. Determinantes de la preferencia del hábitat. Teoría de la selección del hábitat.

#### **7. Comportamiento Alimenticio**

Teoría de la optimización. Estrategias de forrajeo. Técnicas de alimentación. Alimentación y comportamiento social. Defensa contra los predadores

### **TERCERA PARTE**

#### **8. Agresión**

Concepto. Factores internos y externos de la agresión. Comportamiento agonístico. Valor adaptativo del comportamiento agonístico. Competencia por los recursos. Territorio. Territorialidad.

#### **9. Comportamiento reproductivo**

Costos y Beneficios del sexo. Evolución del Comportamiento reproductivo. Determinación y proporción de sexos. Selección sexual

#### **10. Cuidado Parental**

Evolución del cuidado parental. Conflicto sexual. Equilibrio de Fisher. Teoría de la inversión parental. Reconocimiento, conflictos paterno-filial y entre hermanos. Factores ecológicos

#### **11. Evolución de los Sistemas de Apareamientos**

Ecología de los sistemas de apareamiento. Monogamia, poliginia, poliandria. Estrategias alternativas en los sistemas de apareamiento

#### **12. Evolución de los Sistemas Sociales**

Invertebrados coloniales, insectos sociales y vertebrados. Altruismo-egoísmo. Concepto de aptitud inclusiva.

### **Programa Analítico**

**Unidad 1: Introducción al estudio del comportamiento animal.** Aspectos históricos y enfoques recientes del comportamiento. Etología y Psicología Comparada. Causas próximas y últimas del comportamiento. Los cuatro niveles de análisis: mecanismos, desarrollo, función y evolución. Ecología del comportamiento y Sociobiología. Metodología: Diseño de la investigación en comportamiento. Métodos de muestreo y tipos de registro. Etogramas.

**Unidad 2: Comportamiento y Sistema Nervioso.** La célula nerviosa. Variación filogenética a través de los sistemas nerviosos: invertebrados y vertebrados. Receptores sensoriales. El control del movimiento. Sistemas motores y de percepción: enfoque clásico de la etología. Pautas fijas de conducta. Estímulos claves y supranormales. Filtrado de estímulos. Comportamiento apetitivo y acto consumatorio.



**Unidad 3: Hormonas y comportamiento.** Características generales del sistema endócrino. Efectos endócrino- comportamentales. Interacciones entre comportamiento, hormonas y ambiente. Sistema inmune y comportamiento.

**Unidad 4: Desarrollo del Comportamiento.** Lo innato versus lo adquirido. Diferencias genéticas y diferencias de comportamiento. Diferencias ambientales y diferencias de comportamiento Epigénesis. Eventos postnatales: Impronta filial. Período sensible y crítico. Impronta sexual Eventos Juveniles: Experiencias de enriquecimiento y privación. Comportamiento del juego y desarrollo hacia la vida adulta. Efectos de genes simples sobre el desarrollo. Evolución y el desarrollo del comportamiento.

**Unidad 5: Significado de los relojes biológicos.** Ubicación y fisiología: vertebrados e invertebrados. Ritmos biológicos: características. Tipos de ritmos biológicos. Sincronizadores. Ritmos de libre curso. Mecanismos circadianos. Ciclos de comportamiento a largo plazo. Valor adaptativo. Diurnidad. Hibernación, migración.

**Unidad 6: Aprendizaje.** Tipos de Aprendizaje: habituación, sensibilización, condicionamiento clásico y operativo. Aprendizaje latente. Otros tipos de aprendizaje. Valor adaptativo del aprendizaje.

**Unidad 7: Comunicación.** Concepto. Origen y modificación de una señal .Funciones de la comunicación. Canales de comunicación. Ecología de la transmisión de las señales. Evolución de los despliegues (displays). Sinceridad y engaño. Señales zahavianas.

**Unidad 8: Migración.** Costos y beneficios. Fisiología de la migración. Migración de aves y mamíferos. Migración de invertebrados. Evolución de la migración. Orientación y Navegación de distintos grupos taxonómicos.

**Unidad 9. Selección del Hábitat.** Presencia y Ausencia de Especies: factores que restringen el uso del hábitat. Dispersión desde el lugar de nacimiento. Elección del hábitat y éxito reproductivo. Determinantes de la preferencia del hábitat. Teoría de la selección del hábitat.

**Unidad 10: Comportamiento Alimenticio.** Teoría de la optimización. Estrategias de forrajeo. Técnicas de alimentación. Alimentación y comportamiento social. Defensa contra los predadores.

**Unidad 11: Agresión.** Concepto. Factores internos y externos. Comportamiento agonístico. Valor adaptativo del comportamiento agonístico. Competencia por los recursos. Territorio. Territorialidad.

**Unidad 12: Comportamiento reproductivo .**Costos y Beneficios del sexo. Evolución del Comportamiento reproductivo. Determinación y proporción de sexos. Selección sexual: selección intrasexual e intersexual.

**Unidad 13: Evolución de los Sistemas de Apareamientos.** Ecología de los sistemas de apareamiento. Monogamia. Poliginia. Poliandria. Leks.

**Unidad 13: Cuidado Parental.** Evolución del cuidado parental. Conflicto sexual. Equilibrio de Fisher. Teoría de la inversión parental. Reconocimiento, conflictos paterno-filial y entre hermanos. Factores ecológicos.

**Unidad 14:** Evolución de los Sistemas Sociales. Costo y beneficios del comportamiento social. Altruismo-egoísmo. Concepto de aptitud inclusiva. Eusocialidad.

**Unidad 15:** Etología aplicada a la producción animal. Bienestar animal.

### **Contenido práctico**

Trabajos teórico-prácticos

1. Ritmos biológicos
2. Migración Orientación y Navegación
3. Métodos de observación
4. Aprendizaje
5. Comunicación
6. Agresión
7. Reproducción Sexual
8. Inversión y cuidado parental
9. Bienestar animal
10. Presentación de proyecto final

Salidas a campo

### **Metodología de la enseñanza**

- Clases teóricas: se dictan clases teóricas una vez por semana. y tienen una duración de dos horas.
- Clases prácticas áulicas: se dictan una vez por semana, de dos horas de duración. Cada práctico será precedido por una introducción teórica sobre el tema. Se les entrega guías/apuntes de trabajo práctico para desarrollar en clases (trabajo grupal)  
Soporte audiovisual, proyección de videos. Reconocimiento de unidades de conducta. Puesta en práctica de diversos tipos de muestreo y de registro. Descripción de comportamiento de distintos animales.
- Prácticas de campo: se realizaran dos salidas a campo, en donde se harán muestreos ad libitum de varias especies. Determinación de las relaciones entre tamaño de grupo, alimentación y comportamiento social en aves. Alternativamente, observación y registro de la orientación en mamíferos.
- Proyecto final: elaboración de un proyecto personal sobre el comportamiento de un animal, a elección del alumno.

### **Régimen de regularización**



Asistencia: Las clases teóricas no son obligatorias. Los trabajos prácticos deberán cumplirse con un 80% de asistencia. Las prácticas de campo son irre recuperables.

Evaluación: Deben aprobar dos parciales y un trabajo final

Examen Final: Oral

Alumno Libre: Según reglamento CAFCA.

### **Bibliografía**

- Alcock, J. 2009. Animal Behavior. An Evolutionary Approach. John 9<sup>th</sup> ed.
- Barnard, C. 2004. Animal Behaviour Mechanism, Development, Function and Evolution. Pearson Education Limited Edinburgh Gate Harlow Essex.
- Carranza, J. (ed.). 2010. Etología: Introducción a la ciencia del comportamiento. Universidad de Extremadura. España
- Dawkins, M. S. 2007. Observing Animal Behaviour. Design an analysis of quantitative data. Oxford, University Press
- Davies, N; Krebs, J. y A. West. 2012. An Introduction to Behavioural Ecology- 4th ed. Wiley- Blackwell.
- Drickamer, L. C., Vessey, S. H., y Jakob, E. M. 2002. Animal behavior: Mechanisms, Ecology, Evolution. Ed McGraw-Hill. 5th ed.
- Eibl-Eibesfeldt, I. 1979. "Etología: Introducción al estudio comparado del comportamiento", ediciones Omega.
- Krebs, J. R. y Davies, N. B. 1997. Behavioural ecology. An evolutionary approach. Blackwell Scientific Publications. 4th ed.
- Krebs, J. R. y Davies, N. B. 1993. Behavioural ecology. An evolutionary approach. Blackwell Scientific Publications. 3th ed.
- Lehner, P. 1996. Handbook of Ethological Methods. Cambridge University Press
- Manning, A. y Dawkins, M.S. 2012. An Introduction to Animal Behaviour. 6th Edition Cambridge University Press
- Manning, A. 1977. Introducción a la conducta animal Alianza Editoria. 2nd ed
- Slater, P.J.B. 2000. El comportamiento animal. Cambridge : Cambridge University Press, Madrid
- Soler, M. Editor 2004 Evolución. La base de la Biología. Proyecto Sur de Ediciones, S.L.
- Wilson E. O. 1980. Sociobiología - La Nueva Síntesis. Editorial Omega.