

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISION DESARROLLO REGIONAL

BIOLOGÍA MARINA



NOMBRE DE LA UNIDAD
DE APRENDIZAJE

MANEJO DE RECURSOS MARINOS

FORMATO DE PROGRAMA DE MATERIA O UNIDAD DE
APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS (DE ACUERDO A
LOS LINEAMIENTOS DEL PROYECTO DE REGLAMENTO
DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, ARTICULO 24)

Programa de Materia o Unidad de Aprendizaje por Competencias
Formato Base

1. DENOMINACIÓN Y TIPO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Centro Universitario

DE LA COSTA SUR

Departamento

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE
DE ZONAS COSTERAS

Academia

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

MANEJO DE RECURSOS MARINOS

Tipo de Unidad	Nivel en que se Ubica
<u>C</u> Curso	Técnico
P Práctica	<u>Licenciatura</u>
CT Curso-Taller	Especialidad
M Módulo	Maestría
S Seminario	
C Clínica	

3. PRERREQUISITOS

- Se recomienda haber superado las asignaturas Zoología, Genética y Ecología.
- Se requiere saber redactar, sintetizar y presentar ordenadamente un trabajo, así como la aplicación a un nivel de usuario de herramientas informáticas (uso de internet, hojas de cálculo, procesador de textos, presentaciones...)
- Se recomienda un conocimiento del idioma inglés con un nivel de comprensión de lectura medio.

4. CARGA HORARIA Y VALOR EN CRÉDITOS

Clave de materia	Contacto Docente (horas)	Trabajo Independiente (horas)	Total de Horas	Valor en Créditos
302	80	20	100	9

5. OBJETIVOS

Comprender los fundamentos teóricos en que se basa la conservación y gestión sostenible de la biodiversidad animal, tanto en lo que se refiere a cuestiones de ciencia básica como a otras relacionadas con la toma de decisiones. Se utiliza un enfoque aplicado a la solución de problemas.

6. CONTENIDO TEMÁTICO

Temario teoría

Modulo 1: Introducción a la biología de la conservación.

1. Biología de la conservación. Gestión de los recursos naturales vivos. Conceptos.
2. Biodiversidad.
 - Definición y niveles de biodiversidad.
 - Medición de la diversidad.
 - Patrones de diversidad biológica en el espacio y en el tiempo.
 - Biodiversidad y funcionamiento de los ecosistemas

3. Sistemas de gestión para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

- Sostenibilidad. Desarrollo sostenible.
- Bases socioeconómicas y legales. Derechos de propiedad. La tragedia de los comunes.
- Componentes y modelos de sistemas de gestión

4. Conceptos y modelos básicos de dinámica de poblaciones animales.

- Modelos básicos de crecimiento poblacional.
- Estructura demográfica (edades, estados).
- Mecanismos de regulación: denso-dependencia, factores estocásticos.
- Estructura espacial: Metapoblaciones.

Módulo 2: Manejo de pesquerías.

5. Dinámica de poblaciones explotadas. El caso de los recursos pesqueros

6. La pesca marina como modelo de explotación de recursos animales

7. Métodos de evaluación de poblaciones explotadas

8. Métodos de regulación de pesquerías.

Módulo 3: Servicios ambientales e impacto ecológico.

9. Servicios ecológicos de los ecosistemas marinos

- Bienes y servicios ecológicos de los ecosistemas marinos principales
- Valoración económica de los bienes y servicios ecológicos
- Valoración no económica
- Uso de la valoración económica en las decisiones ambientales y el manejo

10. Amenazas a la biodiversidad marina

- Factores intrínsecos
 - Fuentes de incertidumbre en poblaciones pequeñas (Estocasticidad demográfica y genética, fluctuaciones naturales, catástrofes naturales)
 - Efecto Allee
 - Población mínima viable y tamaño efectivo de población
- Factores extrínsecos
 - Pesquerías
 - Degradación del hábitat marino y costero
 - Cambio climático global
 - Contaminación
 - Especies introducidas e invasoras
 - Alteración de las cuencas terrestres
 - Turismo
- Acciones de manejo y conservación para mitigar las amenazas

11 Efectos ecológicos de la pesca

- Degradación del hábitat en bancos de pesca
- Sobrepesca
- Capturas incidentales
- Alteración de las tramas alimentarias
- Efectos acumulados y sinérgicos

Módulo 4. Estrategias para la conservación - áreas protegidas.

