

<b>DATOS GENERALES</b>
Nombre del Curso
<b>ECOLOGÍA DE AVES MARINAS (OPTATIVA)</b>

<b>PRESENTACIÓN GENERAL</b>
Justificación
<p>Este curso está orientado hacia el conocimiento de las aves marinas como elementos importantes en los ecosistemas marinos y las redes tróficas y de flujo de energía y materia que los componen. Asimismo, el curso se enfocará sobre temas como la distribución de las aves marinas en sus áreas de alimentación y de anidación con relación a la productividad marina y presencia de áreas adecuadas para la anidación, la ecología reproductiva, estrategias reproductivas y factores limitantes de las poblaciones de aves marinas e historias de vida, tipos de dieta y estrategias de alimentación; relaciones de las aves marinas con el hombre y la importancia de las islas como sitios de anidación para las aves marinas. Se revisará también la literatura referente a las islas, características de los ecosistemas insulares y la problemática de la conservación de las islas. Asimismo, se revisará la información referente a la legislación de las islas y la problemática de las actividades de conservación en las mismas, usando estudios de caso, tanto a nivel nacional como internacional.</p>

<b>OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO</b>
<p>Familiarizar al estudiante con la literatura más relevante sobre el tema.</p> <p>Familiarizar al estudiante con la problemática relacionada con la conservación y manejo de las poblaciones de aves marinas.</p> <p>Familiarizar al estudiante con los métodos más comunes en investigación ecológica de aves marinas y ecosistemas insulares.</p> <p>Familiarizar al estudiante con la problemática socio-económica relacionada con el manejo y conservación de las aves marinas y los ecosistemas insulares.</p>

<b>UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS</b>
<b>UNIDAD 1</b>
Formas de vida de las aves marinas
<b>Objetivos particulares</b>
Introducción al entorno funcional del entorno de las aves marinas
<b>Temas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de ave marina</li> <li>• Selección del hábitat</li> <li>• Sistemas de apareamiento</li> <li>• Anidación colonial, por qué?</li> <li>• Historias de vida</li> </ul>

- Interacciones con el hombre

## UNIDAD 2

### Ecología de la alimentación

#### Objetivos particulares

Aproximación a la eto-ecología trófica de las aves marinas

#### Temas

- Tipos de alimentos
- Formas de alimentación
- Áreas de alimentación
- Causas de la variación en el éxito de alimentación
- Comunidades de aves marinas

## UNIDAD 3

### Regulación de las poblaciones de aves marinas

#### Objetivos particulares

Análisis de la teoría del tamaño de las poblaciones y su factores controladores

#### Temas

- Teorías de la regulación de las poblaciones
- La evidencia
- Factores denso-dependientes

## UNIDAD 4

### Monitoreo del ecosistema marino

#### Objetivos particulares

Aproximación a los métodos de seguimiento y evaluación de procesos ecológicos marinos

#### Temas

- Contaminación ambiental
- Poblaciones de peces
- Poblaciones de aves marinas

## UNIDAD 5

### Problemática relacionada con las aves marinas

#### Objetivos particulares

Conocimiento de los principales problemas asociados al estudio, monitoreo y conservación de las aves marinas

Temas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflictos con pesquerías, agricultura y medio urbano</li> <li>• Efectos negativos sobre otras especies</li> <li>• Transmisión de enfermedades</li> </ul>

UNIDAD 6
Conservación de las aves marinas
Objetivos particulares
Aproximar a los alumnos cerca de las necesidades más urgentes relacionadas con la conservación de aves marinas
Temas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de las aves marinas por el hombre</li> <li>• Destrucción del hábitat</li> <li>• Depredadores introducidos a las islas de anidación</li> <li>• Otros factores</li> </ul>

