BIOLOGÍA MARINA

(DUNº 944/2005,
DUNº 1693/2011)

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA

DURACIÓN DE LA CARRERA

REQUISITOS DEL GRADO

GRADO ACADÉMICO

REQUISITOS DEL TÍTULO

TITULO PROFESIONAL

CURSOS QUE FORMAN PARTE DE LA CARRERA

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

DESCRIPCIÓN *de la carrera*

El Biólogo Marino de la Universidad Andrés Bello posee las competencias profesionales fundamentales para el estudio y la investigación de los aspectos taxonómicos, fisiológicos, genéticos, ecológicos y evolutivos de los organismos y su interrelación con el medio ambiente marino. Es un profesional capacitado para evaluar poblaciones y proponer niveles de uso sustentable de recursos marinos actuales y potenciales; para orientar conocimientos biológicos en beneficio de la acuicultura y para proponer medidas de conservación de la biota y del medio ambiente marino. Asimismo, es un profesional capaz de integrar y liderar equipos de trabajo multidisciplinarios asociados a las Ciencias del Mar. Además, el Biólogo Marino puede optar al grado de Magíster en Biología Marina de nuestra Universidad el cual entrega las competencias y habilidades que completan el ciclo de formación académica culminando con el desarrollo de una tesis.

DURACIÓN *de la carrera*

La carrera de Biología Marina, tiene una duración de cinco años (5 años) en un régimen semestral, diez semestres académicos de 15 semanas cada uno, en las que se realizan las actividades de las asignaturas incluidas en el Plan de Estudios, con la excepción de los exámenes.

El egresado de la carrera podrá realizar un Magíster de Continuidad en Biología Marina.

REQUISITOS *del grado*

Para obtener el Grado de Licenciado en Ciencias del Mar, se requiere haber aprobado todas las actividades curriculares hasta octavo semestre inclusive.

Para obtener el Grado de Magíster en Biología Marina, el egresado luego de haber aprobado la Práctica Pre-Profesional, deberá inscribir, desarrollar y aprobar una tesis de Magíster y rendir un Examen de Grado que corresponderá a la exposición y defensa de la tesis.

GRADO *académico*

Licenciado en Ciencias del Mar
Magíster en Biología Marina

REQUISITOS *del título*

Para obtener el título profesional de Biólogo Marino, se requiere haber aprobado todas las actividades curriculares hasta el décimo semestre (Calidad de Egresado), además debe haber aprobado la Práctica Pre-Profesional y Examen de Título, que versará sobre el tema desarrollado en el Proyecto de Título.

TÍTULO *profesional*

Biólogo Marino

CURSOS *que forman parte de la carrera*

BIO 034 Biología Celular
Requisitos: -/ Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 1º Semestre
Niveles de organización celular, estructuras de componentes químicos de la célula, genética molecular, organización interna de la célula.

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

BIO 035 Laboratorio de Biología Celular
Requisitos: -/ Co-requisitos: BIO034- / Créditos: 2
Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 1º Semestre
Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en BIO 034.

QUI 001. Química General y Orgánica
Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 1º Semestre
Conceptos básicos de química moderna, mediante una perspectiva micro y macroscópica. Comprende los conceptos de mediciones, nomenclatura, estequiometría, estudio de gases, propiedades de las soluciones acuosas y una introducción a la química orgánica.

QUI 002. Laboratorio de Química General y Orgánica
Requisitos: -/ Co-requisitos: QUI001- / Créditos: 2
Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 1º Semestre
Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en QUI001.

FMM 032. Elementos de Álgebra y Cálculo Elemental
Requisitos: -/ Co-requisitos: - / Créditos: 8
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 1º Semestre
Conceptos de lógica, conjuntos, números naturales, funciones, límite de funciones, continuidad de una función, diferenciación de funciones y aplicaciones.

BMA 030. Introducción a la Biología Marina
Requisitos: -/ Co-requisitos: - / Créditos: 2
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 1º Semestre
Sistemas oceánicos y aguas continentales, productividad y ciclos biológicos; Distribución espacial de especies y recursos hidrobiológicos; explotación pesquera; acuicultura intensiva y extensiva; ecología acuática; sistema de investigación marina y estructura ocupacional e institucional relacionada con ciencias del mar.

CEG 001. Electivo de Formación General I
Requisitos: -/ Co-requisitos: - / Créditos: 2
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 1º Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

BIO 106. Invertebrados Marinos
Requisitos: BIO034-BIO035-/ Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 2º Semestre
Fundamentos básicos de zoología de los invertebrados marinos: taxonomía, sistemática y nomenclatura. Análisis de los ciclos de vida de los principales grupos de invertebrados marinos desde protozoos hasta artrópodos y equinodermos.

