



Resolución de Decanato **1452 / 2025 - NAT -UNSa**

Autorizar dictado de curso de posgrado: **PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y EVOLUTIVA"- DCB**

De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO



Salta,
17/09/2025

EXPEDIENTE N° 10.492/2025

VISTO:

Las presentes actuaciones relacionadas con el dictado del Curso de Posgrado, titulado **"PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL, MORFOLÓGICA Y EVOLUTIVA"**, en el marco de los cursos programados para el Doctorado en Ciencias Biológicas; y

CONSIDERANDO:

Que, el dictado de este Curso estará a cargo del siguiente plantel docente: Dra. Antonieta LABRA LILLO (Universidad de Chile), Dra. Soledad VALDECANTOS (UNSa, CONICET), Dr. Fernando LOBO (UNSa - CONICET), y Dr. Felipe ALONSO (UNSa - CONICET);

Que el presente Curso es de Posgrado, tiene una carga horaria de 140 (ciento cuarenta) horas teórico-prácticas;

Que tiene por objetivo que los y las estudiantes reconozcan, se familiaricen y aprendan respecto de:

- La diferencia entre percepción y comunicación, y los sistemas sensoriales involucrados.
- La comunicación como un aspecto del comportamiento, fundamental para todas las interacciones entre individuos.
- Los conceptos y teorías asociados a la comunicación, comprendiendo por qué resulta esencial en los distintos aspectos del comportamiento.
- Las partes o componentes de las estructuras generales y especializadas, y su función, involucradas en la emisión y recepción de señales y claves implicadas en la comunicación, así como en la percepción del entorno.
- Las metodologías utilizadas en el estudio del comportamiento —y en particular de la comunicación— desde la recolección de los organismos y el trabajo con animales vivos, hasta la toma de datos, los tipos de variables a estudiar, y los programas computacionales más utilizados para el análisis.
- Lectura crítica y discusión de artículos científicos, desarrollando habilidades analíticas fundamentales para la investigación científica.
- Desarrollo de un proyecto de investigación, sentando las bases necesarias para que el estudiantado pueda enfrentar el diseño de una investigación, incluyendo el análisis de viabilidad y fondos necesarios para su realización.
- Presentación de información científica ante pares;

Que la fecha de dictado está prevista para los días 9 al 19 de marzo de 2026;

Que la metodología del curso consistirá en clases teóricas, lectura crítica y discusión de artículos científicos y propuestas de investigación, prácticas con elaboración de preguntas y realización de experimentos, consolidándose en un reporte. El curso se ofrecerá en tres modalidades de cursado: virtual, presencial sin prácticas, y presencial con prácticas de campo y laboratorio;

Que este curso está dirigido a estudiantes de posgrado de biología o carreras afines del ámbito de las ciencias biológicas y ecológicas o veterinarias. El cupo es de 25 participantes;

Que se fija el siguiente arancel:

- Estudiantes de Posgrado de la UNSa: \$150.000 (pesos ciento cincuenta mil) virtual - \$220.000 (pesos doscientos veinte mil) presencial sin práctica y \$370.000 (pesos trescientos setenta mil) presencial con práctica



Resolución de Decanato **1452 / 2025 - NAT -UNSa**

Autorizar dictado de curso de posgrado: **PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y EVOLUTIVA"- DCB**

De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO



Salta,
17/09/2025

- Otros interesados: \$180.000 (pesos ciento ochenta mil) virtual - \$270.000 (pesos doscientos setenta mil) presencial sin práctica y \$420.000 (pesos cuatrocientos veinte mil) presencial con práctica;

Que a fs. 53 a 59 de estas actuaciones obra Dictamen de la Comisión Académica del Doctorado en Ciencias Biológicas que recomienda autorizar el dictado del presente Curso de Posgrado;

Que a fs. 60 obra Dictamen de la Comisión de Docencia y Disciplina, en igual sentido;

Que a fs. 61 obra Despacho N° 509/25 de Consejo y Comisiones que transcribe lo aconsejado por la Comisión de Docencia y Disciplina (fs. 60), y que, solicita emisión de la presente "Ad- Referéndum del Consejo Directivo";

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
(Ad Referéndum del Consejo Directivo)
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- AUTORIZAR el dictado del Curso de Posgrado N° 10 -25 titulado: "**PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL, MORFOLÓGICA Y EVOLUTIVA**", a cargo del siguiente plantel docente: Dra. Antonieta LABRA LILLO (Universidad de Chile), Dra. Soledad VALDECANTOS (UNSa, CONICET), Dr. Fernando LOBO (UNSa - CONICET), y Dr. Felipe ALONSO (UNSa - CONICET), en el marco de los cursos programados para el Doctorado en Ciencias Biológicas.

ARTÍCULO 2°.- APROBAR los objetivos, modalidad, programa, bibliografía y demás aspectos particulares de este Curso de Posgrado, que obran en fs. 2 a 14 y que como Anexo I forman parte de la presente.

ARTÍCULO 3°.- INDICAR que este curso tiene una carga horaria de 140 (ciento cuarenta) horas teórico-prácticas.

