



SÍLABO 2021-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura:	BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN
2. Código:	CB-0962
3. Naturaleza:	Teórico /Laboratorio
4. Condición:	Obligatoria
5. Requisito:	Genética cuantitativa (CB-0862)
6. Número de créditos:	3
7. Número de horas:	Horas teóricas (2) y Hora de Laboratorio (2)
8. Semestre Académico:	2021-II
9. Docente(s):	Dr. José Alberto Iannacone Oliver <a href="mailto:jose.iannacone@urp.edu.pe">jose.iannacone@urp.edu.pe</a>

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de la Especialidad. Tiene como objetivo principal ofrecer conocimiento global e integral sobre los orígenes y principales principios de la conservación. Analiza el marco legal nacional y mundial vigente en el ámbito de la conservación. Identifica el uso potencial, distribución, conservación y amenazas de la diversidad biológica, a nivel de ecosistemas, especies y genes, así como la diversidad cultural tradicional. Analiza los factores que han ocasionado la extinción y la pérdida de la diversidad biológica. Examina los principales desafíos para la conservación *ex situ* e *in situ* como principales opciones de conservación a nivel nacional e internacional. La asignatura está dividida en las siguientes unidades temáticas: Principios de Biología de la Conservación, y Opciones de Conservación de la Biodiversidad.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS QUE APOYA LA ASIGNATURA

Investigación científica y tecnológica.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE APOYA LA ASIGNATURA

Identificar, valorar y conservar la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización estructural, como criterio integral y sostenible utilizando métodos e instrumentos adecuados.

Actitud respetuosa hacia la herencia cultural y hacia las generaciones futuras, considerando al ser humano como parte de la naturaleza y no como su dueño.

V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL ( )

VI. LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al término de las unidades temáticas de la asignatura el alumno: reconoce, distingue, valora, aprecia y aplica los principios claves de la biología de la conservación, y entiende, valora, aprecia y empalza con las opciones de conservación de la biodiversidad mediante trabajos de investigación publicados en revistas científicas internacionales y propone protocolos experimentales.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: PRINCIPIOS DE BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al término de esta unidad temática el estudiante reconoce, distingue, valora y aprecia los principios claves de la biología de la conservación aplicando con rigor las normas y procedimientos del trabajo en el formato digital.	
Semana	Contenido
1	Biología de la Conservación o Diversidad Biológica. Estado Actual. Organización y coordinación de las actividades de Laboratorio.
2	Diversidad biológica. Relación entre la diversidad biológica y Desarrollo sostenible. La Conservación en el Perú. Criterios para el monitoreo de fauna silvestre. Caso aves.
3	Ley No 26839: Ley de Conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica. Ejecución del proyecto: Conservación in situ: Humedales de Pantanos de Villa: "Birding" (virtual).



4	Extinciones y cambio global. Tasas de extinción. Análisis de datos: Diversidad alfa. Ejecución del proyecto: Conservación in situ: Humedales de Pantanos de Villa: "Birding" (virtual)
5	Perdida de la diversidad biológica. Vulnerabilidad a la extinción. Destrucción, fragmentación y degradación del hábitat. Análisis de datos: Diversidad beta: Cualitativo.
6	Especies exóticas, enfermedades y sobreexplotación. Análisis de datos: Diversidad beta: Cuantitativo.
7	Impacto del cambio climático en la biodiversidad. Especies protegidas. Fundamentos de Etogramas de Fauna Silvestre. Ejecución del proyecto: Etogramas de Fauna Silvestre en un zoológico virtual.
8	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro

#### UNIDAD II: OPCIONES DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

**LOGRO DE APRENDIZAJE:** Al término de esta unidad temática el estudiante Reconoce, distingue, valora y aprecia las opciones de conservación de la biodiversidad aplicando con rigor las normas y procedimientos del trabajo en el formato digital.