BIO 107. Laboratorio de Invertebrados Marinos
Requisitos: BIO034-BIO035-/ Co-requisitos: BIO106 / Créditos: 2
Laboratorio
Semestre Primavera
Nivel 2º Semestre
Actividades de laboratorio sobre invertebrados marinos, complementario al curso BIO106.

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

BIO 104. Botánica Marina
Requisitos: BIO034-BIO035 / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 2º Semestre
Conceptos básicos sobre botánica marina para la clasificación de plantas marinas y el análisis de los aspectos ecológicos de las mismas; clasificación de los aspectos reproductivos y de organización celular y subcelular de las algas marinas; y explicar la filogenia y evolución de las macro y microalgas marinas.

BIO 105. Laboratorio de Botánica Marina
Requisitos: BIO034-BIO035/ Co-requisitos: BIO104 / Créditos: 2
Laboratorio
Semestre Primavera
Nivel 2º Semestre
Actividades de laboratorio sobre tópicos de botánica marina, complementario al curso BIO104.

BIO 162. Bioquímica General
Requisitos: BIO034-QUIOO1 / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 2º Semestre
Estructura de biomoléculas y las reacciones químicas que se producen en el interior de las células: metabolismo de glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Conceptos de enzimología.

FMM 132. Cálculo Avanzado
Requisitos: FMM032 / Co-requisitos: - / Créditos: 8
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 2º Semestre
Concepto de integración y aplicaciones; aproximación de funciones por series; diferenciación de funciones de varias variables; problemas de optimización y multiplicadores de Lagrange.

CEG 002. Electivo de Formación General II
Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 2
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 2º Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

BIO 108. Ictiología
Requisitos: BIO106-BIO107 / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 3º Semestre
Fundamentos básicos de ictiología para comprender los aspectos de evolución de los cordados; describir la anatomía, morfología, parásitos y anomalías de peces marinos y de agua dulce; analizar los procesos fisiológicos, de comportamiento y comunicación en peces; y comprender los conceptos de sistemática de peces.

BIO 109. Laboratorio de Ictiología
Requisitos: BIO106-BIO107 / Co-requisitos: BIO108 / Créditos: 2
Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 3º Semestre
Actividades de laboratorio sobre tópicos de ictiología, complementarias al curso BIO108.

BIO 246 Técnicas en Biología Molecular
Requisitos: BIO162 / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 3º Semestre

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

Desarrollo de procesos y mecanismos moleculares que coordinan el flujo de la información contenida en el genoma con énfasis en las herramientas técnicas que permiten el estudio a escala molecular de tales procesos celulares.

BIO 144. Genética
Requisitos: BIO162/ Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 3º Semestre
Procesos biológicos involucrados en la transmisión y expresión de las características hereditarias en los seres vivos. Conceptos de genética mendeliana, interacciones génicas, genética de poblaciones y genética molecular.

BIO 149. Laboratorio de Genética
Requisitos: BIO162 / Co-requisitos: BIO144 / Créditos: 2
Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 3º Semestre
Actividades teórico prácticas orientadas a estudiantes de Ciencias del Mar, a través de la resolución de problemas de genética clásica, genética de poblaciones, seminarios bibliográficos y laboratorios de genética molecular.

FMS 171. Estadística Aplicada
Requisitos: FMM132 / Co-requisitos: - / Créditos: 6
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 3º Semestre
Estadística descriptiva: clasificación de variables, Tablas y Gráficos, Medidas de posición y dispersión, medidas descriptivas en datos bivariados, análisis de regresión simple. Probabilidades. Interferencia estadística.

FMF 021. Física I
Requisitos: -/ Co-requisitos: FMM132 / Créditos: 6
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 3º semestre
Fundamentos y principios de la Física. Cinemática y leyes de conservación en mecánica de la partícula, gravitación, electricidad y magnetismo.

BIO 052. Microbiología General
Requisitos: BIO162/ Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 4º Semestre
Conceptos básicos de Microbiología: Fundamentos de Bacteriología, Micología y Virología. Estructura e interacción de microorganismos, patogenicidad y principios orgánicos.

BIO 153. Laboratorio de Microbiología General
Requisitos: BIO162 / Co-requisitos: BIO052 / Créditos: 2
Laboratorio
Semestre Primavera
Nivel 4º Semestre
Principales características estructurales de los microorganismos: hongos, bacterias y virus. Estudio de microorganismos marinos. Características de tinción, tinción de Gram. Agentes antibacterianos con énfasis en antibióticos. Identificación de bacterias y hongos.

BMA 210 Ecología General
Requisitos: FMS171-/ Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 4º Semestre
Principios generales de ecología. Concepto de comunidad, población, nicho trófico, distribución de las comunidades en los diversos ecosistemas, dinámica de las poblaciones, competencia intraespecífica, depredación y competencia interespecífica.

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

BIO 174. Fisiología Comparada
Requisitos: BIO108-BIO109 / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 4º Semestre
Conceptos básicos de fisiología: funcionamiento de los organismos eucarióticos vegetales y animales de ambientes acuáticos. Fisiología celular, fisiología de sistemas y ecofisiología.

BIO 371. Laboratorio de Fisiología Comparada
Requisitos: BIO108-BIO109 / Co-requisitos: BIO174- / Créditos: 2
Laboratorio
Semestre Primavera
Nivel 4º Semestre
Actividades de laboratorio complementarias a BIO174.

FMF 142. Ondas
Requisitos: FMF132-FMF021-/ Co-requisitos: - / Créditos: 6
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 4º Semestre
Análisis de las bases de la teoría de ondas desde una perspectiva básica y orientada preferentemente a la propagación de ondas en medios líquidos, particularmente, en agua. Se incluyen temas relacionados, como turbulencia y vorticidad en líquidos.

BMA 270. Oceanografía General y Física
Requisitos: FMF021 / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 4º Semestre
Historia de la Oceanografía. Origen de los océanos. Tectónica de placas: teoría y evidencias, geología continental y marina. Provincias marinas. Sedimentos marinos: clasificación y distribución. Propiedades del agua de mar: temperatura, salinidad, densidad. Interacción océano-atmósfera. Circulación oceánica. Olas: características y clasificación. Mareas. Procesos costeros y estuarinos: corrientes costeras, dinámica de playas. Fundamentos dinámicos de las corrientes marinas, olas, mareas y procesos costeros.

BMA 220 Biología del Desarrollo
Requisitos: BIO174 – BIO246 / Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico - Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 5º Semestre
Ciclos reproductivos y desarrollo embrionario de organismos marinos. Patrones de determinación morfogenética y diferenciación celular en moluscos y peces durante la organogénesis. Genética molecular del desarrollo.

BMA 212 Ecología de Comunidades Marinas
Requisitos: BMA210 / Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico - Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 5º Semestre
Conceptos y definiciones. Estructura de Comunidades. Métodos de estudio. Ecología del Plancton. Ecología del Necton. Poblaciones y comunidades bentónicas y sus interrelaciones con los demás ecosistemas marinos. Índices ecológicos.

BMA 221 Ficología
Requisitos: BIO104-BIO105-BIO144-BIO149-/ Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico - Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 5º Semestre
Biodiversidad, biología y ecofisiología de micro y macro algas para el establecimiento de sistemas de utilización comercial y biotecnológicos. Reproducción, micropropagación y su manipulación bajo condiciones de cultivo. Productos algales de proyecciones comerciales

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

BMA 271. Oceanografía Química y Biológica
Requisitos: QUI001-QUI002-BMA270-/ Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico - Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 5º Semestre
Composición, ingreso y distribución de los componentes químicos del agua de mar y su interacción con la biota, sedimentos y la atmósfera. Efectos de los procesos físicos, geológicos y biológicos sobre la composición del agua de mar. Procesos biológicos del mar y flujo biológico de la energía y de la materia, en relación con aspectos ambientales.

CEG 003 Electivo de Formación General III
Requisitos: -/ Co-requisitos: - / Créditos: 2
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 5º Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

BMA 250. Biología de Aves y Mamíferos Marinos
Requisitos: BMA212 / Co-requisitos: / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 6º Semestre
Sistemas de órganos de un ave, clasificación y caracteres de las aves marinas. Sistemas de órganos de un mamífero, clasificación y caracteres de los mamíferos marinos. Distribución y ciclos de vidas de aves y mamíferos.

BMA 272. Bentos
Requisitos: BMA212 / Co-requisitos: BMA275-BMA273-BAM274 / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 6º Semestre
Características de los sustratos del fondo del mar, morfología marina, organismos y comunidades de flora y fauna bentónicas, clasificación según profundidad y la naturaleza del fondo, organismos litorales o costeros, animales neríticos, batiales y abisales.