La fecha de dictado se fija entre los días 9 al 19 de marzo de 2025;

Se requerirá el 80 % de asistencia a clases como mínimo;

Está dirigido a estudiantes de postgrado de biología o carreras afines del ámbito de las ciencias biológicas y ecológicas o veterinarias.

ARTÍCULO 4°.- FIJAR el siguiente arancel:

- Estudiantes de Posgrado de la UNSa: \$150.000 (pesos ciento cincuenta mil) virtual - \$220.000 (pesos doscientos veinte mil) presencial sin práctica y \$370.000 (pesos trescientos setenta mil) presencial con práctica

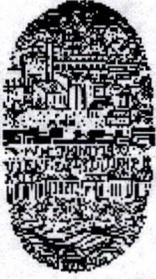
- Otros interesados: \$180.000 (pesos ciento ochenta mil) virtual - \$270.000 (pesos doscientos setenta mil) presencial sin práctica y \$420.000 (pesos cuatrocientos veinte mil) presencial con práctica

Cupo Máximo: 25 participantes.

El pago del arancel debe realizarse en la Dirección General Administrativa Económica de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

ARTÍCULO 5°.- DESIGNAR como Coordinadora Académica de este Curso a la Dra. Soledad VALDECANTOS, por las razones mencionadas en el exordio. -

ARTÍCULO 6°.- ESTABLECER la distribución de los fondos generados por aranceles de este Curso de Posgrado, de acuerdo a lo dispuesto en la R-CDNAT-2015-539, de la siguiente manera:



Resolución de Decanato **1452 / 2025 - NAT -UNSa**
Autorizar dictado de curso de posgrado: PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN
ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y
EVOLUTIVA"- DCB
De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO



Salta,
17/09/2025

- 5% a la Cuenta "Ingresos No Tributarios" de la Facultad de Ciencias Naturales, según Res. C.S. N° 128/99 y C.S. N° 122/03.

- 95% para el desarrollo del presente Curso de Posgrado: Se deberán atender los siguientes rubros:

- 1.- 70%: Gastos en concepto de Pasajes, Viáticos, Traslados en taxi o similares, honorarios, gastos de cafetería, gastos de librería.
- 2.- 20% para la Escuela de Posgrado para atender contratos del personal de apoyo universitario.
- 3.- 5% para la carrera que organiza la actividad.

ARTÍCULO 7°.- HÁGASE SABER a los mencionados en la presente, remítanse copias a la Escuela de Posgrado, Dirección Administrativa Económica, Tesorería General de la Universidad, y **ELÉVESE** al Consejo Directivo solicitando la Convalidación de la presente.

ARTÍCULO 8°.- PUBLÍQUESE en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

Dr. VÍCTOR DAVID JUAREZ
SECRETARIO ACADÉMICO
Facultad de Ciencias Naturales

Dra. MARTA CRISTINA SANZ
DECANA
Facultad de Ciencias Naturales



ANEXO I

FUNDAMENTACIÓN

Los organismos, incluidos los animales, se exponen de forma continua a condiciones ambientales variables que exigen respuestas comportamentales ajustadas a su estado interno y a los estímulos del entorno. Estas respuestas no son aleatorias: surgen de la integración de información sensorial y la selección entre múltiples opciones de acción disponibles, como continuar forrajeando o interrumpir esa actividad ante la detección de un estímulo potencialmente peligroso, interactuar con diferentes individuos durante la reproducción, o modificar patrones de señalización. Este conjunto de respuestas se manifiesta como comportamiento, entendido como un conjunto de patrones fenotípicos dinámicos que resultan del funcionamiento de mecanismos fisiológicos, neurológicos y sensoriales, y cuya expresión ha sido influida históricamente por procesos de selección natural y otras fuerzas evolutivas (Carranza, 1994; Kappeler et al., 2010).

La expresión del comportamiento depende de la detección e interpretación de información proveniente tanto del entorno físico y social como del estado interno del organismo, incluyendo su condición fisiológica y hormonal, la cual puede estar modulada por experiencias previas (Kardong, 2012). Los animales poseen sistemas sensoriales especializados que permiten captar y codificar señales relevantes del ambiente. Esta información es procesada por circuitos neuroendocrinos que regulan la ejecución de respuestas motoras, cognitivas o sociales. Tales respuestas pueden organizarse incluso en contextos no sociales, como el desplazamiento o la exploración espacial en función de gradientes ambientales o estímulos estructurales (Stevens, 2013).

En numerosos contextos ecológicos, los comportamientos dependen de señales producidas por otros individuos. Estas señales —transmitidas, percibidas e interpretadas dentro de marcos específicos— dan lugar a procesos de comunicación, los cuales pueden establecerse entre individuos de la misma especie (comunicación intraespecífica) o entre especies distintas (comunicación interespecífica). Desde un enfoque funcional, la comunicación animal se define como la transferencia de información mediante señales emitidas por un organismo (emisor) y detectadas por otro (receptor), generando una modificación en la probabilidad de ciertas respuestas. Aunque el intercambio de señales puede aumentar la exposición a depredadores o parásitos, su persistencia evolutiva se explica por la asociación entre determinadas variantes comunicativas y mayores tasas de supervivencia o reproducción diferencial en contextos específicos (Font & Carazo, 2009).