12. Estrategias para la conservación de las poblaciones.

- Monitorización de poblaciones y modelos predictivos:
 - Dinámica metapoblacional
 - Análisis de viabilidad poblacional
- Conservación *in situ*
- Conservación *ex situ*:
 - Cría en cautividad
 - Reintroducciones
 - Traslocaciones

13. Áreas protegidas para la conservación

14. Restauración, Rehabilitación y Conservación.

Temario prácticas

Introducción al uso de hojas de cálculo como herramientas de simulación
Modelos de crecimiento poblacional: modelos exponenciales y logísticos
Modelos de explotación de poblaciones animales. Análisis de estrategias de gestión de la explotación Análisis de viabilidad poblacional
Modelos de dinámica metapoblacional. Implicaciones en conservación y explotación de recursos

7. MODALIDADES DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Clases magistrales, tutorías (presenciales y *online*), prácticas en aula de cómputo y trabajo independiente del alumno. Se desarrollarán las siguientes actividades docentes:

1. Clases magistrales. En la primera hora se explicará el programa de la materia y el método docente que se empleará. Las siguientes se dedicarán a impartir los

contenidos fundamentales de los 3 grandes bloques temáticos del programa. Se reducirá en aproximadamente un tercio de la docencia presencial dedicada al programa teórico para dedicar ese tiempo al desarrollo de actividades docentes tutorizadas por parte de los alumnos.

2. Talleres de debate. Los alumnos realizarán trabajos en pequeños grupos, consistentes en criticar ciertos trabajos de investigación propuestos por el profesor, y se creará un debate en clase, donde los alumnos expondrán sus opiniones justificándolas científicamente. Estos debates también se harán a través de la plataforma Chamilo.

3. Ensayo independiente de tema libre, a desarrollar por cada alumno. El tema del ensayo deberá elegirse de una lista de temas propuestos por el profesor, aunque debe ser distinto al tema de debate en que ha participado el alumno (pero se podrán tratar ideas surgidas en los debates). El ensayo se deberá presentar por escrito. Cada ensayo constará de un máximo de 5 páginas redactadas (bibliografía incluida) con un procesador de textos y se entregará por correo electrónico dirigido al profesor de la asignatura. Los ensayos serán alojados en el servidor nautilus y podrán ser consultados por el resto de alumnos que deberán valorarlos. Tanto los profesores como los alumnos deberán valorar la originalidad, calidad de contenidos y presentación y profundidad del análisis crítico.

4. Programa práctico: consistirá de 15 horas presenciales por grupo en la que se desarrollarán modelos informáticos, mediante hojas de cálculo, de dinámica poblacional y explotación de recursos animales. Los objetivos finales son el aprendizaje del uso de hojas de cálculo para la simulación de poblaciones biológicas y el análisis cuantitativo de los modelos de crecimiento poblacional, los efectos de la densidad-dependencia y factores estocásticos y la evaluación del funcionamiento de diferentes sistemas de gestión de poblaciones explotadas y conservación de poblaciones.

8. BIBLIOGRAFIA

Primack RB & JD Ros (2002). Introducción a la biología de la conservación. Ariel Ciencia.

Bibliografía complementaria:

TEXTOS GENERALES DE BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

- Hunter ML (2001). Fundamentals of conservation biology. Blackwell Science.
- Morris WF & DF Doak (2002). Quantitative conservation biology. Sinauer Associates.
- Primack RB (1993). Essentials of conservation biology. Sinauer Associates.
- Pullin AS (2002). Conservation biology. Cambridge University Press.

- Soule ME & GH Orians (2001). Research priorities for nature conservation. Society for Conservation Biology.
- Spellberg IF (1996). Conservation biology. Longman.
- Weddell BJ (2002). Conserving living natural resources in the context of a changing world. Cambridge University Press.

TEXTOS ESPECÍFICOS SOBRE BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN (grupos taxonómicos, métodos, tópicos)

- Blanco JC & JL González (1992). Libro rojo de los vertebrados de España. ICONA, Colección Técnica.
- Burgman MA, S Fresón & HR Akçakaya (1993). Risk assessment in conservation biology. Chapman & Hall.
- Frankham R, JD Ballou & DA Briscoe (2001). Introduction to conservation genetics.
- Ferson S & M Burgman (eds) (2000). Quantitative methods in conservation biology. Springer Verlag.
- Gittleman JL, SM Funk & DW Macdonald (eds) (2001). Carnivore conservation. Cambridge University Press
- Hudson P, A Rizoli, B Grenfell, H Heesterbeek & AP Dobson (2001). The ecology of wildlife diseases. Oxford University Press.