BMA 273. Fitoplancton
Requisitos: BMA271 / Co-requisitos: BMA275-BMA272-BAM274 - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 6º semestre
Identificación de grupos taxonómicos del fitoplancton marino, zona fótica, producción primaria, distribución espacial y temporal, efectos físicos y químicos del medioambiente sobre las comunidades fitoplanctónicas. Mareas rojas y floraciones algales nocivas.

BMA 274. Zooplancton
Requisitos: BMA271 / Co-requisitos: BMA275-BMA272-BMA273 / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 6º Semestre
Identificación de grupos taxonómicos del zooplancton marino, clasificaciones del zooplancton, distribución espacial y temporal, efectos de factores bióticos y abióticos en la dinámica y estructura de las comunidades zooplanctónicas, rol del zooplancton en las cadenas alimentarias.

BMA 275. Técnicas de Muestreo Biológico
Requisitos: BMA271-BMA212 / Co-requisitos: BMA272-BMA273-BMA274- / Créditos: 6
Teórico - Práctico
Semestre Primavera
Nivel 6º Semestre
Metodologías de muestreo. Instrumentos y análisis de datos en la columna de agua y en el intermareal de fondos blandos y de fondos duros, considerando los componentes bióticos y abióticos.

CEG 004 Electivo de Formación General IV

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 2
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 6º Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

BMA 281 Inglés I
Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 6º Semestre
Curso correspondiente al nivel 1 de inglés de acuerdo al programa de Inglés de la UNAB.

BMA 376 Geología Marina
Requisitos: BMA271 / Co-requisitos: - / Créditos: 4
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 7º Semestre
Ámbito de acción de la Geología y sus interrelaciones con otras disciplinas. Tiempo geológico, catastrofismo, uniformismo y conceptos de geología moderna. Tectónica de placas, minerales, tipos de rocas, erosión y suelo. Deformación y creación de montañas, movimientos de masa, glaciares. Piso oceánico, sedimentación marina, playas, barreras, plataforma.

BMA 323 Zoología Sistemática
Requisitos: BIO108-BMA250/ Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico - Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 7º Semestre
Conocimiento de la sistemática biológica, la filogenia y la clasificación mediante la utilización de la taxonomía lineana, numérica y de la sistemática filogenética. Nomenclatura zoológica.

BMA 315 Evaluación de Sistemas Ecológicos
Requisitos: BMA212 / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 7º Semestre
Principios de Gestión Ambiental. Normativa Ambiental. Ley de Bases del Medio Ambiente y sus Reglamentos. Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión. Evaluación de impacto ambiental y Evaluación ambiental estratégica. Matrices de evaluación. Análisis de casos. Auditorías ambientales. Normas ISO 14.000. Sistemas de Producción Limpia.

BMA 326 Evolución
Requisitos: BIO144-BIO149/ Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 7º Semestre
Evolución física, química y biológica: evidencias. Desarrollo y fundamentos de la teoría evolutiva. Origen, pérdida, mantención y cambio de la variabilidad genética. Genética cuantitativa. Estructura y dinámica intraespecífica del flujo génico. Especiación y filogenia. Procesos y modelos macroevolutivos.

CEG 005 Electivo de Formación General V
Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 2
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 7º Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

CEG 006 Electivo de Formación General VI
Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 2
Teórico
Semestre Otoño

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

Nivel 7º Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

BMA 282 Inglés II
Requisitos: BMA281-/ Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 7º Semestre
Curso correspondiente al nivel II de inglés de acuerdo al programa de Inglés de la UNAB.

BMA 352. Acuicultura
Requisitos: BMA220-BMA221-BMA315/ Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico-Laboratorio
Semestre Primavera
Nivel 8º Semestre
Factores biológicos, tecnológicos y económicos relacionados con el cultivo intensivo y extensivo de peces, moluscos, crustáceos y algas.

BMA 377 Biogeografía Marina
Requisitos: BMA376-BMA323-/ Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 8º Semestre
Patrones espaciales de biodiversidad, estudio de la distribución de los organismos y variación del número y tipo. Observación comparativa con escalas de espacio y tiempo.

BMA 341 Análisis y Estudio de Casos
Requisitos: BMA212-BMA275-BMA323 / Co-requisitos: - / Créditos: 4
Taller
Semestre Primavera
Nivel 8º Semestre
Lectura y análisis bibliográfico crítico de temas relacionados con las Ciencias del Mar. Presentación oral y discusión de artículos específicos de la literatura que ejemplifican los avances en dicha área.

CEG 007 Electivo de Formación General VII
Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 2
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 8º Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

CEG 008 Electivo de Formación General VIII
Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 2
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 8º Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

BMA 283 Inglés III
Requisitos: BMA282 / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 8º Semestre
Curso correspondiente al nivel III de inglés de acuerdo al programa de Inglés de la UNAB.