La diversidad morfológica, fisiológica y ecológica de los animales se refleja en una amplia variedad de mecanismos y modalidades de comunicación. Comprender esta diversidad implica integrar conocimientos provenientes de disciplinas como la física, química, neurobiología, genética, ecología sensorial, fisiología comparada y biología evolutiva. Los estudios sobre comunicación animal generan también insumos aplicables en conservación biológica, manejo de fauna, control de especies invasoras, programas de cría en cautiverio y epidemiología (Bradbury & Vehrencamp, 2011).

Este curso introducirá a los y las estudiantes en los fundamentos del comportamiento animal, con un enfoque centrado en los procesos de percepción y comunicación. Se presentarán los principios teóricos y metodológicos que permiten analizar cómo se detectan, emiten y reciben señales en distintas especies animales, junto con una caracterización general de las estructuras morfofuncionales implicadas. También se abordarán los principales métodos de observación, registro y análisis de datos conductuales. Posteriormente, se explorarán distintas



Resolución de Decanato **1452 / 2025 - NAT -UNSa**

Autorizar dictado de curso de posgrado: **PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y EVOLUTIVA"- DCB**

De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO



Salta,
17/09/2025

modalidades sensoriales implicadas en la comunicación animal, desde una perspectiva evolutiva y ecológica. Finalmente, se discutirá cómo el conocimiento generado desde la etología y la ecología del comportamiento puede contribuir a la formulación de estrategias en conservación de la biodiversidad.

OBJETIVOS:

Que los y las estudiantes reconozcan, se familiaricen y aprendan respecto de:

- La diferencia entre percepción y comunicación, y los sistemas sensoriales involucrados.
- La comunicación como un aspecto del comportamiento, fundamental para todas las interacciones entre individuos.
- Los conceptos y teorías asociados a la comunicación, comprendiendo por qué resulta esencial en los distintos aspectos del comportamiento.
- Las partes o componentes de las estructuras generales y especializadas, y su función, involucradas en la emisión y recepción de señales y claves implicadas en la comunicación, así como en la percepción del entorno.
- Las metodologías utilizadas en el estudio del comportamiento —y en particular de la comunicación— desde la recolección de los organismos y el trabajo con animales vivos, hasta la toma de datos, los tipos de variables a estudiar, y los programas computacionales más utilizados para el análisis.
- Lectura crítica y discusión de artículos científicos, desarrollando habilidades analíticas fundamentales para la investigación científica.
- Desarrollo de un proyecto de investigación, sentando las bases necesarias para que el estudiantado pueda enfrentar el diseño de una investigación, incluyendo el análisis de viabilidad y fondos necesarios para su realización.
- Presentación de información científica ante pares.

CONTENIDOS

TEMA 1: Introducción e historia del comportamiento animal

TEMA 2: Métodos y análisis del estudio del comportamiento

TEMA 3: Comunicación y percepción

TEMA 4: Sistema químico. Órganos sensoriales y efectores.

TEMA 5: Sistema visual. Órganos sensoriales y efectores.

TEMA 6: Sistema auditivo. Órganos sensoriales y efectores.

TEMA 7: Sistema táctil. Órganos sensoriales y efectores.

TEMA 8: Sistema eléctrico y electromagnético. Órganos sensoriales y efectores.

TEMA 9: Integración sensorial

TEMA 10: Ecología y evolución. Conservación y comunicación

Teórico-práctico: A cada estudiante se le asignará un artículo científico, que deberá leer y exponer en una presentación en PowerPoint con una duración máxima de 15 minutos. A continuación, se destinarán 10 minutos adicionales para una discusión abierta entre todos los participantes, centrada en distintos aspectos del artículo presentado. Esta misma modalidad, con tiempos similares, será utilizada para la presentación de los proyectos de investigación elaborados por los estudiantes.

Práctica de campo y laboratorio (lagartijas):

La actividad práctica, en el caso de los grupos que trabajen con lagartos, consistirá en una salida de campo a la localidad de San Bernardo de las Zorras, donde se colectarán ejemplares de *Liolaemus messi*, utilizando métodos



Resolución de Decanato 1452 / 2025 - NAT -UNSa

Autorizar dictado de curso de posgrado: PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y EVOLUTIVA"- DCB

De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO



Salta,
17/09/2025

estándar de captura manual y con caña provista de lazo.

Los ejemplares serán transportados al laboratorio, donde serán alojados en cajas individuales para su mantenimiento y habituación a las condiciones del bioterio.

Dado que las lagartijas requieren un período de aclimatación en laboratorio de aproximadamente cinco a siete días, los estudiantes trabajarán con un grupo de individuos previamente colectados y aclimatados por el equipo docente. Con estos ejemplares ya adaptados, se llevarán a cabo diversos experimentos, que incluirán pruebas de comunicación visual y química comúnmente utilizadas en este tipo de estudios. Las pruebas serán registradas en video mediante filmadoras, lo que permitirá su posterior análisis y la obtención de distintos tipos de datos relevantes para las preguntas experimentales planteadas.

