



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

BAHIA BLANCA - ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE: BIOLOGÍA , BIOQUÍMICA Y FARMACIA

CURSO DE POSGRADO: PROCESOS AMBIENTALES Y  
PROBLEMÁTICA COSTERA: LAS PLAYAS DE ARENA

CODIGO :

HORAS CLASE		PROFESOR RESPONSABLE
TEORICAS 20	PRACTICAS 10	Sandra M. Fiori Walter D. Melo

### REQUISITOS

Ser graduado o alumno avanzado (70 % o más de las materias aprobadas) de Biología, Oceanografía, Geografía, Turismo, Ciencias Ambientales, Geología, o carreras afines. Leer inglés.

### OBJETIVO GENERAL

El curso integra conocimientos de distintas áreas de las ciencias ambientales, con el fin de comprender las relaciones que existen entre las comunidades y su ambiente costero, en particular en áreas de playas de arena.

### OBJETIVOS PARTICULARES

Se espera que los alumnos I) comprendan los procesos que regulan el funcionamiento de los ecosistemas costeros, II) adquieran la noción de interconexión que existe entre los componentes de los sistemas naturales, III) logren una percepción del accionar del hombre sobre el ambiente costero y la necesidad de protegerlo con el fin de que siga cumpliendo su rol ecológico y IV) desarrollen un espíritu crítico que permita analizar y valorar las diferentes explicaciones, teorías e hipótesis para un mismo fenómeno ecológico.

### PROGRAMA SINTÉTICO

Ambientes naturales costeros. Caracterización física. Playas de arena, ambientes, grupos biológicos relevantes y funciones ecosistémicas. Escalas: comunidades, poblaciones, individuos. Dinámica de centros costeros. Impacto ambiental, conservación y manejo.

### ACTIVIDADES

Para alcanzar los objetivos mencionados, el curso se dicta con una modalidad teórico-práctica. Los conceptos adquiridos en teoría se complementan durante las clases prácticas con la resolución de ejercicios y problemas, lectura crítica de bibliografía especializada, análisis de cartografía e imágenes satelitales, observación ejemplares de colecciones biológicas y realización de ejercicios de discusión.

### EVALUACIÓN

Asistencia al 100% de las clases, y aprobación de un examen escrito teórico-práctico.

## **PROGRAMA ANALÍTICO**

### **Tema 1. AMBIENTES NATURALES COSTEROS - CARACTERIZACIÓN FÍSICA**

Dinámica litoral: Olas. Nivel de Oleaje. Procesos de refracción y difracción. Efecto en las bahías. Mareas. Planicies de marea. Sedimentos. Geoformas: planicies de marea. Playas: berma, barra, marismas. Cobertura vegetal de mantos arenosos. Estado morfodinámico de playas. Barreras litorales, flechas, cordones. Flecha o espiga litoral. Morfología costera: tómbolo saliente, puntas cuspidas, abanico aluvial. Morfología de áreas estuariales. Acantilados costeros. Plataforma de abrasión o terraza. Costas rocosas. Las dunas costeras: Características, morfología y evolución. Clasificación de balance sedimentario.

### **Tema 2. PLAYAS DE ARENA: CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA**

Zona litoral activa: ecosistema playa-zona del *surf*, ecosistema de dunas, límites, variables físicas relevantes, funciones ecosistémicas. Surf, intermareal y submareal somero: grupos biológicos relevantes (plancton, bentos, peces, mamíferos y aves, rol ecológico, adaptaciones morfológicas y comportamentales. Dunas: gradientes de vegetación, fauna de las dunas, adaptaciones y rol ecológico.

### **Tema 3. PLAYAS DE ARENA: ECOSISTEMAS**

La playa de arena como ecosistema: recursos alimenticios, cadenas tróficas macroscópicas, cadenas tróficas intersticiales, el *loop* microbiano de la zona del *surf*, ciclo de nutrientes.  
TP: seminarios (discusión de trabajos científicos)

### **Tema 4. DINÁMICA DE CENTROS COSTEROS**

Características de los primeros centros poblados. El acercamiento a la costa. Función y desarrollo de los centros costeros. Inicio de la actividad turística. Cambio de función de los antiguos centros costeros. Centros costeros argentinos: El origen de los centros urbanos en la Argentina. Los puertos: Puertos bonaerenses y patagónicos. Auge y decadencia portuaria. Modelo de desarrollo urbano en los centros turísticos: Urbanización costera de latifundios. Las nuevas divisiones administrativas. Características y topologías poblacionales.

### **Tema 5. IMPACTO AMBIENTAL, CONSERVACIÓN Y MANEJO**

Fuentes de impacto ambiental: contaminación, sobrepesca, actividades recreacionales, fragmentación y pérdida de calidad ambiental, cambio climático global, impactos naturales, conclusiones. Gobernanza : Conceptos generalizables y definiciones Principios del manejo costero: Metodologías, evaluación de impacto ambiental. Bioindicadores. Zonificación, restauración, mitigación. Estrategias de conservación y manejo. Legislación costera en Argentina. Planes, permisos y regulaciones. Áreas naturales protegidas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Benseny GB. La valorización turística de la costa atlántica bonaerense. El surgimiento de Villa Gesell (Argentina). Centro de Investigaciones Turísticas, Universidad Nacional de Mar del Plata
- Brazeiro A (2001) The relationship between species richness and morphodynamics in sandy beaches: which are the underlying factors? *Mar Ecol Prog Ser* 224:35-44
- Brown AC, McLachlan A (2002) Sandy shore ecosystems and the threats facing them: some predictions for the year 2025. *Environ Conserv* 29: 62-77
- Bruno PA, Lemme AD. Turismo, territorio y paisaje en la costa bonaerense argentina: 1920-1940
- Camus PA, Lima M (2002) Populations, metapopulations, and the open-closed dilemma: the conflict between operational and natural population concepts. *Oikos* 97: 433-438
- Carcedo MC, SM Fiori, Bremec CS (2013) Macrobenthic surf zone community of temperate sandy beaches: spatial and temporal patterns. *Marine Ecology* (DOI:10.1111/maec.12143)
- Celentano E, Defeo O (2006) Habitat harshness and morphodynamics: life history traits of the mole crab *Emerita brasiliensis* in Uruguayan sandy beaches. *Mar Biol* DOI 10.1007/s00227-006-0309-1
- Codignotio JO (1997). Geomorfología y dinámica costera: El mar argentino y sus recursos pesqueros, 1: 89-105
- Dadón, J R. (2010). Manejo costero en la República Argentina. En: Barragán Muñoz, J. M. (coord.). Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 235-260.
- Dadon, JR, G Chiappini, MC Rodríguez. (2002). Impactos ambientales del turismo costero en la Provincia de Buenos Aires. *Gerencia Ambiental* 9(88): 552-560. ISSN 0328-7963
- Defeo O, Cardoso R (2004) Latitudinal patterns in abundance and life-history traits of the mole crab *Emerita brasiliensis* on South American sandy beaches. *Divers Distrib* 10: 89-98
- Defeo O, de Alava A (1995) Effects of human activities on long-term trends in sandy beach populations: the wedge clam *Donax hanleyanus* in Uruguay. *Mar Ecol Prog Ser* 123: 73-82
- Defeo O, de Alava A (2005) Sandy beaches ecosystems in South America. In Schwartz ML (ed) Chapter by Cunha, S.R et al. South America, Coastal Ecology. *Encyclopedia of Coastal Science*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht (in press)
- Defeo O, Lercari D, Gómez J (2003) The role of morphodynamics in structuring sandy beach populations and communities: what should be expected? *J Coast Res* (Special Issue 35): 352-362
- Defeo O, Martínez G (2003) The habitat harshness hypothesis revisited: life history of the isopod *Excirolana braziliensis* in sandy beaches with contrasting morphodynamics. *J Mar Biol Ass UK* 83: 331-340
- Fiori S, Defeo O (2006) Biogeographic patterns in life history traits of the yellow clam *Mesodesma mactroides* in sandy beaches of South America. *J Coast Res* 22: 872-880
- Fiori SM, Carcedo MC (2014) Benthic community and climate change. *Marine Ecology in a Changing World*. Editores: Arias AH & Menéndez MC. Science Publishers/CRC Press/Taylor&Francis. (ISBN 978-1-46-659007-6).
- Fiori SM, NJ Cazzaniga (1999) Mass mortality of the yellow clam *Mesodesma mactroides* (Bivalvia: Mactracea) in Monte Hermoso beach, Argentina. *Biol Conserv*. 89 (3): 305-309
- García MC, Veneziano MF. Proyectos de ley de costas y desarrollo litoral sostenible desde la óptica geográfica *Contribuciones Científicas GÆA* | Vol. 23 | Pags. 95-107