UNIDAD 7
Las islas como hábitats principales de aves marinas
Objetivos particulares
Aproximar al alumno a los conceptos de hábitat crítico más importantes para el estudio de las aves marinas
Temas
<p>Las islas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición y concepto de isla</li> <li>• Islas mexicanas</li> <li>• Características geográficas</li> <li>• Características climáticas</li> <li>• Características de las islas</li> <li>• Origen y geología</li> <li>• Geografía</li> <li>• Biología</li> <li>• Oceanografía</li> <li>• Historia</li> <li>• Economía</li> <li>• Premisas generales para la conservación y manejo de ecosistemas insulares</li> <li>• Tamaño de la isla</li> <li>• Ubicación de la isla</li> </ul>

- Disponibilidad de agua dulce
- Presencia de especies endémicas
- Presencia de colonias de reproducción
- Presencia de especies introducidas
- Presencia de sitios arqueológicos
- Factibilidad para el desarrollo de turismo especializado
- Presencia de asentamientos humanos
- Existencia de recursos susceptibles de aprovechamiento
- Marco legal y conservación de los territorios insulares
- Legislación del territorio insular
- Decretos de protección de especies insulares

### **TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS**

El curso se fundamenta en la revisión de la información de cada tema disponible en la literatura especializada y en la presentación de los avances en cada materia por especialistas. Las actividades serán las siguientes: asignación de material bibliográfico por tema para su lectura, análisis y discusión frente a grupo por tema, impartición de cátedras selectas por especialistas, proyección de audiovisuales y/o documentales sobre el tema. Se impartirá asesoría a estudiantes que así lo requieran, ya sea dentro o fuera del horario de la cátedra. Elaboración de un ensayo con relación a uno o más de los temas revisados en el curso, con base en bibliografía y/o documentos referentes al mismo, así como entrevistas con especialistas en el tema. Dicho ensayo deberá ser discutido con el profesor responsable, aportando la literatura consultada, sobre la cual se basa el ensayo (40%). El estudiante deberá haber asistido por lo menos al 80% de las sesiones de trabajo y participado en las discusiones generadas (30%). Examen de conocimientos (30%).

### **EQUIPO NECESARIO**

Proyector, computadora portátil, acceso a red, biblioteca virtual UV

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Albores-Barajas, Y. V., De la Cueva, H., Soldatini, C., Carmona, R., Ayala, P. V., Martínez-Gómez, J. E. y Velarde, E. (2020). Challenges and priorities for seabird conservation in northwestern Mexico. *Waterbirds*, 43(1), 1-16.
- Anderson, D.W., Godínez-Reyes, C.R., Velarde, E., Avalos-Tellez, R., Ramírez-Delgado, D., Moreno-Prado, H., Bowen, T., Gress, F., Ventura-Trejo, J., Adrean, L. y Meltzer, L. (2017). Pelicano pardo, *Pelecanus occidentalis californicus* (Aves: Pelecanidae): Cinco décadas con ENOS, anidación dinámica y estatus contemporáneo de reproducción en el Golfo de California. *Ciencias Marinas*, 43(1), 1-34.

