

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Sigla	Nectología
Nombre Asignatura	OCE254
Créditos	3
Duración	4
Semestre	<i>Ubicación en la malla curricular</i>
Requisitos	OCE-140; OCE-144
Horas Teóricas	2
Horas Ayudantía	0
Horas Laboratorio	2
Horas Taller	1
Horas de Estudio Personal	3
Área curricular a la que pertenece la asignatura	Disciplinar
N° y año Decreto Programa de Estudio	DRA N°10/2014
Carácter de la asignatura	<i>Obligatoria</i>

### II. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL CURRÍCULO

*EL NECTON está integrado por organismos nadadores capaces de contrarrestar la dinámica física del océano, adaptados a ecosistemas ecológicos de extraordinaria uniformidad, donde es factible apreciar múltiples casos de convergencia evolutiva, es decir el desarrollo de adaptaciones morfológicas y fisiológicas similares entre organismos pertenecientes a grupos zoológicos muy dispares. Una de las particularidades de los organismos nectónicos es que debido a su mayor tamaño y autonomía locomotriz, cumplen un rol ecológico clave, para la mantención y equilibrio de las tramas tróficas acuáticas. Adicionalmente, muchos de sus miembros constituyen una fuente importante de recursos vivos renovables, contribuyendo al desarrollo de actividades antrópicas productivas con beneficios económicos y sociales, en los lugares donde habitan. En este contexto, y en concordancia con el perfil de egreso de la carrera, la asignatura de NECTOLOGÍA es un curso teórico y práctico de carácter obligatorio que se ubica en la línea de la **Oceanografía Biológica** cuyo núcleo central de trabajo es conocer y describir la filogenia, sistemática e historia de vida de peces, invertebrados, mamíferos y reptiles, como componentes esenciales del sistema nectónico, así como también que conozcan los principales elementos de algunas de las actividades antrópicas que deriven de su explotación.*

Las competencias del perfil de egreso a desarrollar en el alumno y que aporta la asignatura son las siguientes:

#### **Competencias genéricas de formación fundamental**

- *Maneja tecnologías de información y comunicación (TICs) para obtener, procesar, analizar y comunicar resultados de su actividad.*
- *Se comunica en forma oral y escrita en lengua materna para producir documentos escritos y/o presentaciones que den a conocer los resultados de su actividad.*
- *Posee capacidad crítica, autocrítica y propositiva para discriminar la información relevante.*
- *Adquiere la capacidad necesaria para ser autónomo y para el aprendizaje continuo a lo largo de su vida.*
- *Lee y comprende información técnica y científica en idioma inglés, para actualizar permanentemente sus conocimientos.*
- *Posee capacidad de trabajar en equipo para integrar grupos interdisciplinarios.*

#### **Competencias específicas disciplinares**

- *Maneja los fundamentos de las matemáticas permitiéndole realizar caracterizaciones, análisis y evaluaciones numéricas del sistema natural y de los posibles efectos de la de la actividad humana sobre él.*
- *Posee un importante conocimiento de la biología, lo que le entrega las herramientas para el reconocimiento taxonómico, la comprensión de las relaciones ecológicas y los ciclos biológicos y su relación con la química y la física del océano.*

#### **Competencias específicas profesionales**

- *Selecciona y maneja instrumental de terreno y de laboratorio, para cumplir con los objetivos o requerimientos planteados, permitiéndole la obtención de información representativa del ambiente marino.*
- *Diseña y ejecuta experimentos que le permiten, a través del método científico, comprobar o rechazar hipótesis planteadas, que pueden ser tanto científicas como de problemas aplicados.*
- *Analiza e interpreta resultados de las caracterizaciones ambientales y de la experimentación con el fin de obtener conclusiones plausibles y fundamentadas a través del método científico.*

### **III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- *Identifica los componentes más relevantes del necton en sus aspectos biológicos, taxonómicos y ecológicos.*
- *Conoce, describe y comprende los mecanismos adaptativos que los organismos nectónicos han desarrollado para habitar y desarrollarse en el sistema pelágico.*
- *Conoce y comprende aspectos de la historia de vida de los diferentes grupos de organismos que forman parte de necton (peces, moluscos, reptiles y mamíferos).*
- *Conoce y comprende principales elementos de actividad productivas (pesquería y*

- acuicultura) asociadas al uso y explotación de algunos componentes del necton.*
- *Conoce y maneja procedimientos y técnicas de laboratorio asociados al estudio de la historia de vida de peces de importancia comercial.*
  - *Conoce y comprende procedimientos analíticos asociados al estudio de la historia de vida de peces de importancia comercial.*
  - *Comunica de forma clara y precisa los resultados de trabajo de laboratorio, a través de informes técnicos, utilizando los lineamientos del método científico.*

#### **IV. CONTENIDOS o UNIDADES DE APRENDIZAJE**

##### **UNIDAD I. INTRODUCCION AL NECTON**

- *Características generales del necton (sus componentes)*
- *Distribución vertical y horizontal de organismos nectónicos*
- *Condiciones ambientales y adaptaciones*
- *Biología y ecología del necton*
- *Estructura y función*
- *Evolución, sistemática y filogenia*

##### **UNIDAD II. ASPECTOS DE HISTORIA DE VIDA DE PECES**

- *Ciclos de vida de peces*
- *Sobrevivencia durante los estadios tempranos*
- *Crecimiento individual y poblacional de peces*
- *Estrategias reproductivas*
- *Migración*
- *Distribución y biogeografía*

##### **UNIDAD III. HISTORIA DE VIDA DE OTROS COMPONENTES DEL NECTON**

- *Ciclos de vida de invertebrados nectónicos*
- *Estrategias reproductivas de invertebrados nectónicos*
- *Ciclos de vida de mamíferos marinos*
- *Estrategias reproductivas de mamíferos marinos*
- *Ciclos de vida de reptiles marinos*
- *Estrategias reproductivas de reptiles marinos*
- *Aspectos de conservación de invertebrados, mamíferos y reptiles marinos*

##### **UNIDAD IV. ACTIVIDADES ANTROPICAS ASOCIADAS A ALGUNOS COMPONENTES DEL NECTON**

- *Recursos pesqueros chilenos*
- *Manejo y explotación de recursos naturales*
- *Aspectos introductorios sobre piscicultura*
- *Estructura poblacional de recursos acuáticos vivos renovables*
- *Relación producción-ambiente y conservación: La situación Chilena*

#### **V. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

##### **Estrategias metodológicas**

*Cada unidad buscará estructurar una participación directa y clara de los alumnos en los objetivos y contenidos, desarrollando metodologías activo-participativas, a través de las siguientes modalidades:*

**Clases expositivas:** Las clases teóricas, que tendrán una duración de 70 minutos, tienen la siguiente estructura, con cierto grado de flexibilidad: (i) 45 minutos de una clase socrática expositiva para introducir a los elementos de la sesión; (ii) 15 minutos de videos complementarios que apoyen los elementos expositivos (iii) 10 minutos de integración donde se repasan los elementos sustantivos de la clase y se hace un análisis prospectivo de lo que vendrá.

**Trabajo de laboratorio:** En esta modalidad los alumnos participan en actividades prácticas que complementará los aspectos teóricos de la unidades I & II. Las actividades prácticas, que tendrán una duración de 2 horas, se llevarán a cabo en el Laboratorio de Microscopía de la Escuela de Ciencias del Mar. En dicha actividad los alumnos se familiarizarán con metodologías de laboratorio, utilizadas en el estudio de la historia de la historia de vida, principalmente de organismos neotónicos de importancia comercial. Esta actividad estará apoyada por Guías de Laboratorio y culminará con la entrega de informes técnicos grupales, siguiendo los lineamientos del método científico.

**Localización de la actividad docente:** Las clases teóricas y exposiciones orales se llevarán a cabo en los aularios de la Escuela de Ciencias del Mar, Mientras que las actividades de laboratorio se llevarán a cabo en el Laboratorio Multipropósito y en la Sala Multimedia de la misma institución.

## VI. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### **Criterios e instrumentos de evaluación**

**Pruebas de contenido:** Las clases teóricas serán evaluadas a través de pruebas de contenido, que contiene una sesión de selección múltiple, una sesión de verdadero/falso y una sesión de desarrollo. Esta evaluación pretende verificar el nivel de conocimiento que los alumnos han alcanzado en las distintas unidades temáticas del programa. Cada prueba de contenido, contiene la pauta de evaluación respectiva que garantiza la objetividad del proceso.

**Exposiciones orales:** Los alumnos efectuarán una presentación oral en grupo, sobre documentos escogidos para complementar los aspectos vistos en la unidad I.

**Informes de Laboratorio:** En estos instrumentos los estudiantes logran desarrollar las competencias de trabajo grupal, escritura técnica y aplicación del método científico. Los informes son evaluados siguiendo una pauta objetiva tanto de estructura como de contenido.

### **Formas y el número de evaluaciones**

La evaluación final de la signatura corresponderá a la sumatoria de las evaluaciones de

exposiciones orales, pruebas parciales y nota final de laboratorio, en función de sus respectivas ponderaciones.

Presentación Oral Unidad I= **10%** (Viernes 09 y Martes 13 de septiembre de 2022)  
Primera Prueba de Contenido= **20% (Unidad I)** (Martes 06 de septiembre 2022)  
Segunda Prueba de Contenido= **20% (Unidad II)** (Viernes 04 de noviembre 2022)  
Tercera Prueba de Contenido = **20% (Unidades III y IV)** (Viernes 02 de diciembre 2022)

**Informes de laboratorio:** corresponderá al **30%** de la evaluación final del curso

(1) Al finalizar cada actividad de laboratorio los alumnos de forma individual y/o grupal según corresponda, deberán entregar un informe escrito en las fechas estipuladas, siguiendo una pauta que se les hará llegar oportunamente.

(2) La asistencia a las actividades de laboratorio es obligatoria

## VII. BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

### 1. Recursos Didácticos

Los recursos didácticos de aprendizaje a utilizar son:

- Videos del libre disposición sobre aspectos de historia de vida
- PPT de las temáticas a tratar
- Guías de laboratorio

### 2. Bibliografía Obligatoria

- Hickman C., L. Roberts, S. Keen, A. Larson, H. l'Anson & D. Einsenhour. (2009). Principios integrales de zoología. Ed. McGraw-Hill Interamericana; Madrid; España. 14a. ed. 917 pp
- Sumich, J., Morrissey, J. (2004). Introduction to the biology of marine life. Ed. Jones & Bartlett Learning. Estados Unidos 449 p.
- Parson ECM, Bauer A, McCafferty D, Simmonds A, Wright AJ (2013). Marine Mammal. Biology and Conservation. Jones & Bartlett. 335 pp.
- Wyneken J, Lohmann KJ, Musick J (2013). The Biologu of Sea Turtles. CRC Press. 455 pp.
- Helfman GS, Collete BB, Facey DE, Bowen BW (2009). The Diversity of Fishes. Biology, Evolution and Ecology. Willry-Blackwell. 720 pp
- Hickman C., L. Roberts, S. Keen, A. Larson, H. l'Anson & D. Einsenhour. (2009). Principios integrales de zoología. Ed. McGraw-Hill Interamericana; Madrid; España. 14a. ed. 917 pp
- Sumich, J. y Morrissey J. (2004). Introduction to the biology of marine life. Ed. Jones & Bartlett Learning. Estados Unidos 449 p.
- Payne, A.I.L., Cotter, A., John, R., Potter, T. (2008). Advances in fisheries science: 50 years on from Beverton and Holt. Blackwell; Ames; Estados Unidos. 1a. ed. 546 p.

### 3. Bibliografía Complementaria

- Cousseau, M. et al., "Rayas, chuchos y otros batoideos del atlántico sudoccidental 34ª S-55ªS". INIDEP, Mar del plata, Argentina, 2007, 102 pp.
- Sielfeld K. Walter, "Mamíferos marinos de Chile". Universidad de Chile, Santiago, Chile, 1983, 199 pp.

### 4. Webgrafía

- López L. & Liria A. 2007. Tortugas marinas. Recuperación de poblaciones extinguidas. Las Palmas: Instituto Canario de Ciencias Marinas. 229 p. (<http://www.mdc.ulpgc.es/cdm/ref/collection/MDC/id/181953>)
- Manual of Fish Sclerochronology - Archimer – Ifremer (<http://archimer.ifremer.fr/doc/00017/12801/9742.pdf>)
- FishBase (<http://www.fishbase.org/search.php>)

## VIII. INTEGRIDAD ACADEMICA

- *La integridad académica es un valor para la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. El Modelo Educativo releva un conjunto de principios y comportamientos éticos de los estudiantes en sus procesos formativos.*
- *La integridad académica se expresa en todas las actuaciones que las personas realizan en la Universidad, dentro y fuera del aula.*
- *Todos los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso tienen la responsabilidad de conocer el Reglamento de Disciplina. Se espera que los estudiantes se comporten adecuadamente en los procesos académicos de acuerdo con valores como la honestidad, el respeto, la veracidad, la justicia y la responsabilidad.*
- *Cualquier falta a la integridad académica en una actividad de evaluación, daña profundamente la confianza que siempre debe existir en la relación de aprendizaje entre profesor y estudiante, afectando el proceso formativo.*
- *Igualmente, constituye una falta de integridad académica usar las ideas, la información o las expresiones de otro, sin el adecuado reconocimiento y cita de su autor. Los profesores de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, atendida su responsabilidad en la formación de sus estudiantes, deben transmitir el valor de la integridad académica y, ante una falta a ésta, proceder conforme lo dispone la normativa universitaria*

**Académico responsable de la elaboración del programa:** Guido Plaza Pastén