

MAESTRIA EN GEOCIENCIAS

Propuesta de Curso

Nombre curso:

ⁿ
Introducción a la ecología y taxonomía de algas calcáreas rodofitas:
indicadores paleoambientales y de funcionamiento ecosistémico

Docente responsable:

Carla Kruk

Docente invitado:

Frederico Tapajós de Souza Tâmega

Lugar:

CURE, Sede Rocha

Cant. Horas teóricas:

12 h

Cant. Horas prácticas:

25 h (lab y salida)

Fecha inicio:

25 Marzo 2019

Fecha finalización:

29 Marzo 2019

Horario (tentativo)

09:00 – 18:00

I. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

Este curso tiene como objetivo introducir a ecología y taxonomía de algas calcáreas pertenecientes al Phylum Rhodophyta con aplicaciones como indicadores paleoambientales, de calidad de agua y su rol en el funcionamiento de los ecosistemas y como bioconstructores. Específicamente: 1) reconocer morfológicamente y taxonómicamente algunos géneros entre las algas calcáreas geniculadas y no geniculadas; 2) el origen del grupo a lo largo del tiempo geológico; 3) la importancia ecológica y económica del grupo; 4) metodologías y recursos técnicos utilizados para su identificación; 5) estudios de caso: las algas calcáreas y moluscos verméticos como principales agentes bioconstructores en algunos ambientes marinos.

II. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

El contenido del curso será concretado de forma expositiva y de discusión sobre los temas abordados, con base en textos específicos sobre el tema tratado. Las clases teóricas serán ofrecidas con el uso de recursos audio-visuales. En las clases prácticas serán utilizadas diferentes grupos morfo-funcionales de algas calcáreas geniculadas y no geniculadas, así como observaciones morfo-anatómicas en lupa binocular y microscopio óptico. Asimismo, se realizará una salida de campo para observación y muestreo in situ de las especies en la costa de Rocha (La Paloma y otros sitios cercano a definir).

III. TEMARIO

Contenido teórico

- 1) Macroalgas marinas en Uruguay
Historia y situación actual de su investigación y uso
- 2) Origen en el tiempo geológico
 - a. Revisión histórica de los primeros registros de algas calcáreas y de su origen en el tiempo geológico.
- 3) Introducción a los diferentes Órdenes y sus principales características morfo-anatómicas
 - a. Caracterización de los Órdenes
- 4) Metodologías y recursos técnicos utilizados para su identificación
 - a. Métodos (muestra seca, parafina, historesina)
 - b. Recursos técnicos (lupa binocular, microscopía óptica, microscopía electrónica de barrido)
 - c. Taxonomía integrativa (morfología+genética)
- 5) Importancia ecológica y económica del grupo
 - a. Agentes bioconstructores de arrecifes, bancos de rodolitos y bancos de articulitos

Contenido práctico

- 6) Reconocimiento e identificación de Órdenes
 - a. Utilización de las muestras para la aplicación de los conocimientos teóricos presentados a lo largo del curso

IV. BIBLIOGRAFIA

- Adey, W.H. 1998. Coral reefs: algal structured and mediated ecosystems in shallow, turbulent, alkaline waters. *Journal of Phycology*, 34:393-406.
- Adey, W.H. & Vassar, J.M. 1975. Colonization succession and growth rates of tropical crustose coralline algae (Rhodophyta, Cryptonemiales). *Phycologia*, 14:55-69.
- Amado-Filho, G.M., Maneveldt, G.W., Manso, R.C.C., Marins-Rosa, B.V., Pacheco, M.R. & Guimarães, S.M.P.B. 2007. Structure of rhodolith beds from 4 to 55 meters deep along the southern coast of Espírito Santo State, Brazil. *Ciencias Marinas* 32: 399–410.
- Baarli, B.G., Santos, A., da Silva, C.M., Ledesma-Vázquez, J., Mayoral, E., Cachão, M. & Johnson, M.E. 2012. Diverse macroids and rhodoliths from the upper Pleistocene of Baja California Sur, Mexico. *Journal of Coastal Research* 28: 296–305.
- Braga, J.C. & Aguirre, J. 2004. Coralline algae indicate Pleistocene evolution from deep, open platform to outer barrier reef environments in the northern Great Barrier Reef margin. *Coral*

Reefs, 23:547-558.