Semana	Contenido
9	Conservación Ex situ e in situ. Áreas Naturales específicamente dedicadas a mantener la diversidad biológica. Ejecución del proyecto: Etogramas de Fauna Silvestre en un zoológico virtual.
10	Áreas Naturales con objetivos múltiples de conservación y desarrollo.
11	Conservación In situ: Áreas naturales específicamente dedicadas a mantener la diversidad biológica.
12	Conservación In situ: Áreas naturales específicamente dedicadas a mantener la diversidad biológica.
13	Fundamentos de Genética de la Conservación.
14	Restauración Ecológica.
15	Principios de Educación Ambiental en áreas Naturales Protegidas. Aspectos éticos de la conservación.
16	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro
17	<b>EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA</b>

#### VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación.

#### IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

##### Antes de la sesión

**Exploración:** preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

**Problematización:** conflicto cognitivo de la unidad, otros.

##### Durante la sesión

**Motivación:** bienvenida y presentación del curso, otros.

**Presentación:** PPT en forma colaborativa, otros.

**Práctica:** resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

##### Después de la sesión

**Evaluación de la unidad:** presentación del producto.

**Extensión / Transferencia:** presentación en digital de la resolución individual de un problema.

#### X. EVALUACIÓN

La modalidad no presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para



el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

UNIDADES	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE (%)
UNIDAD I: PRT1 = Práctica Teórica 1	Rúbrica	12,5
UNIDAD I: PRO1 = Proyecto 1	Rúbrica	12,5
UNIDAD I: PYL1 = Proyecto de Laboratorio 1	Rúbrica	12,5
UNIDAD II: PRT2 = Práctica Teórica 2	Rúbrica	12,5
UNIDAD II: PRO2 = Proyecto 2	Rúbrica	12,5
UNIDAD II: PYL2 = Proyecto de Laboratorio 2	Rúbrica	12,5
UNIDAD II: NPA1 = Nota Participación	Rúbrica	25

## XI. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, artículos científicos, lecturas, videos.
- Plataformas: Kahoot, canva, pictochart.

## XII. REFERENCIAS

### Bibliografía básica

- Bastidas, R., Rodríguez, D., Secchi, E. & da Silva, V. 2007. Mamíferos acuáticos de Sudamérica y Antártida. Vásquez, M. (Eds.). 1era. Ed. Buenos Aires. 368 p.
- Iannacone, J.; Villegas, W.; Calderón, M.; Huamán, J.; Silva-Santiesteban, M & Alvarino, L. 2012. Patrones de comportamiento diurno de huerequeque *Burhinus superciliosus* en hábitats modificados de la costa central del Perú. Acta Zoológica Mexicana (n.s.), 28(3): 507-524.
- MINAM. 2015a. Ministerio del Ambiente. Guía de inventario de la flora y vegetación / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. -- Lima: MINAM, Perú. 50 pp.
- MINAM. 2015b. Ministerio del Ambiente. Guía de inventario de la fauna silvestre / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. -- Lima: MINAM, Perú. 83 pp.
- MINAM. 2016. Áreas naturales protegidas del Perú. (2011-2015). Conservación para el desarrollo sostenible. MINAM. Lima. 207 p.
- MINAM. 2017. Sexto informe nacional sobre diversidad biológica la biodiversidad en cifras. MINAM. Lima. 27 p.
- Moreno, C.E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. Manual & Tesis. SEA. Volumen 1. Cooperación Iberoamericana CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo). UNESCO (ORCYT). Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA). 80 p.
- Moreno, C.E., Barragán, F., Pineda, E. & Pavón, N.P. 2011. Reanálisis de la diversidad alfa: alternativas para interpretar y comparar información sobre comunidades ecológicas. Revista Mexicana de Biodiversidad, 82: 1249-1261.
- Primack, R.B. 1993. Essentials of Conservation Biology. Sinauer Associates, Inc. U.S.A. 564 pp.
- Ruggiero, M.A., Gordon, D.P., Orrell, T.M., Bailly, N., Bourgoin, T., Brusca, R.C., Cavalier-Smith, T., Guiry, M.D., Kirk, P.M. 2015. A Higher Level Classification of All Living Organisms. PLoS ONE, 10: e0119248. doi:10.1371/journal.pone.0119248.
- Schulenberg, T.S., Stotz, D.E., Lane, D.F., O'Neill, P.J. & Parker III, T.A. 2010. Aves de Perú. Serie Biodiversidad Corbidi (Centro de Ornitología y Biodiversidad), Surco, Lima, Perú.