BMA 451. Dinámica de Poblaciones Explotadas
Requisitos: BMA341-BMA352 / Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico - Taller
Semestre Otoño
Nivel 9º Semestre

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

Poblaciones, dinámica poblacional, recursos pesqueros actuales y potenciales, pesquerías, unidad poblacional, claves talla-edad, crecimiento, ciclo reproductivo, reclutamiento, mortalidades, cadenas tróficas, ecología, migraciones.

BMA 470 Microbiología Marina
Requisitos: BMA341-BMA352 / Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico - Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 9º Semestre
Estudio de la estructura y vida de los microorganismos que viven en los mares, su integración en los ciclos de transformación materia/energía y su relación con los demás animales y plantas que comparten con ellos el hábitat marino.

BMA 490 Ingeniería Genética y Biotecnología Acuícola
Requisitos: BMA352 / Co-requisitos: - / Créditos: 4
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 9º Semestre
Introducción a tecnologías destinadas al mejoramiento genético de especies acuícola, análisis y purificación de metabolitos extraídos de organismos marinos vegetales y animales, organismos genéticamente modificados, utilización de hormonas y factores de crecimiento para manipular procesos fisiológicos normales.

BMA 410 Ecología Litoral
Requisitos: BMA212-BMA377 / Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico - Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 9º Semestre
Procesos de formación costera. Tipos de costas y sus características. Dinámica y corrientes costeras. Ecosistemas costeros. Ecología de poblaciones y comunidades costeras. Usos e impactos en las zonas costeras.

BMA 492 Contaminación Marina
Requisitos: BMA352 / Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico - Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 9º Semestre
Definiciones. Tipos y fuentes conocidas de contaminación. Descarga de aguas servidas. Descargas directas e indirectas de residuos industriales o energía al medio marino. Efectos nocivos en los recursos vivos y en las actividades marinas. Normativa y Gestión ambiental de residuos. Vertimiento de residuos y descargas accidentales. Derrames de Hidrocarburos. Accidentes químicos. Técnicas de control, monitoreo y evaluación de derrames.

BMA 440 Proyecto de Título
Requisitos: BMA470 ó BMA492 / Co-requisitos: - / Créditos: 4
Taller
Semestre Primavera
Nivel 10º Semestre
Elaboración de un trabajo de investigación. Etapas básicas en el proceso de la investigación y su consiguiente aplicación a diseños para la presentación de proyectos y tesis de grado.

BMA 453. Evaluación de Stock de Recursos Pesqueros
Requisitos: BMA451 / Co-requisitos: - / Créditos: 5
Teórico - Taller
Semestre Primavera
Nivel 10º Semestre
Métodos directos e indirectos de evaluación de recursos y pesquerías, biomasas, capturas totales permisibles, máximos rendimientos sostenibles, administración pesquera y planes de manejo de pesquerías.

BMA 455 Manejo de Recursos y Áreas Costeras
Requisitos: BMA410-BMA451 / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 10º Semestre

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

Conceptos y definiciones. Actividades antrópicas y efectos en ecosistemas costeros. Estructura sectorial y usos del borde costero. Aspectos legales y actores en el manejo de zonas y recursos costeros. Estrategias de manejo. Implementación y evaluación de programas de manejo. Manejo Integrado de Zonas Costeras. Manejo costero internacional.

BMA 446 Formulación y Gestión de Proyectos

Requisitos: BMA490 / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 10º Semestre
Introducción al sistema de proyectos públicos. Tipos de proyectos y fondos concursables. Fases de identificación de un proyecto, utilización de metodologías participativas para el diagnóstico. Gestión de proyecto y marco lógico.

BMA 412 Conservación Biológica

Requisitos: BMA410-BMA451 / Co-requisitos: - / Créditos: 3
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 10º Semestre
Necesidades de conservación en el ámbito cultural, político y económico. Pérdida de hábitats y especies en un contexto ambiental. Fundamentos de biología poblacional. Declinación poblacional y extinción. Invasiones e introducción de especies. Perturbaciones y catástrofes. Bases para el diseño de áreas protegidas. Conservación y manejo de recursos.

ACTIVIDADES DE MAGÍSTER DE CONTINUIDAD

BMA 500 Tesis de Magíster

Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 2
Carácter obligatorio
Nivel 11º Semestre

BMA 599 Defensa de Tesis de Magister

Requisitos: - / Co-requisitos: - / Créditos: 2
Carácter obligatorio

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad