



SÍLABO 2021-I

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-I
9. Docente(s):	Dr. José Alberto Iannacone Oliver jose.iannacone@urp.edu.pe

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	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA

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 & Alvaríño, L. 2012. Patrones de comportamiento diurno de huerequeque *Burhinus superciliaris* 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
- 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
- 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/
- www.snre.umich.edu/degree_programs/conservation_biology.php
- 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