### Bibliografía complementaria

- Bonifaz, E., Alegre, A. & Iannacone, J. 2016. Influencia de la filogenia en el comportamiento de quince especies de aves en cautiverio en dos zoológicos de Lima, Perú. The Biologist (Lima), 14(2), jul-dec: 271-285.
- Córdova-Rojas, W.M. & Iannacone, J. 2011. Enriquecimiento ambiental para la disminución de conductas anómalas en el "Gato Montes" *Leopardus colocolo* (Molina, 1782) (Carnivora: Felidae) en un zoológico de Lima, Perú. Revista de Ciencias (Lima), 8: 17-37.
- Dooling, R.J. The Impact of Urban and Traffic Noise on Birds. Acoustics Today, 15:19-27.
- Erbe, C. & Dent, M.L. 2017. Animal Bioacoustics. Acoustics Today, 13:65-67.
- Eymann, J., Degreef, J., Häuser, Ch., Monje, J.C., Samyn, Y & Vanden Spiegel, D. 2010. Manual on field recording



techniques and protocols for All Taxa Biodiversity Inventories and Monitoring. Volume 8, part 1.

- Finkler, W., Higham, J.E.S., León, B. & Aitken, R.E. 2019. Bridging the void: science communication videos for sustainable whale watching, International Journal of Science Education, Part B, <https://doi.org/10.1080/21548455.2019.1671636>
- Holderegger, R., Balkenhol, N., Bolliger, J., Engler, J.O., Gugerli, F., Hochkirch, A., Nowak, C., Segelbacher, G., Widmer, A. & Zchos, F.E. 2019. Conservation genetics: Linking science with practice. Molecular Ecology, 28: 3848–3856.
- Gann, G.D., McDonald, T., Walder, B., Aronson, J., Nelson, C.R., Jonson, J., Hallett, J.G., Eisenberg, C., Guariguata, M.R., Liu, J., Hua, F., Echeverría, C., Gonzales, E., Shaw, N., Decler, K., Dixon, K.W. 2019. International principles and standards for the practice of ecological restoration. Restoration Ecology, 27: S1-S46.
- Ghilardi-Lopes, N.P. & Berchez, F.A.S. (eds.). 2019a. Coastal and Marine Environmental Education, Brazilian Marine Biodiversity, Chapter 5 Evaluation of Environmental Education Activities [https://doi.org/10.1007/978-3-030-05138-9\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-05138-9_5)
- Ghilardi-Lopes, N.P. & Berchez, F.A.S. (eds.). 2019b. Coastal and Marine Environmental Education, Brazilian Marine Biodiversity, Chapter 8. Didactic Materials as Resources for the Promotion of Coastal and Marine Environmental Education [https://doi.org/10.1007/978-3-030-05138-9\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-05138-9_8)
- Gippoliti, S. 2011. Zoos and conservation in the XXI Century: overlooked meeting points between ecology and social sciences?. Museologia Scientifica, nuova serie 5: 168-176.
- Gonzales, O., Pautrat, L. & Gonzalez, J. 1998. Las Aves más comunes de Lima y sus alrededores. Ed. Santillana S.A. Perú. 159 p.
- Iannacone, J., M. Atasi, T. Bocanegra, M. Camacho, A. Montes, S. Santos, H. Zuñiga, M. Alayo. 2010. Diversidad de aves en el humedal Pantanos de Villa, Lima, Perú: periodo 2004-2007. Biota Neotropica. 10 (2), en línea <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n2/es/abstract/?inventory+bn02610022010> leído el 15 de enero del 2020.
- Ibañez, L.M. & Iannacone, J. 2011. Bioecología y estado de conservación del Condor de Selva *Sarcoramphus papa* Linnaeus, 1758 (Cathartiformes: Cathartidae): revisión a nivel de sudamérica. Biotempo. 11: 17-35.
- Laiolo, P. 2010. The emerging significance of bioacoustics in animal species conservation. Biological Conservation, 143:1635–1645.
- Manley, G.A., Lukashkin, A.N., Simões, P., Burwood, G.W.S. & Russell, I.J. 2018. The Mammalian Ear: Physics and the Principles of Evolution. Acoustics Today, 14: 8-16.
- Mellish, S., Ryan, J.C., Pearson, E.L. & Tuckey, M.R. Research methods and reporting practices in zoo and aquarium conservation-education evaluation. Conservation Biology, 33: 40–52.
- Nonato-Mamani, L. & Iannacone, J. 2011. Comportamiento del Oso de Anteojos *Tremarctos ornatus* (Cuvier, 1825) (Carnivora: Ursidae) en un zoológico de Lima, Perú. Revista de Ciencias (Lima). 8: 38-53.
- Paredes, C., Iannacone, J. & Alvariano, L. 2005. Uso de macroinvertebrados bentónicos como bioindicadores de la calidad del agua en el río Rímac, Lima-Callao, Perú. Revista Colombiana de Entomología 31:219-225.
- Perovic, P., C. Trucco, A. Tálamo, V. Quiroga, D. Ramallo, A. Lacci, A. Baungardner y F. Mohr. 2008. Guía técnica para el monitoreo de la biodiversidad. Programa de Monitoreo de Biodiversidad - Parque Nacional Copo, Parque y Reserva Provincial Copo, y Zona de Amortiguamiento. APN/GEF/BIRF. Salta, Argentina.
- Pollack, G.S. 2017. Insect Bioacoustics. Acoustics Today, 13:26-34.
- Porto, G. & Piratelli, A. 2005. Etograma da Maria-Preta, *Molothrus bonariensis* (Gmellin) (Aves, Emberizidae, Icterinae). Revista Brasileira de Zoologia, 22: 306-312.
- Reidenberg, J.S. 2017. Terrestrial, Semiaquatic, and Fully Aquatic Mammal Sound Production Mechanisms. Acoustics Today, 13:35-43.
- SERFOR y WCS. 2017. Guía: Manejo de animales silvestres decomisados o hallados en abandono. 3da edición. Lima, Perú. 103 pp.
- SERFOR. 2015. Guía de Flora Lomas de Lima. Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre-Lima; SERFOR, Ministerio de Agricultura y Riego. 162 p.
- SERFOR. 2016. La ruta para investigar la biodiversidad de flora y fauna silvestre. Fuera de áreas Naturales protegidas. Guía práctica. MINAM. Lima. 31 p.
- Slabbekoorn, H. 2017. Soundscape Ecology of the Anthropocene. Acoustics Today, 14:42-49.
- Tyack, P.L. 2017. Marine Mammal Acoustic Behavior. Acoustics Today, 13:44-51.
- [www.conbio.org/](http://www.conbio.org/)
- [www.snre.umich.edu/degree\\_programs/conservation\\_biology.php](http://www.snre.umich.edu/degree_programs/conservation_biology.php)
- [www.stanford.edu/group/CCB/](http://www.stanford.edu/group/CCB/)