TEXTOS GENERALES SOBRE RECURSOS EXPLOTADOS

- Caughley G & ARE Sinclair (1994). Wildlife ecology and management. Blackwell Science.
- Reynolds JR, GM Mace, KH Redford & JG Robinson (2001). Conservation of exploited species. Cambridge University Press

BIOLOGÍA PESQUERA Y GESTIÓN DE PESQUERÍAS

- Jennings S, MJ Kaiser & JD Reynolds (eds) (2001). Marine fisheries ecology. Blackwell Science.
- Charles, A. (2001). Sustainable fishery systems. Blackwell Science.
- Hilborn R & CJ Walters (1992) Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics & uncertainty. Chapman & Hall.
- Pitcher, T. J., P. J. B. Hart, and D. Pauly, editors. 1998. Reinventing fisheries management. Kluwer Academic Publishers.
- Walters CJ & SJD Martell (2004). Fisheries ecology and management. Princeton University Press.

MÉTODOS EN ECOLOGÍA APLICADA Y ANÁLISIS DE POBLACIONES ANIMALES

- Ebert TA (1999). Plant and animal populations. Methods in demography. Academic Press.
- Krebs CJ (1999). Ecological methodology (2nd edition). Addison Wesley Longman.
- Williams BK, JD Nichols & MJ Conroy (2002). Analysis and management of animal populations. Harcourt Publishers.

MANUALES DE EJERCICIOS DE CAMPO, LABORATORIO Y SIMULACIÓN

- Akçakaya HR, MA Burgman & LR Ginzburg (1999). Applied population ecology. Principles and computer exercises using RAMAS Ecolab (2nd edition). Sinauer Associates.
- Donovan TM & CW Welden (2002). Spreadsheet exercises in conservation biology and landscape ecology. Sinauer Associates.
- Donovan TM & CW Welden (2002). Spreadsheet exercises in ecology and evolution. Sinauer Associates.
- Gibbs JP, ML Hunter Jr. & EJ Sterling (1998). Problem-solving in conservation biology and wildlife management. Blackwell Science.
- Shultz SM, AE Dunham, KV Root, SL Soucy, SD Carroll, LR Ginzburg (1999). Conservation biology with RAMAS EcoLab. Sinauer Associates.

9. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, ACTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBERÁ ADQUIRIR

Mediante la realización de este curso, los alumnos deberán adquirir los siguientes:

1) Conocimientos:

-Conocimientos básicos sobre conservación, gestión de los recursos naturales vivos, biodiversidad, servicios de los ecosistemas y su valoración, sistemas de gestión para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, modelos básicos de dinámica de poblaciones animales, factores de amenaza para la diversidad animal, evaluación del estado de conservación de las poblaciones animales y estrategias para la conservación de las poblaciones.

2) Capacidades:

- Análisis de problemas relacionados con la conservación de la biodiversidad, en especial de la fauna.
- Análisis interdisciplinar de los problemas de gestión de los recursos vivos
- Elaboración de propuestas de planes de gestión de la biodiversidad y de los recursos explotados.
- Expresarse correctamente, tanto de manera oral como escrita y emplear correctamente la terminología científica.
- Sintetizar, comprender y extraer las ideas principales de un texto.
- Capacidad de presentación de información, ideas y propuestas
- Capacidad de análisis crítico, argumentar y criticar trabajos en base a los conocimientos adquiridos.
- Memorizar conceptos y aspectos básicos del temario.
- Trabajar en grupo, coordinarse y gestionar el tiempo para entregar las tareas y trabajos en los plazos establecidos.
- Presentar públicamente un trabajo.

- Resolver problemas prácticos mediante la aplicación integrada de los conocimientos aprendidos.

3) Habilidades:

- Adquirir familiaridad con las principales fuentes bibliográficas en el campo de la Biología Marina, que permita al alumno encontrar, seleccionar y entender la información.
- Habilidad en el manejo de nuevas TIC.
- Utilización de información en libros de texto.
- Utilización de información en Internet en lengua inglesa.
- Familiarización con los instrumentos de laboratorio, saber utilizarlos correctamente, organizarse y trabajar en el laboratorio de manera correcta y ordenada.