- Cabioch, J. & Giraud, G. 1986. Structural aspects of biomineralization in the coralline algae (calcified Rhodophyceae). In: Leadbeater, B.S.C. & Riding, R. (Eds.) *Biomineralization in lower plants and animals*. – The systematics association special volume, nº 30. Clarendon Press, Oxford, U.K. 16pp.
- Farias, J.N., Riosmena-Rodriguez, R., Bouzon, Z., Oliviera, E.C. & Horta, P.A. (2010) *Lithothamnion superpositum* (Corallinales; Rhodophyta): first description for the Western Atlantic or rediscovery of a species? *Phycological Research* 58: 210–216.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1835.2010.00581.x>
- Focke, J.W. 1977. The effect of a potentially reef-building vermetid-coralline algal community on an eroding limestone coast, Curacao, Netherlands Antilles. In: *Proceedings of the 3th International Coral Reef Symposium*, USA, 1:239-246.
- Garcia-Pichel, F.; Al-Horani, F.A.; Farmer, J.D. Ludwig, R. & Wade, B.D. 2004. Stromatolite calcification and bioerosion balance between microbial calcification and metazoan bioerosion in modern stromatolitic oncolites. *Geobiology*, 2:49-57.
- Gherardi, D.F.M., & Bosence, D.W.J. 1999. Modeling of the ecological succession of encrusting organisms in recent coralline-algal frameworks from Atol das Rocas, Brazil. *Palaaios*, 145-158.
- Harvey, A.S., Woelkerling, W.J. & Millar, A.J.K. (2009) The genus *Lithophyllum* (Lithophylloideae, Corallinaceae, Rhodophyta) in southeastern Australia, with the description of *L. riosmenae*, sp. nov. *Australian Systematic Botany* 22: 296–317.
<http://dx.doi.org/10.1071/sb08051>
- Laborel, J., 1986. Vermetid gastropods as sea-level indicators. In: van de Plaasche, O. (Ed.), *Sea-level Research, A Manual for the Collection and Evaluation of Data*. Geo Books, Norwich, pp. 281–310.
- Laborel, J., Laborel-Deguen, F., 1996. Biological indicators of Holocene sea-level and climatic variations on rocky coasts of tropical and subtropical regions. *Quat. Int.* 31, 53–60.
- Matsuda, S. 1989. Succession and growth rates of incrusting crustose coralline algae (Rhodophyta, Cryptonemiales) in the upper fore-reef enviromental off Ishigaki Island, Ryukyu Islands. *Coral Reefs*, 7:185-195.
- Payri, C.E. 1997. *Hydrolithon reinboldii* rhodolith distribution, growth and carbon production of a French Polynesian reef. In: *Proceedings of the 8th International Coral Reef Symposium*, Panama, 1:755-760.
- Rivera, M.G.; Riosmena-Rodríguez, R. & Foster, M.S. 2004. Edad y crecimiento de *Lithothamnion muelleri* (Corallinales, Rhodophyta) en el suroeste del Golfo de California, México. *Ciencias Marinas*, 30(1B):235-249.

- Safriel, U.N. 1974. Vermetid gastropods and intertidal reefs in Israel and Bermuda. *Science*, New Series, 186, N°. 4169.1113-1115.
- Schiaparelli, S., Albertelli, G., Cattaneo-Vietti, R., 2006. Phenotypic plasticity of Vermetidae suspension feeding: a potential bias in their use as biological sea level indicators. *Mar. Ecol.* 27, 44–53.
- Setchell, W.A. 1926. Nullipore versus coral in reef-formation. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 65:136-140.
- Steneck, R.S. 1983. Escalating herbivory and resulting adaptive trends in calcareous algal crusts. *Paleobiology*, 9(1):44-61.
- Steneck, R.S. 1988. Herbivory on coral reefs: a synthesis. In: *Proceeding of the 6th International Coral Reefs Symposium*, Australia, 1(1):37-49.
- Tâmega, F.T.S., Riosmena-Rodriguez, R., Mariath, R. & Figueiredo, M.A.O. 2014. Nongeniculate coralline red algae (Rhodophyta: Corallinales) in coral reefs from Northeastern Brazil and a description of *Neogoniolithon atlanticum* sp. nov. *Phytotaxa* 190 (1): 277–298.
- Tâmega, F.T.S., Riosmena-Rodriguez, R., Spotorno-Oliveira, P., Mariath, R., Khader, S. & Figueiredo, M.A.O. (2015) Taxonomy and distribution of non-geniculate coralline red algae (Corallinales, Rhodophyta) on rocky reefs from Ilha Grande Bay, Brazil. *Phytotaxa* 192 (4): 267–278.

V. PREVIATURAS – REQUISITOS ACADEMICOS

No existen pre-requisitos académicos para los alumnos interesados en hacer el curso. En concreto los alumnos de Biología, Biología Marina, Botánica, Geología y Paleontología tendrán un mayor aprovechamiento del curso.

VI. PROCEDIMIENTO DE EVALUACION

La evaluación se hará de forma continua durante el desarrollo del curso y mediante la presentación de un trabajo final individual.