



**SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN  
NO PRESENCIAL**

**MAESTRÍA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL**

**SILABO 2022 – II**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1. Asignatura	: Tópicos Selectos de Ecología y Ambiente
2. Código	: EG 302 - Ciclo 302
3. Naturaleza	: Teórico – práctica
4. Condición	: Obligatoria
5. Requisito	: EG-202 Química Ecológica
6. Número de créditos	: 4
7. Número de horas semanales	: 4
8. Semestre académico	: 2022 - II. Plataforma Virtual: ZOOM
9. Docente	: Dr. Jorge Tam
10. Correo electrónico	: jorgetam0@yahoo.com

**II. SUMILLA**

Proporciona conceptos teóricos cuantitativos de tópicos selectos de ecología y ambiente. Se imparten conocimientos sobre ecología a nivel de individuos, poblaciones y comunidades, relación organismo – ambiente y el impacto de perturbaciones naturales y antropogénicas. Análisis de datos ecológicos mediante herramientas digitales.

**III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**

- a) Pensamiento crítico reflexivo
- b) Resolución de problemas
- c) Investigación científica y tecnológica

**IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**

- a) Comprender el funcionamiento y estructura de los ecosistemas para sustentar las investigaciones ecológicas y de gestión ambiental.
- b) Identificar y valorar los enfoques teóricos de los individuos, poblaciones y comunidades, para desarrollar proyectos de manejo adaptativo de los ecosistemas.
- c) Evaluar los ambientes terrestres y acuáticos para generar información considerando los enfoques organísmicos, ecológicos y evolutivos, para promover actitudes y prácticas de respeto por el ambiente.

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

## VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al terminar la asignatura el estudiante conoce y maneja tópicos selectos de ecología y medio ambiente, incluyendo teorías ecológicas y análisis de datos cuantitativos a diferentes niveles de organización y en distintos medios ambientales; mediante el uso de técnicas de investigación estadísticas y computacionales.

## VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD 1	Tópicos de análisis de datos ecológicos
Logro de aprendizaje	<b><i>Al finalizar la unidad, el estudiante analiza críticamente las teorías ecológicas que sustentan su investigación expresado en la prueba de sus hipótesis usando datos cuantitativos.</i></b>
Semanas	<b>CAPACIDADES</b>
1	Explica las etapas del método científico para investigaciones de ecología y medio ambiente.
2-3	Analiza datos ecológicos con hoja electrónica de cálculo.
4	Realiza pruebas estadísticas de hipótesis ecológicas.
5	Identifica conceptos de ecología y ambiente. Ecosistema. Teorías ecológicas. Escalas espacio-temporales. Niveles de organización ecológica. Sistema de indicadores.
6	Analiza patrones ecológicos temporales: variaciones diurnas, estacionales, interanuales e interdecadales. Diseño de muestreo para evaluaciones de impacto ambiental.
7	Analiza patrones ecológicos espaciales: microescala, mesoescala y macroescala. Sistema de indicadores y puntos de referencia
UNIDAD 2	Tópicos selectos de ecología
Logro de aprendizaje	<b><i>Al finalizar la unidad, el estudiante descubre patrones ecológicos espaciales y temporales expresado en prácticas usando herramientas computacionales.</i></b>
8	<b>Evaluación parcial</b>
9	Identifica tópicos de ecología del individuo, estrategias adaptativas, nicho ecológico, ecotoxicología, curva dosis-respuesta, concentración efectiva media
10	Discute teorías de ecología poblacional, tasa de crecimiento poblacional, capacidad de carga, máximo rendimiento sostenible, azar y caos.
UNIDAD 3	Tópicos selectos de medio ambiente.
Logro de aprendizaje	<b><i>Al finalizar la unidad, el estudiante sintetiza holísticamente tópicos selectos de ecología y medio ambiente a nivel de individuo, población y comunidad en medios terrestres y acuáticos expresado en la elaboración de un artículo científico.</i></b>
11	Evalúa herramientas de modelado de la contaminación atmosférica y acuática, relación entre estándares de calidad ambiental y límites

	máximos permisibles, calentamiento global y escenarios de cambio climático.
12	Sintetiza teorías de manejo ecosistémico adaptativo y análisis de decisión multicriterio. Sistemas socio-ecológicos y gobernanza global.
13-15	Exposiciones de trabajos
16	<b>Evaluación final</b>
17	Retroalimentación de la evaluación final y entrega de notas

## VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Durante el desarrollo de la asignatura se aplicarán las siguientes estrategias didácticas, bajo la modalidad virtual:

- *Prácticas en línea, teniendo como recurso la plataforma blackboard en cada una de las sesiones de aprendizaje.*
- *Estudio de casos prácticos planteados por el docente en cada unidad de aprendizaje usando la Hoja electrónica de cálculo.*
- *Proyectos de investigación a implementar en plataformas virtuales que integren los métodos estadísticos desarrollados en las sesiones de aprendizaje.*
- *Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo participativo en cada sesión de aprendizaje.*

## 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 vinculadas con las hipótesis de investigación.  
 Problematización: conflicto cognitivo entre las hipótesis y su contrastación.

### **Durante la sesión:**

Motivación: bienvenida y presentación del curso, importancia de la investigación.  
 Presentación: PPT, Excel, discusión de videos en forma colaborativa.  
 Práctica: resolución individual de la prueba de hipótesis, resolución colectiva de la discusión de las exposiciones.

### **Después de la sesión**

Evaluación de la unidad: exposición del artículo científico.  
 Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de la prueba de hipótesis.

## X. EVALUACIÓN:

Criterio	Indicador de logro	Instrumento
Evaluación parcial EVA 1. Semana 8 (PARCIAL)	Práctica 1, con la prueba de hipótesis de investigación.	Rúbrica
Evaluación continua EVA 2. Semana 15 (CONTINUA - PROCESO)	Práctica 2, con el análisis de la teoría que sustenta la hipótesis.	Rúbrica
Evaluación final EVA 3. Semana 16 (FINAL)	Expone un artículo científico elaborado con los datos de la tesis.	Rúbrica

### FORMULA:

$$\text{PROMEDIO FINAL} = (\text{EVA1} + \text{EVA2} + \text{EVA3}) / 3$$

$$\text{PF} = (\text{EVA1} + \text{EVA2} + \text{EVA}) / 3$$

**Nota:** Para ser evaluado el estudiante, debe tener cómo mínimo el 70% de asistencia.

## XI. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, tablet, celular
- Materiales: Presentaciones de clase del Docente, lecturas, videos.
- Plataformas: BBC, PPT, Excel.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BÁSICAS

- Gutiérrez, D., Tam, J., Reguero, B.G. Ramos Castillejos, J., Oliveros, R., Chamorro, A., Gévaudan, M., Espinoza, D., Colas, F., Echevin, V., Correa, D., Domínguez, N., Zavala, R., Gonzáles, N., Ramos, J., Grados, D., Romero, C. (2019). *Fortalecimiento del conocimiento actual sobre Los impactos del cambio climático en la pesquería peruana*. In: Zavala, R. et al. (eds.). Avances del Perú en la adaptación al cambio climático del sector pesquero y del ecosistema marino-costero. Monografía del BID, Serie IDB-MG-679, Lima, 125 p. Recuperado de: [https://downloadapi.paperflite.com/api/2.0/shared\\_url/5d654e000b593a2b6eb417b8/asset/5d654e000b593a2b6eb417b7/download](https://downloadapi.paperflite.com/api/2.0/shared_url/5d654e000b593a2b6eb417b8/asset/5d654e000b593a2b6eb417b7/download).
- Mendo, J., Caille, G., Massuti, E., Punzón, A., Tam, J., Villasante, S. y Gutiérrez, D. (2020). *Recursos pesqueros*. pp. 291-346. En: Adaptación frente a los riesgos del cambio climático en los países iberoamericanos – Informe RIOCCADAPT [Moreno, J.M., C. Laguna-Defior, V. Barros, E. Calvo Buendía, J.A. Marengo y U. Oswald Spring (eds.)]. McGraw-Hill, Madrid, España. Recuperado de: [https://downloadapi.paperflite.com/api/2.0/shared\\_url/5d654e000b593a2b6eb417b8/asset/5d654e000b593a2b6eb417b7/download](https://downloadapi.paperflite.com/api/2.0/shared_url/5d654e000b593a2b6eb417b8/asset/5d654e000b593a2b6eb417b7/download).
- Raworth, K. (2017). *Doughnut economics*. Penguin Random House. 337 p. Recuperado de: <https://www.amazon.com/Doughnut-Economics-Seven-21st-Century-Economist/dp/1603586741>
- Tam, J., Chamorro, A., Espinoza, D. (2021). *Modelling the Northern Humboldt Current Ecosystem: from winds to predators*. p. 55-76. In: M. Ortiz, Jordán, F. (eds.), Marine Coastal Ecosystems Modelling and Conservation. Springer Nature Switzerland AG. 207 p. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s00382-021-05689-w>.

## COMPLEMENTARIAS

- Bone, C. (2016). A complex adaptive systems perspective of forest policy in China. *Technological Forecasting & Social Change*. 112:138–14.
- Bundy, A., R. Chuenpagdee, J. L. Boldt, M. F. Borges, M. L. Camara, M. Coll, I. Diallo, C. Fox, E. A. Fulton, A. Gazihan, A. Jarre, D. Jouffre, K. M. Kleisner, B. Knight, J. Link, P. P. Matiku, H. Masski, D. K. Moutopoulos, Ch. Piroddi, T. Raid, I. Sobrino, J. Tam, D. Thiao, M. A. Torres, K. Tsagarakis, G.I. van der Meeren & Y.J. Shin. (2017). Strong fisheries management and governance positively impact ecosystem status. *Fish and Fisheries*. 18:412–439. Recuperado de:  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/faf.12184>
- Echevin, V., Gévaudan, M., Espinoza-Morriberón, D., Tam, J., Aumont, O., Gutierrez, D. and Colas, F. (2020). Physical and biogeochemical impacts of RCP8.5 scenario in the Peru upwelling system. *Biogeosciences*, 17, 3317–3341. Recuperado de:  
<https://bg.copernicus.org/articles/17/3317/2020/bg-17-3317-2020.pdf>.
- Franco-Meléndez, M., L. A. Cubillos, J. Tam, S. Hernández, R. A. Quiñones, A. Hernández. (2021). Territorial Use Rights for Fisheries (TURF) in central-southern Chile: Their sustainability status from a transdisciplinary holistic approach. *Marine Policy*. 132:104644.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X21002554>.
- Jara, H. J., Tam, J., Reguero, B. G. Ganoza, F., Castillo, G., Romero, C., Gévaudan, M., Sánchez, A. (2020). Current and future socio-ecological vulnerability and adaptation of artisanal fisheries communities in Peru, the case of the Huaura province. *Marine Policy*. 119:104003. Recuperado de:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308597X19305597?via%3Dihub>.
- Romagnoni G., Kluger L., Tam J., Wolff M. (2022). Adaptations to climate variability in fisheries and aquaculture social-ecological systems in the Northern Humboldt Current Ecosystem: challenges and solutions. p. 389 - 403. In: *Human-nature interactions. Exploring nature's values across landscapes*. Misiune I., Depellegrin D., Egarter Vigl L. (Eds). Springer Nature. Recuperado de:  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-01980-7\\_30](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-01980-7_30)
- Serrao-Neumann, S., Davidson, J. L. , Baldwin, C. L., Dedekorkut-Howes, A., Ellison, J. C. , Holbrook, N. J., Howes, M., Jacobson, Ch., Morgan, E. A. (2016). Marine governance to avoid tipping points: Can we adapt the adaptability envelope? *Marine Policy*. 65:56–67.
- Schuldt, J. P., Rickard, L. N., Yang, Z. J. (2018). Does reduced psychological distance increase climate engagement? On the limits of localizing climate change. *J. Environmental Psychology*. 55:147-153.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494418300793?via%3Dihub>.

Santiago de Surco, de 17 agosto del 2022

V°B°/A.C