- Giménez L, Yannicelli B (2000) Longshore patterns of distribution of macroinfauna on a Uruguayan sandy beach: an analysis at different spatial scales and of their potential causes. *Mar Ecol Prog Ser* 199: 111-125
- Isla F, Lasta CA (2004). Manual de manejo costero para la Provincia de Buenos Aires. Editado Asociación Geológica Argentina
- Jaramillo E, Contreras H, Duarte C, Quijón P (2001) Relationships between community structure of the intertidal macroinfauna and sandy beach characteristics along the Chilean coast. *Mar Ecol PZNI* 22: 323-342
- Jaramillo E, McLachlan A, Coetzee P (1993) Intertidal zonation patterns of macroinfauna over a range of exposed sandy beaches in South-Central Chile. *Mar Ecol Prog Ser* 101: 105-118
- Kokot R (2004) Erosión en la costa patagónica por cambio climático *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 59 (4): 715-726
- Lercari D, Defeo O (2003) Variation of a sandy beach macrobenthic community along a human-induced environmental gradient *Estuar Coast Shelf Sci* 58: 17-24
- Ley Vega de Seoane C, Gallego Fernández JB, CV Pascual (2007) Manual de Restauración de Dunas Costeras Edita: Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Costas. NIPO: 310-07-082-1. ISBN-13: 978-84-8320-409-2
- Lizano OG. Fundamentos de Oceanografía. Escuela De Física Universidad De Costa Rica
- López R, Marcomini S (2011) Problemática de los ambientes costeros. Sur de Brasil, Uruguay y Argentina. Editorial Croquis. 1-193pp.
- Martinez NG (2012) Legislación Turística Municipal. Costa Atlántica Bonaerense [La Costa – Pinamar – Villa Gesell] Monografía de Graduación. Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.
- McArdle S, McLachlan A (1992) Sandy beach ecology: swash features relevant to the macrofauna. *J Coast Res* 8: 398-407
- McLachlan A, Brown AC (2006) The ecology of sandy shores. Elsevier, Amsterdam
- McLachlan A, Dorvlo A (2005) Global patterns in sandy beach macrobenthic communities. *J Coast Res* 21: 674 - 687
- McLachlan A, Jaramillo E, Donn TE, Wessels F (1993) Sand beach macrofauna communities: a geographical comparison. *J Coast Res* 15: 27-38
- Ordoqui JM, Hernández FM (2009). Caracterización socioterritorial de los asentamientos turísticos-balnearios del litoral marítimo de la Provincia de Buenos Aires. *Revista Universitaria de Geografía* ISSN 0326-8373 v.18 n.1 Bahía Blanca
- Peterson CH, Hickerson DHM, Grissom-Johnson G (2000) Short-term consequences of nourishment and bulldozing on the dominant large invertebrates of sandy beach. *J Coast Res* 16: 368-378
- Revista: Estudios y Perspectivas en Turismo 2010 19(1) ISSN impreso: 0327-5841 ISSN
- Sagarin RD, Gaines SD (2002) The 'abundant centre' distribution: to what extent is it a biogeographical rule? *Ecol Lett* 5: 137-147
- Schoeman DS, McLachlan A, Dugan JE (2000) Lessons from a disturbance experiment in the intertidal zone of an exposed sandy beach. *Estuar Coast Shelf Sci* 50: 869-884
- Short AD (1996) The role of wave height, slope, tide range and embaymentisation in beach classification: a review. *Rev Chil Hist Nat* 69: 589-604
- Soares AG, Callahan RK, De Ruyck AMC (1998) Microevolution and phenotypic plasticity in Donax serra Röding (Bivalvia: Donacidae) on high energy sandy beaches. *J Molluscan Stud* 64: 407-421