

CD- 1402.- 17

CURSO DE POSTGRADO

ECOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS MARINOS



Temáticas a desarrollar:

Características de los organismos marinos, y sus adaptaciones al medio. Diferencias y similitudes con los organismos terrestres. Disponibilidad de recursos. Rango de tolerancia de condiciones. Características poblacionales. Curvas de supervivencia.

El ambiente planctónico. Características generales del ambiente. Grupos funcionales. Holoplancton y meroplancton. Estrategias de alimentación. Ritmos de filtración. Sucesiones. Redes tróficas. Migraciones.

El ambiente bentónico. El intermareal y el submareal; las aguas someras y el mar profundo. Adaptaciones de los organismos a estos ambientes. Aspectos biológicos y ecológicos de diferentes grupos de invertebrados. Fenómenos de quimioautotrofia y bioluminiscencia. Procesos de esqueletización y mecanismos alternativos de protección contra la depredación.

Interacción entre el plancton y el bentos. Flujo de partículas y materia orgánica. Ritmos de hundimiento. Degradación. Producción de nieve marina. El rol de los tunicados. Vinculación del plancton y el bentos como parte del ciclo de vida de los organismos.

Circulación de las masas de agua en el ambiente marino. Origen, causas y consecuencias. El rol de los frentes, zonas de *upwelling* y corrientes en la distribución de los organismos. Relación entre el modo de desarrollo y las capacidades dispersivas de los organismos. Biogeografía en el mar. Esquema biogeográfico del Mar Argentino.

Contaminación: efecto de sustancias químicas sobre aspectos biológicos y ecológicos de los organismos marino. Acidificación del medio. Estrés oxidativo e imposex.

Modalidad del curso:

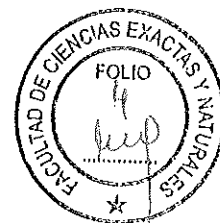
Clases teóricas y prácticas, con talleres, experimentos de laboratorio y seminarios de discusión. El curso finaliza con una evaluación mediante un examen integrador.

Carga horaria: 60 hs.

Duración: 2 semanas.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'Luis' followed by a stylized flourish.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'S. S.' followed by a horizontal line.

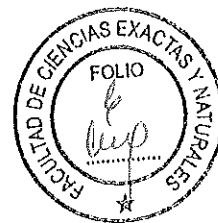


BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Acha EM., Piola A., Iribarne O. & Mianzan, H. 2015. Biology of fronts. En: Ecological processes at marine fronts: oases in the ocean, Acha EM, Piola A, Iribarne O & Mianzan H (eds.), pp. 13-32.
- Bakun A. 1996. Patterns in the ocean. Ocean processes and marine population dynamics. California Sea Grant College System, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, La Paz, México, 323 pp.
- Belcheva NN, Zakhartsev MV, Dovzhenko NV, Zhukovskaya AF, Kavun VY & Chelomin VP. 2011. Anthropogenic pollution stimulates oxidative stress in soft tissues of mussel *Crenomytilus grayanus* (Dunker 1853). Ocean Science Journal 46: 85-94.
- Boltovskoy D. 2005. Diversity and endemism in cold waters of the South Atlantic: Contrasting patterns in the plankton and the benthos. Scientia Marina 69: 17-26.
- Boschi EE & Cousseau MB (eds.). 2004. La vida entre mareas: Vegetales y animales de las costas de Mar del Plata, Argentina. Publicaciones Especiales INIDEP, Mar del Plata.
- Calcagno JA (ed.). 2014. Los invertebrados marinos. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires.
- Camacho H & Longobucco MI (eds.). 2007. Los invertebrados fósiles. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires.
- Cavanaugh CM. 1994. Microbial symbiosis: Patterns of diversity in the marine environment. American Zoologist 34: 79-89.
- Cuevas LA, Alder V & Santoferrara L. 2009. Nanoplankton. En: Manual de métodos para el estudio de los sistemas planctónicos marinos, Alder VA & Morales C (eds.), pp. 65-93.
- Deibel D & Lowen B. 2012. A review of the life cycles and life– history adaptations of pelagic tunicates to environmental conditions. ICES Journal of Marine Science 69: 358-369.
- Di Salvatore P, Calcagno JA, Ortiz N, Ríos de Molina MC & Sabatini SE. 2013. Effect of seasonality on oxidative stress responses and metal accumulation in soft tissues of *Aulacomya atra* from the South Atlantic Patagonian coast. Marine Environmental Research 92: 244-252.
- Flórez LV, Biedermann PHW, Engl T & Kaltenpoth M. 2015. Defensive symbioses of animals with prokaryotic and eukaryotic microorganisms. Natural Product Reports 32: 904-936.
- Haddock SHD, Moline MA & Case JF. 2010. Bioluminescence in the sea. Annual Review of Marine Science 2: 443-493.
- Kamio M & Derby CD. 2017. Finding food: how marine invertebrates use chemical cues to track and select food. Natural Product Reports, doi: 10.1039/c6np00121a.