A través de los datos obtenidos y las actividades desarrolladas, se espera que los estudiantes que elijan esta modalidad se familiaricen con el trabajo de campo y laboratorio en reptiles, así como con las preguntas de investigación típicas del estudio de la comunicación animal. La elaboración de un informe en formato de artículo científico permitirá además que los estudiantes adquieran experiencia en la escritura científica, una competencia fundamental para el ejercicio profesional en ciencia.

Práctica de campo y laboratorio (peces):

Las actividades están organizadas en tres instancias complementarias: una salida de campo para la generación de datos primarios, un análisis de material audiovisual y fotográfico preexistente, y una práctica de laboratorio enfocada en el estudio de jerarquías sociales.

Salida de campo: Observación directa, registro audiovisual y análisis del comportamiento en peces de agua dulce

La primera actividad práctica consistirá en una jornada de campo en un sistema fluvial regional de agua dulce (por ejemplo, el río La Caldera, el río Lesser u otro con condiciones adecuadas de visibilidad), donde se realizarán observaciones directas y registros audiovisuales del comportamiento de peces en su ambiente natural. Los y las estudiantes se dividirán en grupos pequeños y aplicarán dos técnicas principales:

1. a) Observación externa, desde la orilla, con el o la observadora en posición estacionaria durante al menos cinco minutos antes de iniciar el registro, a fin de reducir el efecto de su presencia sobre el comportamiento de los animales.
2. b) Observación subacuática mediante esnórquel, realizando recorridos lentos contra la corriente (transectos) en los que se pausará en diferentes microhábitats (troncos sumergidos, pozas, vegetación acuática, fondos arenosos o rocosos, etc.) para permitir que los peces se aclimaten antes de registrar sus conductas.

Además, cada grupo instalará una cámara subacuática (como una GoPro) en un microhábitat específico, la cual se dejará grabando durante 15 minutos. Siguiendo protocolos estandarizados, los primeros tres minutos y el último minuto de grabación serán descartados para evitar artefactos conductuales causados por la manipulación del equipo.

Durante toda la actividad, los y las estudiantes registrarán comportamientos observados mediante pizarras subacuáticas y cuadernos de campo, utilizando un enfoque ad libitum, anotando comportamientos como forrajeo, desplazamiento, interacciones sociales, formación de cardúmenes, comportamiento antipredador y asociaciones interespecíficas.

Cuando sea posible, se empleará un acuario portátil de fotografía in situ para registrar patrones de coloración en vivo de ejemplares capturados de manera temporal. El acuario contará con una placa móvil que permitirá una ligera inmovilización para tomar imágenes estandarizadas sin dañar a los peces. Las fotografías se realizarán con cámaras digitales de alta resolución y los individuos serán liberados inmediatamente después del registro, en cumplimiento de las normas éticas de manejo animal.

Análisis de registros subacuáticos y fotografías de campañas previas

En una segunda instancia, los y las estudiantes analizarán material subacuático de campañas realizadas entre 2005 y 2025 por el equipo docente, que incluye aproximadamente 81,5 horas de observaciones directas y 17,6 horas de grabaciones subacuáticas en ríos y cuerpos de agua dulce del noroeste argentino (La Caldera, Bermejo, Popayán, Calchaquí, Laguna La Quinta, entre otros).



Resolución de Decanato 1452 / 2025 - NAT -UNSa
Autorizar dictado de curso de posgrado: PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN
ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y
EVOLUTIVA"- DCB
De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO



Salta,
17/09/2025

Se trabajará con fragmentos seleccionados de video para identificar especies presentes, tipos de microhábitats, y registrar conductas observadas. Asimismo, se analizarán fotografías estandarizadas de coloración tomadas en campo con acuarios portátiles, vinculando la variación en los patrones de color con el tipo de sustrato, el contexto ecológico y la estructura del grupo social (presencia de congéneres o especies asociadas).

El análisis buscará establecer relaciones entre comportamiento, uso del hábitat y señales visuales, discutiendo funciones potenciales como crípsis, aposematismo, exhibiciones sexuales o mimetismo. También se reflexionará sobre los límites del análisis comportamental a partir de registros audiovisuales y se introducirá el concepto de claves vs. señales.

Observación en acuario: Etogramas e índices de dominancia en *Cichlasoma dimerus*

Esta actividad se centra en el estudio de la estructura jerárquica en peces cíclidos mediante observación en laboratorio. Se trabajará con registros en video obtenidos en condiciones controladas, donde se introdujeron cuatro machos no reproductivos de tamaño similar y una hembra en un acuario de 80 litros (25 × 80 × 40 cm), a una densidad de 25 individuos/m². Los peces fueron observados dos veces al día (mañana y tarde) durante 15 minutos por sesión.

Los y las estudiantes deberán, en primer lugar, **elaborar un etograma** con las conductas observadas, clasificando interacciones como agonísticas, sumisas, exploratorias, territoriales o de cortejo. Luego, registrarán las interacciones entre individuos (persecuciones, mordidas, desplazamientos) y construirán una **matriz de interacciones**. Con estos datos, calcularán el **índice de dominancia (ID)** para cada individuo, aplicando la fórmula: $ID = \frac{\sum(W_i T_i)}{N}$, donde W_i es el número de interacciones ganadas al individuo i , definidas como persecuciones o mordidas a i , T_i es el número total de interacciones de este tipo con el individuo i , y N es el número total de oponentes (o peces que se consideran en la jerarquía) (Lenher, 1996).

Este análisis permitirá caracterizar la jerarquía de dominancia y discutir su relación con el acceso al territorio o a una pareja. Se analizará cómo se estructuran estas jerarquías en peces no reproductivos y cómo podrían reconfigurarse en presencia de estímulos reproductivos. La actividad servirá además para ejercitar herramientas cuantitativas de análisis comportamental y para introducir debates sobre el papel de la dominancia como sistema de comunicación y control de conflictos en vertebrados sociales.

MODALIDAD:

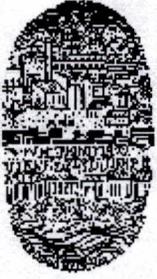
El curso se ofrecerá en tres modalidades de cursado: virtual, presencial sin prácticas, y presencial con prácticas de campo y laboratorio. Cada modalidad contará con distintas cargas horarias (detalladas más abajo), costos de inscripción y formas de evaluación. La modalidad virtual compartirá algunas instancias con las modalidades presenciales, particularmente las clases teóricas y teórico-prácticas.

En todas las modalidades, los estudiantes deberán preparar, presentar y discutir un artículo científico vinculado a los contenidos del curso. Dicho artículo será entregado antes del inicio del curso y asignado a cada estudiante por sorteo. Asimismo, en todas las modalidades será obligatoria la elaboración de un proyecto de investigación, que será presentado para su análisis y discusión de ideas en un encuentro virtual posterior a la finalización de las actividades presenciales. La versión final del proyecto deberá ser enviada por correo electrónico durante la semana siguiente (ver tabla más abajo). En todos los casos, se evaluarán tanto la preparación y exposición del artículo científico como la del proyecto de investigación. La diferencia entre modalidades radicará en los puntajes asignados a cada una de estas actividades (ver tabla más abajo).

Durante la primera semana, del 9 al 13 de marzo de 2026, se dictarán las clases teóricas. Estas serán virtuales y sincrónicas para quienes elijan la modalidad virtual, y presenciales para los participantes de las modalidades presenciales. La parte teórico-práctica del curso —común a todas las modalidades— incluirá la preparación y discusión del artículo científico y la elaboración y presentación del proyecto de investigación enmarcado en las temáticas abordadas. Estas actividades se desarrollarán durante la semana de clases teóricas y continuarán en las semanas siguientes.

Entre el 16 y el 19 de marzo de 2026 se llevarán a cabo las actividades prácticas de campo y laboratorio en los alrededores de la ciudad de Salta y en las instalaciones del Instituto de Bio y Geociencias del NOA (IBIGE), en Rosario de Lerma.

Los estudiantes que opten por la modalidad presencial con prácticas podrán elegir entre dos opciones de trabajo de



Resolución de Decanato 1452 / 2025 - NAT -UNSa

Autorizar dictado de curso de posgrado: PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y EVOLUTIVA"- DCB

De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO



Salta,
17/09/2025

campo y laboratorio: una centrada en peces y otra en lagartijas. Esta actividad será evaluada exclusivamente en esta modalidad, mediante la entrega de un informe con formato de artículo científico sobre la actividad seleccionada. A continuación, se presenta un cuadro que resume lo anteriormente expuesto, incluyendo la carga horaria total y los criterios de evaluación por modalidad.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

- Clases teóricas, lectura crítica y discusión de artículos científicos y propuestas de investigación, practicas con elaboración de preguntas y realización de experimentos, consolidándose en un reporte.
- Clases teóricas presenciales y virtuales serán sincrónicas en aula con transmisión por zoom. Presentación de proyectos, todos los estudiantes conectados por zoom.

EVALUACIÓN

Las tres instancias prácticas serán integradas en un informe de análisis en formato de artículo científico, que cada grupo entregará al finalizar el curso. El informe deberá incluir:

- Introducción conceptual con marco teórico;
- Metodologías aplicadas en cada módulo;
- Resultados de observaciones, etogramas, matrices de interacción y cálculo de índices;
- Discusión basada en bibliografía actual sobre comportamiento, comunicación, dominancia, selección sexual, etc.

INSTANCIAS DE EVALUACIÓN DURANTE EL CURSO

- A través de la participación en las discusiones comunes en las clases y la exposición de artículos. La lectura, preparación y presentación de un artículo científico en tiempo y forma indicadas.
- Elaboración y presentación de un proyecto y reporte de actividades de campo y laboratorio según pautas establecidas previamente.

REQUISITOS DE APROBACIÓN DEL CURSO:

- IMPORTANTE: Se otorgará certificado de asistencia a los participantes que alcancen el 80% de asistencia a clases como mínimo.
- Se otorgará certificado de Aprobación a los graduados, previo cumplimiento del porcentaje de asistencia y evaluación satisfactoria.

CRONOGRAMA DE DICTADO

Semana/ modalidad	Días / hora	Mañana		Tarde	
		9:00 - 10:45	11:15 - 13:00	14:30 - 16:15	16:45 - 18:45



Resolución de Decanato 1452 / 2025 - NAT -UNSa

Autorizar dictado de curso de posgrado: PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN

ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y EVOLUTIVA"- DCB

De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO



Salta,
17/09/2025

Semana/ modalidad	Días / hora	Mañana		Tarde	
		9:00 - 10:45	11:15 - 13:00	14:30 - 16:15	16:45 - 18:45
1- Presencial y Virtual	09/03	TEMA 1: Introducción e historia del comportamiento animal.	TEMA 1: Métodos y análisis del estudio del comportamiento.	TEMA 2: Comunicación y percepción	TEMA 3: Sistema químico.
	10/03	TEMA 4: Órganos sensoriales y efectores Química.	TEMA 5: Sistema visual.	TEMA 6: Órganos sensoriales y efectores Visual.	Artículo Química.
	11/03	TEMA 7: Sistema auditivo.	TEMA 8: Órganos sensoriales y efectores Auditivo.	Artículo Visual.	TEMA 9: Sistema táctil.
	12/03	TEMA 10: Órganos sensoriales y efectores Táctil. Artículo Auditivo.	TEMA 11: Sistema Electro.	TEMA 12: Órganos sensoriales y efectores. Sistema Electro. Artículo Táctil.	TEMA 13: Magnetorecepción.
	13/03	TEMA 14: Órganos sensoriales y efectores. Magnetorecepción. Artículo Electro.	TEMA 15: Integración sensorial.	TEMA 16: Ecología y evolución. Conservación y Comunicación.	Artículo Magnetismo/General conservación. Fin de actividades teóricas.
2- Presencial	15/03	Salida de campo- Colecta ejemplares lagartijas y peces			



Resolución de Decanato 1452 / 2025 - NAT -UNSa

Autorizar dictado de curso de posgrado: PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y EVOLUTIVA"- DCB

De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO



Salta,
17/09/2025

Semana/ modalidad	Días / hora	Mañana		Tarde	
		9:00 - 10:45	11:15 - 13:00	14:30 - 16:15	16:45 - 18:45
	16/03	Preparación animales para experimentos laboratorio			
	17/03	Experimentos de laboratorios			
	18/03	Experimentos de laboratorios			
	19/03	Cierre actividad prácticas y finalización actividades presenciales			
3- Virtual	30/03 y 31/03	Presentación de Proyectos			
	10/04	Entrega Proyectos			
	17/04	Entrega Reporte actividad práctica			

CUPO

Máximo: 25 estudiantes virtuales o 25 presenciales sin práctica, o 16 presenciales con practica

Mínimo: 25 virtuales y 25 presenciales sin práctica. Si son solo estudiantes con practica mínimo 12 estudiantes.

CARGA HORARIA TOTAL

- Teóricas: 40 hs
- Prácticas: 60 hs
- Teórico-prácticas: 40 hs.

BIBLIOGRAFÍA:

- ALCOCK J 2001. Animal Behavior: An Evolutionary Approach. Seventh ed, Massachusetts.
- BARNETT KE, COCROFT RB Y FLEISHMAN LJ. 1999. Possible Communication by Substrate Vibration in a Chameleon. Copeia 1999: 225-228.
- BERGER-TAL O, POLAK T, ORON A, LUBIN Y, KOTLER BP Y SALTZ D. 2011. Integrating Animal Behavior and Conservation Biology: A Conceptual Framework. Behavioral Ecology 22: 236-239.
- BLUMSTEIN DT Y BERGER-TAL O. 2015. Understanding Sensory Mechanisms to Develop Effective Conservation and Management Tools. Current Opinion in Behavioral Sciences 6: 13-18.
- BLUMSTEIN DT Y FERNÁNDEZ-JURICIC E. 2004. The Emergence of Conservation Behavior. Conservation Biology 18: 1175-1177.
- BRADBURY JW AND VEHCAMP SL 2011. Principles of Animal Communication. Sinauer Associates.



Resolución de Decanato **1452 / 2025 - NAT -UNSa**

Autorizar dictado de curso de posgrado: PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y EVOLUTIVA"- DCB

De: **NAT - ESCUELA DE POSTGRADO**



Salta,
17/09/2025

- BRENNAN PA Y ZUFALL F. 2006. Pheromonal Communication in Vertebrates. *Nature* 44: 308-315.
- BRUMM H. 2013. *Animal Communication and Noise. Animals Signals and Communication*. Berlin: Springer Verlag.
- BRUCK JN, WALMSLEY SF, JANIK VM. 2022. Cross-Modal Perception of Identity by Sound and Taste in Bottlenose Dolphins. *Science Advances* 8, eabm7684.
- CAMPBELL-PALMER R Y ROSELL F. 2011. The Importance of Chemical Communication Studies to Mammalian Conservation Biology: A Review. *Biological Conservation* 144: 1919-1930.
- CARLSON BA Y HOPKINS CD. 2004. Stereotyped Temporal Patterns in Electrical Communication. *Animal Behaviour* 68: 867-878.
- CARRANZA J 1994. *Etología: Introducción a la Ciencia del Comportamiento*. Cáceres: Universidad de Extremadura.
- CARO T. 1998. *Behavioral Ecology and Conservation Biology*. New York: Oxford University Press.
- CZESCHLIK T. 1998. Animal Cognition. The Phylogeny and Ontogeny of Cognitive Abilities. *Animal Cognition* 1: 1-2.
- COCROFT RB, GOGALA M, HILL PSM Y WESSEL A. 2014. Studying Vibrational Communication. *Animals Signals and Communication* 3. Berlin: Springer Verlag.
- DAWKINS MS 2007. *Observing Animal Behaviour. Design and Analysis of Quantitative Data*. New York: Oxford University Press.
- DIEGO-RASILLA FJ, LUENGO RM Y PHILLIPS JB. 2015. Evidence of Light-Dependent Magnetic Compass Orientation in Urodele Amphibian Larvae. *Behavioural Processes* 118: 1-7.
- EBENSPERGER LA Y LABRA A 2021. *Comportamiento Social de la Fauna Nativa de Chile*. Santiago: Ediciones UC
- ESPMARK Y, AMUNDSEN T Y ROSENQVIST G (eds.) 2000. *Animal Signals. Signalling and Signal Design in Animal Communication*. Trondheim: Tapir Academic Press.
- FAY RR Y POPPER AN 2003. *Acoustic Communication. Springer Handbook of Auditory Research*. New York: Springer-Verlag.
- FESTA-BIANCHET M Y APOLLONIO M 2003. *Animal Behavior and Wildlife Conservation*. Island Press.
- FONT E Y CARAZO P. 2009. La Evolución de la Comunicación Animal. *Sociedad Española de Biología Evolutiva*: 1-6.
- FRANKLIN AM, MARSHALL NJ Y LEWIS SM. 2016. Multimodal Signals: Ultraviolet Reflectance and Chemical Cues in Stomatopod Agonistic Encounters. *The Royal Society*.
- FREELAND JR, KIRK H Y PETERSEN SD 2011. *Molecular Ecology*. Second ed: Wiley-Blackwell.
- GIRIBET G Y EDGECOMBE GD. 2020. *The Invertebrate Tree of Life*. Princeton: Princeton University Press.
- GREENFIELD MD 2002. *Signalers and receivers: Mechanisms and Evolution of Arthropod Communication*. New York: Oxford University Press.
- GREGG AL ET AL. 2016. Research Priorities from Animal Behaviour for Maximising Conservation Progress. *Trends in Ecology & Evolution* 31: 953-964.
- GRIBAKING FG, WIESE K Y POPOV AG. 1990. *Sensory Systems and Communication in Arthropods. Including the First Comprehensive Collection of Contributions by Soviet Scientists*. Springer Basel AG.
- HAGEDORN M Y HEILIGENBERG W. 1985. Court and Spark: Electric Signals in the Courtship and Mating of Gymnotoid Fish. *Animal Behaviour* 33: 254-265.
- HANSSON BS Y STENSMYR MC. 2011. Evolution of Insect Olfaction. *Neuron* 72: 698-711.
- HAUSER MD 1997. *The Evolution of Communication*. Cambridge: The MIT Press..
- HAUSER MD Y KONISHI M 2003. *The Design of Animal Communication*. The MIT Press.
- HILL PSM, LAKES-HARLAN R, MAZZONI V, NARIS PM, VIRANT-DOBERLET M Y WESSEL A. 2019. Biotremology: Studying Vibrational Behavior. *Animal Signals and Communication* 6. Springer Nature Switzerland.
- HOLLMANN M, ENGELMANN J Y VON DER EMDE G. 2008. Distribution, Density and Morphology of Electroreceptor Organs in Mormyrid Weakly Electric Fish: Anatomical Investigations of a Receptor Mosaic. *Journal of Zoology* 276: 149-158.
- HOPP SL, OWREN MJ Y EVANS SC 1998. *Animal Acoustic Communication. Sound Analysis and Research Methods*. Springer.
- JANIK VM Y MCGREGOR P 2016. *Psychological Mechanisms in Animal Communication. Animal Signals and Communication* 5. Switzerland: Springer Nature.
- JOHNSTON RE, MTILLER-SCHWARZE D Y SORENSEN PW 1997. *Advances in Chemical Signals in Vertebrates*.



Resolución de Decanato 1452 / 2025 - NAT -UNSa

Autorizar dictado de curso de posgrado: PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y EVOLUTIVA"- DCB

De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO



Salta,
17/09/2025

New York: Springer Science + Business Media, LLC.

KAMIO M Y DERBY CD. 2017. Finding Food: How Marine Invertebrates Use Chemical Cues to Track and Select Food. *Natural Product Reports*. 10.1039/c6np00121a.

KAPPELER P 2010. *Animal Behaviour: Evolution and Mechanisms*. Berlin: Springer-Verlag

KARDONG KV 2012. *Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution*. McGraw-Hill.

KREBS JR Y DAVIES NB 1993. *An Introduction to Behavioural Ecology*. Blackwell.

LADYCH F. 2015. *Sound Communication in Fishes. Animals Signals and Communication 4*. Berlin: Springer Verlag.

LEHRER M. 1997. *Orientation and Communications in Arthropods*. Springer Basel AG.

MÂTHGER LM, SHASHAR N Y HANLON RT. 2009. Do Cephalopods Communicate Using Polarized Light Reflections from their Skin? *The Journal of Experimental Biology* 212: 2133-2140.

MAY RM Y HARVEY PH 1997. *Cooperation among Animals. An Evolutionary Perspective*. Oxford Series in Ecology and Evolution, New York: Oxford University Press, Inc.

MAYNARD-SMITH J Y HARPER D 2003. *Animal Signals*. Oxford: Oxford University Press.

MCGREGOR PK 2005. *Animal Communication Networks*. Cambridge: Cambridge University Press.

MENDL ML, PAUL ES Y CHITTKA L. 2011. Animal Behaviour: Emotion in Invertebrates? *Current Biology* 21: R463-R465.

MILLER SA Y HARLEY JP 2002. *Zoology*. McGraw-Hill Publishing Company.

MORLEY EL, JONES G Y RADFORD AN. 2013. The Importance of Invertebrates When Considering the Impacts of Anthropogenic Noise. *Proceedings of the Royal Society B*: 281: 20132683.

MULLER-SCHWARZE D 2006. *Chemical Ecology of Vertebrates*. Cambridge: Cambridge University Press.

ORD TJ Y GARCIA-PORTA J. 2012. Is Sociality Required for the Evolution of Communicative Complexity? Evidence Weighed Against Alternative Hypotheses in Diverse Taxonomic Groups. *Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences* 367: 1811-1828.

RÔMER H. 2020. Insect Acoustic Communication: The Role of Transmission Channel and the Sensory System and Brain of Receivers. *Sensory Ecology and Cognition in Social Decisions*: 34:310-321.

SALAZAR A, FÜRSTENAU B, QUERO C, PÉREZ-HIDALGO N, CARAZO P Y FONT E. 2015. Aggressive Mimicry Coexists With Mutualism in an Aphid. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112: 1101-1106.

SCHNEIDER ES, HEINRICH RÔMER H, ROBILLARD T Y SCHMIDT AKD. 2017. Hearing With Exceptionally Thin Tympana: Ear Morphology and Tympanal Membrane Vibrations in Eneopterine Crickets. *Scientific Reports* 7: 15266.

SCOTT-PHILLIPS TC. 2008. Defining Biological Communication. *Journal of Evolutionary Biology* 21: 387-395.

SEARCY WA Y STEPHEN N 2005. *The Evolution of Animal Communication: Reliability and Deception in Signaling Systems*. Oxford: Princeton University Press.

SKYRMS B 2009. Evolution of Signalling Systems with Multiple Senders and Receivers. *Philosophical Transactions of the Royal Society* 364: 771-779.

SMITH WJ. 1977. *The Behavior of Communicating. An Ethological Approach*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts and London, England.

SMITH CUM 2008. *Biology of Sensory Systems*. Wiley-Blackwell.

SOARES DE-LIMA AK, CHAVES BICALHO DOMINGOS FM, CHAVES SB, PIC-TAYLOR A, SEBEN A Y KLACZKO J. 2018. A New Scent Organ for *Gymnodactylus* Lizards (Squamata: Phyllodactylidae) and an Updated Evolutionary Scenario for The Origin of Squamate Epidermal Glands. *Biological Journal of the Linnean Society* 125: 561-575.

STEGMANN UE 2013. *Animal Communication Theory. Information and Influence*. Cambridge University Press.

STEVENS M 2013. *Sensory Ecology, Behaviour, and Evolution*. Oxford University Press.

STRAUß J Y LAKES-HARLAN R 2014. Evolutionary and Phylogenetic Origins of Tympanal Hearing Organs in Insects. En: HEDWIG, B (Ed.) *Insect Hearing and Acoustic Communication*, Berlin: Springer-Verlag.

TINBERGEN N 1963. On Aims and Methods of Ethology. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 20: 410-433.

TOMECEK SM 2009. *Animal Behavior: Animal Communication*. New York: Chelsea House.

VON DER EMDE G. 2006. Non-Visual Environmental Imaging and Object Detection through Active Electrolocation in Weakly Electric Fish. *Journal of Comparative Physiology* 192: 601-612.

WINTHER-JANSON M, WUERINGER BE Y SEYMOUR JE. 2012. Electrosensory and Mechanosensory Anatomical Specialisations in the Epaulette Shark (*Hemiscyllium ocellatum*). *Plos One* 7: e49857



Resolución de Decanato **1452 / 2025 - NAT -UNSa**
Autorizar dictado de curso de posgrado: PERCEPCIÓN Y COMUNICACIÓN
ANIMAL: UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL MORFOLÓGICA Y
EVOLUTIVA"- DCB
De: NAT - ESCUELA DE POSTGRADO



Salta,
17/09/2025

WYATT TD 2014. Pheromones and Animal Behavior. Chemical Signals and Signature Mixes. United Kingdom:
Cambridge University Press