## Organización de las sesiones de aprendizaje

### Primera fase: antes del inicio de la unidad

Indagación de los estudiantes de manera asincrónica

- El docente presenta en la plataforma virtual todo el material que aborda los nuevos saberes de la unidad. El material incluirá como mínimo: un video, una separata, capítulo de libro o artículo científico y un PPT.
- Los estudiantes exploran nuevos conocimientos y establece las conexiones con sus saberes previos.
- Los estudiantes deben revisar el material completamente y desarrollar la actividad planteada por el profesor (Guía de preguntas, participación en el foro, resumen, etc). Esta fase permitirá la problematización del tema.

### Segunda fase: durante las clases de la unidad.

Aplicación de los procesos pedagógicos del modelo URP desarrollados de manera sincrónica.

- El docente conducirá la motivación a través de diversos recursos: preguntas, situaciones, experiencias.
- El docente realiza la presentación del tema con el apoyo de recursos y busca responder a las dudas o preguntas que los estudiantes han problematizado. En esta fase se utilizarán algunos de los siguientes recursos: videos, noticias, separatas, capítulos de libro o artículos científicos, PPT, Stormboard o Mentimeter, Kahoot, Thatquiz, Flipgrid, entre otros.
- El docente propone en esta fase la práctica que permita la aplicación del conocimiento.

### Tercera fase: después de la clase

Evaluación de los productos de la unidad, de manera asincrónica, fuera del horario de clases de la unidad.

- El docente realiza la evaluación de la unidad para lo cual recibe los productos y los valora el desempeño de sus estudiantes de acuerdo a los criterios de la rúbrica.
- Los estudiantes realizarán la extensión o transferencia de acuerdo con las actividades propuestas por el docente.

### Alineamiento del Aula Invertida con el Modelo Pedagógico URP

Fases del Aula Invertida	Procesos del modelo pedagógico URP	Temporalidad
Antes de la clase	Exploración/ Problematización	Asincrónico
Durante la clase	Motivación/Presentación/Práctica	Sincrónico
Después la clase	Evaluación/Extensión o transferencia	Asincrónico