4) Valores:

Un futuro profesional debe tener unos valores que le permitan desarrollar su labor y su persona de la mejor manera posible. El profesor debe fomentar en los alumnos valores como Honestidad: compromiso de veracidad de la información que prepara, honradez, sinceridad, responsabilidad, compañerismo, solidaridad, humildad, respeto a los compañeros, al entorno y a las cosas, justicia, tolerancia, sacrificio, prudencia...

5) Actitudes:

- Actitud de trabajo.
- Mostrar interés por la materia y por aprender.
- De temas concretos que tenga más interés tratar de buscar información complementaria o profundizar sobre ese tema.
- Esforzarse para cumplir con las tareas encargadas en los tiempos establecidos.

10. EVALUACION DEL APRENDIZAJE

➔ Se realizarán cuatro **exámenes** parciales de la materia teórica, uno por cada módulo. Para superar la asignatura se deberá superar cada uno de los exámenes. La nota final será el promedio de todos los exámenes. En caso de no superar alguno de los parciales (o ninguno) se realizará un examen final ordinario donde se volverá a evaluar la materia no superada. En caso de no superar el examen ordinario se tendrá que realizar un examen extraordinario, donde se evaluará toda la materia del curso.

Los exámenes teóricos serán planteados para evaluar los conocimientos

adquiridos por el alumno, y además estarán diseñados para valorar la expresión escrita, capacidad de síntesis, asimilación de conceptos, relación entre distintos conceptos y resolución de problemas utilizando los conocimientos adquiridos

→ **Libreta de prácticas.** Cada alumno realizará una libreta de prácticas donde reflejará su trabajo realizado y las conclusiones de este.

→ **Talleres de debate.** Los alumnos realizarán trabajos en pequeños grupos, consistentes en criticar ciertos trabajos de investigación propuestos por el profesor, y se creará un debate en clase, donde los alumnos expondrán sus opiniones justificándolas científicamente.

→ **Ensayo independiente de tema libre**, a desarrollar por cada alumno. El tema del ensayo deberá elegirse de una lista de temas propuestos por el profesor, aunque debe ser distinto al tema de debate en que ha participado el alumno (pero se podrán tratar ideas surgidas en los debates). El ensayo se deberá presentar por escrito. Cada ensayo constará de un máximo de 5 páginas redactadas (bibliografía incluida) con un procesador de textos y se entregará por correo electrónico dirigido al profesor de la asignatura. Los ensayos serán alojados en el servidor nautilus y podrán ser consultados por el resto de alumnos que deberán valorarlos. Tanto los profesores como los alumnos deberán valorar la originalidad, calidad de contenidos y presentación y profundidad del análisis crítico. Cada alumno expondrá su ensayo en una presentación de 15 minutos como máximo, justificará el tema elegido y destacará su importancia, y expondrá sus principales resultados. El resto de alumnos deberán criticar su trabajo y plantearle preguntas en un máximo de 5 minutos.

La evaluación incluirá todas las actividades docentes programadas combinando un examen para la docencia teórica con la evaluación continua del trabajo desarrollado por los alumnos en los talleres y la evaluación de profesores y alumnos de los ensayos.

11. PARAMETROS DE EVALUACION

La calificación del **examen** teórico (o el promedio de los exámenes de los 4 módulos) corresponderá al 50% de la calificación final.

- **La libreta de prácticas:** 15% de la calificación final.

- **Ensayos individuales:** 20% de la calificación final..

- Talleres de debate: 15% de la nota final..

- Calificación final* = examen x 0.5+ ensayo x 0.2 + practicas x 0.15 + debates x

0.15

* Sólo se aplicará esta fórmula cuando la calificación promedio de los exámenes sea superior a 50 puntos.

* Los alumnos que no participen en los debates, no entreguen el ensayo o reporte de prácticas o no asistan a las prácticas no tendrán derecho a calificación en período ordinario.

* Los alumnos que plagien trabajos o sean sorprendidos copiando en examen recibirán automáticamente la calificación de cero y deberán ir directamente al examen extraordinario.

12. VINCULACION CON OTRAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Zoología, Ecología, Genética, Biología marina, Ecología de ecosistemas, Biología pesquera.