- Bowen, T., Velarde, E., Anderson, D.W. y Marlett, S.A. (2015). Federico Craveri and changes in nesting seabirds on Isla Rasa since 1856. *Southwestern Naturalist*, 60, 1-5.
- Contreras-Rodríguez, A., Aguilera-Arreola, M.G., Osorio, A.R., Martin, M.D., Guzmán, R.L., Velarde, E. y Ruiz, E.A. (2019). Detection of potential human pathogenic bacteria isolated from feces of two colonial seabirds nesting on Isla Rasa, Gulf of California: Heermann's Gull (*Larus heermanni*) and Elegant Tern (*Thalasseus elegans*). *Tropical Conservation Science*, 12, 1-8.
- De la Cruz-Pino, G., Velarde, E., Marín-Hernández, M., Ruelas Inzunza, E. y Ezcurra, E. (2023). Survival vs. reproduction: dimorphic life history strategy in Heermann's gulls during ocean temperature warm anomalies. *Marine Ecology Progress Series*. <https://doi.org/10.3354/meps14311>
- Girón-Nava, A., Ezcurra, E., Brias, A., Velarde, E., Deyle, E., Cisneros-Montemayor, A.M., Munch, S., Sugihara G. y Aburto-Oropeza, O. (2021). Environmental variability and fishing effects on the Pacific sardine fisheries in the Gulf of California. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 78, 623-630. <https://doi.org/10.1139/cjfas-2020-0010>
- Humphries, G.R.W., Velarde, E., Anderson, D.W., Haase, B. y Sydeman, W.J. (2015). Seabirds as Early Warning Indicators of Climate Events in the North Pacific. *PICES Press*, 23(1), 18-20.
- Mancilla-Morales, M.D., Velarde, E., Aguilar, A., Contreras-Rodríguez, A., Ezcurra, E., Rosas-Rodríguez, J.A., Soñanez-Organis, J.G. y Ruiz, E.A. (2022). Strong Philopatry, Isolation by Distance, and Local Habitat Have Promoted Genetic Structure in Heermann's Gull. *Diversity*, 14, 108. [doi.org/10.3390/d14020108](https://doi.org/10.3390/d14020108)
- Mancilla-Morales, M.D., Velarde, E., Contreras-Rodríguez, A., Gómez-Lunar, Z., Rosas-Rodríguez, J.A., Heras, J., Soñanez-Organis, J.G. y Ruiz, E.A. (2022). Characterization, Selection, and Trans-Species Polymorphism in the MHC Class II of Heermann's Gull (Charadriiformes). *Genes*, 13(5), 917. [doi.org/10.3390/genes13050917](https://doi.org/10.3390/genes13050917)
- Morales-Vera, T.E., Ruz-Rosado, F.D., Velarde, E. y Keith, E.O. (2017). Status of seabird nesting populations on Arrecife Alacranes, Gulf of Mexico. *Marine Ornithology*, 45, 175-185.
- Perez, G.S., Goodenough, K.S., Horn, M., Patton, R.T., Ruiz, E.A., Velarde, E. y Aguilar, A. (2020). High connectivity among breeding populations of the Elegant Tern (*Thalasseus elegans*) in Mexico and Southern California revealed through population genomic analysis. *Waterbirds*, 43(1), 17-27.
- Ruiz, E.A., Velarde, E. y Aguilar, A. (2017). Demographic history of the Heermann's Gull (*Larus heermanni*) from late Quaternary to present: Effects of past climate change in the Gulf of California. *The Auk: Ornithological Advances*, 134(2), 308–316.
- Sydeman, W.J., Schoeman, D. S., Thompson, S. A., Hoover, B. A., García-Reyes, M., Daunt, F., Agnew, P., Anker-Nilssen, T., Barbraud, C., Barrett, R., Becker, P. H., Bell, E., Boersma, P. D., Bouwhuis, S., Cannell, B., Crawford, R. J. M., Dann, P., Delord, K., Elliott, G., Erikstad, K. E., Flint, E., Furness, R. W., Harris, M. P., Hatch, S., Hilwig, K., Hinke, J. T., Jahncke, J., Mills, J. A., Reiertsen, T. K., Renner, H., Sherley, R. B., Surman, C., Taylor, G., Thayer, J. A., Trathan, P. N., Velarde, E., Walker, K., Wanless, S.,

Warzybok, P. y Watanuki, Y. (2021). Hemispheric asymmetry in ocean change and the productivity of ecosystem sentinels. *Science*, 372, 980-983.

**Otros Materiales de Consulta:**

Artículos de las siguientes revistas:

*Ecology*

*Nature*

*Journal of Seabird Science and Conservation*

*The Journal of Animal Ecology*

*Marine Ornithology*

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
	Ensayos	40
	Participaciones	30
	Examen de conocimientos	30
	Total	100%