- Kokorin AI, Mirantsev GV & Rozhnov SV. 2014. General features of echinoderm skeleton formation. *Paleontological Journal* 48: 1532-1539.
- Kroecker KJ, Kordas RL, Crim R, Hendriks IE, Ramajo L, Singh GS, Duarte CM & Gattuso JP. 2013. Impacts of ocean acidification on marine organisms: quantifying sensitivities and interaction with warming. *Global Change Biology* 19: 1884-1896.
- Lam PKS & Gray JS. 2003. The use of biomarkers in environmental monitoring programmes. *Marine Pollution Bulletin* 46: 182-186.
- Leão PN, Engene N., Antunes A, Gerwickbd WH & VasconcelosV. 2012. The chemical ecology of cyanobacteria. *Natural Product Reports* 29: 372-391.
- Lushchak VI. 2011. Environmentally induced oxidative stress in aquatic animals. *Aquatic Toxicology* 101: 13-30.
- Lyons DC, Martik ML, Saunders LR & McClay DR. 2014. Specification to biomineralization: Following a single cell type as it constructs a skeleton. *Integrative and Comparative Biology* 54: 723-733.
- Mann S. 2001. *Biomineralization: Principles and concepts in biominorganic materials chemistry*. Oxford University Press.
- McClintock JB & Baker BJ (eds.). 2001. *Marine chemical ecology*. CRC Press Book.
- Meadows PS & JI Campbell. 1998. *An introduction to Marine Science*. 2nd edition. Springer.
- Moline MA, Oliver MJ, Orrico C, Zaneveld R & Shulman I. 2013. *Bioluminescence in the sea*. En: *Subsea optics and imaging*, Watson J & Zielinski O (eds.), pp. 134-170.
- Müller WEG, Li J, Schröder HC, Qiao L & Wang X. 2014. The unique skeleton of siliceous sponges (Porifera; Hexactinellida and Demospongiae) that evolved first from the Urmetazoa during the Proterozoic: A review. *Biogeosciences* 4: 219-232.
- Murdock DJE & Donoghue PCJ. 2011. Evolutionary origins of animal skeletal biomineralization. *Cells Tissues Organs*, doi: 10.1159/000324245.
- Nooijer LJ de, Spero HJ, Erez J, Bijma J & Reichart GJ. 2014. Biomineralization in perforate foraminifera. *Earth-Science Reviews* 135: 48-58.
- Omori M & Ikeda T. 1984. *Methods in marine zooplankton ecology*. John Wiley & Sons, New York.
- Peterson BJ & Fry B. 1987. Stable isotopes in ecosystem studies. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 18: 293-320.
- Piola AR & Gordon AL. 1989. Intermediate waters in the southwest South Atlantic. *Deep Sea Research Part A. Oceanographic Research Papers* 36: 1-16.
- Poulson KL, Drew Sieg R & Kubanek J. 2009. Chemical ecology of the marine plankton. *Natural Product Reports* 26: 729-745.



- Puglisi MP, Sneed JM, Sharp KH, Ritson Williams R. & Paul VJ. 2014. Marine chemical ecology in benthic environments. *Natural Product Reports* 31: 1510-1553.
- Robinson HE, Finelli CM & Koehl MAR. 2013. Interactions between benthic predators and zooplanktonic prey are affected by turbulent waves. *Integrative and Comparative Biology* 53: 810-820.
- Ryland JS. 1970. *Bryozoans*. Hutchinson University Library, Londres.
- Saraceno M, Provost C & Piola AR 2005. On the relationship of satellite retrieved surface temperature fronts and chlorophyll-a in the Western South Atlantic. *Journal of Geophysical Research* 110, C11016, doi:10.1029/2004JC002736.
- Saraceno M, Provost C, Piola AR, Bava J & Gagliardini A. 2004. Brazil Malvinas frontal system as seen from 9 years of advanced very high resolution radiometer data. *Journal of Geophysical Research* 109, C05027, doi:10.1029/2003JC002127.
- Smith AM. 2014. Growth and calcification of marine bryozoans in a changing Ocean. *Biological Bulletin* 226: 203-210.
- Speight MR & Henderson PA. 2010. *Marine ecology: Concepts and applications*. Wiley – Blackwall.
- Tambutté S, Holcomb M, Ferrier-Pagès C, Reynaud S, Tambutté É, Zoccola D & Allemand D. 2011. Coral biomineralization: From the gene to the environment. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 408: 58-78.
- Walker ST, Mantle D, Bythell JC & Thomason JC. 2000. Oxidative stress: comparison of species specific and tissues specific effects in the marine bivalves *Mytilus edulis* (L.) and *Dosinia lupinus* (L.). *Comparative Biochemistry and Physiology B* 127:347-355.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 507.478

Buenos Aires, **19 JUN 2017**

VISTO:

la nota presentada por la Dra. Ana Menendez, Directora del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **ECOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS MARINOS** que será dictado entre el 1º y el 15 de diciembre de 2017 por la Dra. Fabiana Capitanio y el Dr. Diego Zelaya, con la colaboración de los Dres. Javier Calcagno, Martín Saraceno, Juan López Gappa, Daniel Nahabedian, Viviana Alder, Sebastian Sabatini, Mariela Spinelli y Jorge Palermo,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión Posgrado,

lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,

lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113º del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:**

Artículo 1º: Aprobar el nuevo curso de posgrado **ECOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS MARINOS** de 60 horas de duración.

Artículo 2º: Aprobar el programa del curso de posgrado **ECOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS MARINOS** obrante a fs 3 a 6.

Artículo 3º: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4º: Aprobar los siguientes aranceles: **400 módulos** para estudiantes grado y graduados de la FCEyN no inscriptos al Doctorado en esta Facultad; **800 módulos** para estudiantes de universidades públicas argentinas; **1200 módulos** para estudiantes de universidades privadas argentinas; de **1800 módulos** para estudiantes de universidades extranjeras y **2500 módulos** para profesionales autónomos o de empresas privadas. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

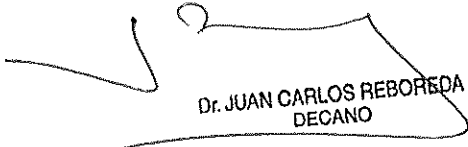
Artículo 5º: Comuníquese a la Dirección de Movimiento de Fondos (Tesorería), a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Dirección de Alumnos, a la Dirección del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, a la Secretaría de Posgrado y a la Biblioteca de la FCEN, con fotocopia del programa. Cumplido Archívese.

RESOLUCION CD N°

1402

SP/ga:06/06/2017


Dr. JOSÉ OLABE IPARRAGUIRRE
SECRETARIO DE POSGRADO
FCEN - UBA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO