



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

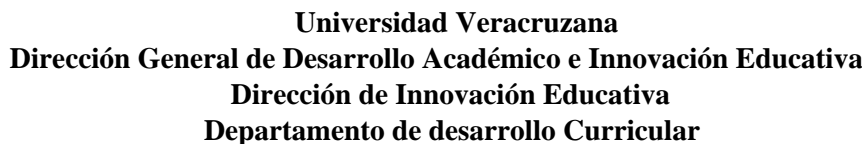
Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación			
		Principal	Secundaria		
BMAA 58001	BIOLOGIA MARINA	DISCIPLINARIA			
Valores de la Experiencia Educativa					
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)	
6	2	2	4		
Modalidad		Oportunidades de evaluación			
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA		A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.			
Pre-requisitos		Requisitos			
		Co-requisitos			
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje					
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo		
GRUPAL					
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador			
Fecha					
Elaboración	Modificación		Aprobación		
Nombre de los académicos que participaron					
DR. ARTURO SERRANO SOLIS					
Perfil del docente					
Licenciado en Biología Marina y/o Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas con experiencia profesional demostrable en Biología Marina					
Espacio		Relación disciplinaria			
Descripción					
Justificación					
Unidad de competencia					
Articulación de los ejes					
Saberes					
Teóricos	Heurísticos		Axiológicos		
Estrategias metodológicas					
De aprendizaje		De enseñanza			
Apoyos educativos					
Materiales didácticos		Recursos didácticos			
Evaluación del desempeño					
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación		Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación

Fuentes de información
Básicas
Complementarias

**CAMPUS DE IMPARTICIÓN:**

TUXPAN, VERACRUZ

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

<p>I. HISTORIA E INTRODUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ La teoría Celular. ¿ Conceptos básicos. ¿ Hooke, Brown, Schleider, Schwann ¿ Diferencias entre procariontes y eucariontes ¿ características generales de la célula. <p>II. COMPONENTES QUIMICOS DE LA CELULA</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Agua y minerales, ácidos nucleicos, carbohidratos, lípidos, proteínas enzimas. Origen de la célula. ¿ Métodos de estudio en biología celular. <p>III. MEMBRANAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Diferencias entre procariontes y eucariontes ¿ Estructura de las membranas, ¿ Funciones de membrana ¿ Órganos de membrana <p>IV. MATRIZ CITOPASMATICA Y CITOESQUELETO</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Microtubulos ¿ Organoides microtubulares ¿ Microfilamentos <p>V. SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Retículo endoplásmico, ¿ Aparato de Golgi. ¿ Vacuolas. ¿ Ribosoma. ¿ Lisosomas. ¿ Centriolos. ¿ Cloroplastos. ¿ Endocitosis, fagocitosis y pinocitosis <p>VI. MITOCONDRIAS, PERIOXISOMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Mitochondrias ¿ Procesos bioenergeticos ¿ Perioxisomas <p>VII. NUCLEO INTERFASICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Envoltura nuclear ¿ Cromosomas ¿ Nucleosomas ¿ Cariotipo <p>VIII. MITOSIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Ciclo celular ¿ Descripción general de la mitosis ¿ Fibras del uso mitótico ¿ Citocinesis <p>IX. MEIOSIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Descripción general ¿ Fecundación ¿ Fases de la fecundación <p>X. DIFERENCIACIÓN Y MUERTE CELULAR</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Factores que la provocan apoptosis ¿ Muerte celular programada 	<ul style="list-style-type: none"> ¿ Reconocimiento de los conceptos básicos de la Biología. ¿ Práctica en el manejo del microscopio para la observación de caracteres celulares. ¿ reconocimiento de organelos y membranas ¿ reconocimiento de membranas y sus características como modelo de protección celular y orgánica ¿ Manejo de información. ¿ reconocimiento de procesos metabólicos y reproductivos ¿ Investigación. ¿ Participación activa y reflexiva. ¿ Documento descriptivo del proceso diagnóstico ¿ Presentación de resultados. ¿ Investigación. ¿ Análisis de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿ Crítica, descriptiva ¿ Crítica analítica ¿ Cooperación ¿ trabajo en equipo ¿ Disponibilidad ¿ Respeto ¿ Autoaprendizaje ¿ Interés cognitivo. ¿ Colaboración. ¿ Resolución de problemas inherentes al tema
--	--	--

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Platica introductoria al tema. ¿ investigación de bibliografía. ¿ lecturas comentadas. ¿ análisis descriptivo. ¿ visualización a través del microscopio ¿ videos de apoyo para la elaboración de un modelo ¿ participación activa y reflexiva. ¿ identificación de palabras clave. ¿ trabajo en grupos colaborativos ¿ practicas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿ lecturas comentadas para llegara a la construcción de modelos. ¿ realización de carteles y mapas conceptuales. ¿ realización practicas de laboratorio donde se revisarán diversos tipos celulares y organelos. ¿ consulta en fuentes de información, ¿ lectura, ¿ síntesis e interpretación ¿ proyección de videos ¿ mapas conceptuales. ¿ organización de grupos colaborativos.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

	<ul style="list-style-type: none"> ¿ asesorías grupales y subgrupales. ¿ tareas para estudio independiente ¿ construcción de resúmenes ¿ practicas de laboratorio ¿ presentaciones animadas
--	--

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Programa de estudios ¿ Libros, revistas, periódicos, diccionarios ¿ Antologías ¿ Fotocopias ¿ Información de Internet ¿ Láminas y carteles ¿ Materiales diversos ¿ Videos 	<ul style="list-style-type: none"> ¿ Equipo de cómputo y periféricos ¿ Cámaras de video ¿ Reproductor de CD ¿ Pintarrón ¿ Marcadores ¿ Borrador ¿ Cañón ¿ Conexión a Internet ¿ DVD ¿ Televisión/Pantalla ¿ Laboratorio de biología ¿ Películas

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
1. Lluvia de ideas, Trabajos escritos: glosarios y en sayos, Trabajos plásticos, :maquetas o representaciones tridimensionales, Reportes de lecturas maquetas o representaciones tridimensionales, Reportes de lecturas 2.Asistencia y puntualidad 3.Reportes de practicas	Planteamiento de casos relativos a la biología celular. Descripción de autores Según el estatuto de los alumnos Los planteamientos congruentes al tema y la realización organizada u ordenada de trabajo. La resolución certera del examen	Salón de clase Y espacios extramuros	30% 10 30% 30%

Acreditación
La forma de acreditación dela EE de Biología celular, es por medio de la evaluación continua detres apartados de la evaluación del desempeño y examen.

Fuentes de información
Básicas Alberts, 2004. Biología Molecular de la Célula. 4 Edición. Editorial Omega. Barcelona España. 1463 p. Gerald Karp, Tr., J. Pérez Gómez. 1998. Biología celular y Molecular: Conceptos y experimentos. Edit. Mc Graw-Hill Interamericana. 746 p. Raven, Peter H. 1975. Biología Vegetal. Edit. Omega. 716 p. 7 Sánchez González D. J. 2006. Biología celular y Molecular. Editorial Alfíl. 243 p.
Complementarias http://biologiacerularrosaidalia.blogspot.mx/ ¿ http://www.johnkyrk.com/index.esp.html ¿ http://www.nature.com/ncb/index.html



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAA 58003	GENETICA	DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
12	4	4	8	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos
BMAB 58005 BIOQUIMICA	

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	30	15

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
01/10/2010		

Nombre de los académicos que participaron
Dr. Pablo San Martin del Angel

Perfil del docente
Licenciado en Biología, con experiencia docente de 3 años y posgrado (Maestría y Doctorado) en el área de las Ciencias Biológicas, Maestría y/o Doctorado en Genética, Biotecnología o Biología celular

Espacio	Relación disciplinaria
FCBA	

Descripción
Genética es una experiencia educativa del área que se ofrece en el quinto período de la carrera de Biología Marina en la Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias como una experiencia formativa, estructurada por 8 horas de trabajo semanal que se desarrollarán con 4 horas teóricas en las que se realizarán investigaciones documentales, actividades de aprendizaje que le dirijan al conocimiento de la Genética y 4 horas prácticas que se realizarán en el laboratorio.

Justificación
Estamos viviendo una revolución histórica con el reciente desarrollo de la genética con su potencial para modificar la noción de enfermedad y de envejecimiento, lo que puede conducir a cambios difíciles de imaginar pocos años atrás. Esta revolución comenzó con los experimentos de Gregorio Mendel en la segunda mitad del siglo XIX, se desarrollaba en el siglo XX por mera curiosidad en la naturaleza de la herencia, y tendrá unas consecuencias trascendentales en la salud humana en este siglo XXI. La Experiencia Educativa Genética forma parte de las experiencias de carácter obligatorio que el alumno que cursa el plan de estudios de la carrera de biología marina. En Genética se estudian a los seres vivos y los



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

fenómenos vitales con arreglo a las propiedades de estructura molecular. La E.E. Genética está dedicada al estudio de los mecanismos moleculares y genéticos implicados en los procesos biológicos fundamentales en el desarrollo y fisiología de los organismos vivos.

Unidad de competencia

Articulación de los ejes

En esta Experiencia Educativa se conjuntan teorías y conceptos de la fisiología, química, medicina y bioquímica. Los elementos biológicos funcionales donde reside la herencia son los genes, constituidos químicamente por largas moléculas de DNA. Es la genética la disciplina que estudia la influencia de genes concretos en la salud y la diversidad natural.

Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>El alumno reafirmará los aspectos más importantes de la genética básica como el ciclo celular, la mitosis y la meiosis. Se describirá la composición, la estructura química y la conformación tridimensional de los ácidos nucleicos, los cuales establecen la relación estructura y función que ha permitido explicar cómo se llevan a cabo las actividades biológicas de estas macromoléculas. El alumno conocerá de manera general, cómo se replica el material genético y como es utilizada la información genética por las células para expresar las diferentes estructuras que constituyen a un organismo.</p>		

Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<p>De aprendizaje: Plática introductoria al tema, películas, investigación bibliográfica, encuesta y planteamiento de problemas y elaboración de un modelo. Temas en Multimedia, recursos disponibles en</p>	<p>De enseñanza: a través de lecturas comentadas se llegara a la Construcción de mapas conceptuales y maquetas, realización de practicas de laboratorio: observación de estadios</p>



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

CD-ROM: Animaciones y videos.	reproductivos mitosis. Revisión de ciclos de vida.
-------------------------------	---

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Biblioteca, proyector de video, lecturas comentadas de material impreso, práctica de laboratorio	

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Lluvias de ideasTrabajos escritos: glosarios y ensayos	Planteamiento de casos relativos a la genética, descripción de autores y descubrimientos en la línea del tiempo		10 30 10
Presentaciones en Power point	Analíticos, resumido con claridad y orden		20 30 100
Asistencia y puntualidad			
Participación activa en clase y laboratorio			
Examen objetivo de reactivos varios			

Acreditación

Fuentes de información
Básicas
Alberts Bruce, Jonson Alexander, Lewis Julian, Raff Martin, Roberts Keith y Walter Peter. (2004). Biología Molecular de La Célula. Ed. Omega.
Lodish H., Berk A., Matsudaira P., Kaiser C., Krieger M., Scott M., Zipursky L., y Darnell J. (2005). Biología Celular y Molecular. Ed. Panamericana, Quinta edición.
Complementarias
De Robertis (h.) E., Hib J. y Ponzio R. (2003). Biología celular y molecular de De Robertis. Ed. El Ateneo, Décimo quinta edición.
Miglani Gurbachun (2002). Advanced Genetics. Ed. Alpha Science.
Pierce Benjamín (2003). Genetics (A concept approach). Ed. W. H. Freeman and Company
Griffiths A., Miller J., Suzuki D., Lewantin R. y Gelbort W. (2002). Genética. Ed. McGraw & Hill & Interamericana. 7ª edición.
Orozco E. y



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAB 58001	FISICA	BASICA		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA		A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Pre-requisitos		Requisitos		Co-requisitos
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo
GRUPAL		15		5
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración		Modificación		Aprobación
09/07/2009				
Nombre de los académicos que participaron				
José de Jesús Salas Pérez				
Perfil del docente				
Biologo Marino Físico, Oceanógrafo Físico ó Ingeniero con experiencia profesional demostrable en la experiencia educativa.				
Espacio		Relación disciplinaria		
FCBA				
Descripción				
Esta experiencia educativa es esencial en el tronco común de experiencias educativas de la carrera de Biología Marina, la cual es esencial para la formación de los estudiantes, para la adquisición de conocimientos teóricos abstractos y la implementación de herramientas matemáticas en otras áreas disciplinares de la misma.				
Justificación				
La experiencia educativa de Física es esencial para que los alumnos de la carrera de Biología Marina comprendan conceptos y los apliquen en otras experiencias educativas que están contenidas dentro del programa educativo de esta licenciatura.				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
En esta experiencia educativa se entrelazan los ejes integradores de la siguiente manera: el predominio del heurístico se cubrirá con la compatibilidad de los diferentes conceptos teóricos según sus características y propiedades del manejo y uso actual y potencial del mundo real				
Saberes				
Teóricos		Heurísticos		Axiológicos
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje		De enseñanza		
¿ Participación activa y reflexiva. ¿ Identificación de conceptos clave. ¿ Trabajo en grupos colaborativos.		¿ Exposición. ¿ Mapas conceptuales. ¿ Organización de grupos colaborativos. ¿ Asesorías grupales y subgrupales.		



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

		¿ Tareas para estudio independiente.	
Apoyos educativos			
Materiales didácticos		Recursos didácticos	
¿ Programa de la experiencia educativa, bibliografía, instrumentos para el estudio diagnóstico, documento guía para el análisis e integración del diagnóstico, Internet.		¿ Libros ¿ Audiovisuales ¿ Fotocopias ¿ Internet ¿ Equipo de computo y periféricos ¿ Retroproyectores (diapositivas y cañón) ¿ Pizarrón y plumones	
Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Acreditación			
Fuentes de información			
Básicas			
1) Física. Tomo I. Raymond A. Serway. McGraw-Hill. Tercera Edición. 637 pag., 1993. (Libro disponible en la Biblioteca del Profesor).			
Complementarias			
FISICA PARA BIOLOGIA MEDICINA VETERINARIA Y FARMACIA. MIGUEL ORTUÑO ORTIN. ISBN 84-7423-796-3. BARCELONA. CRITICA. 1996.			



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5 AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS
PROGRAMA: BMAR-07-E-CR Biología Marina
CAMPUS DE IMPARTICIÓN: TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
BMAB 58002	MATEMATICAS	Principal	Secundaria
		BASICA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	25	15

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
25/06/2013		

Nombre de los académicos que participaron
DR. JOSE DE JESUS SALAS PEREZ

Perfil del docente
OCEANOGRAFO FISICO, MAESTRO EN OCEANOGRAFIA COSTERA, MATEMATICO, FISICO, CON EXPERIENCIA EN CURSOS DEL MEIF Y EXPERIENCIA DOCENTE

Espacio	Relación disciplinaria
FCBA	

Descripción
LA E.E. DE MATEMÁTICAS ESTA INTEGRADA AL AREA DE INICIACION A LA DISCIPLINA POR LO CUAL ESTA ASIGNADA AL PRIMER SEMESTRE DE LA CARRERA DE BIOLOGIA MARINA CON CARÁCTER DE OBLIGATORIA DE 4 H/S/M (2 HORAS DE TEORIA Y 2 HORAS DE PRACTICA) LOS CUALES SUMAN 6 CREDITOS.

Justificación
LAS MATEMATICAS ES UNA CIENCIA MULTIDISCIPLINARIA, YA QUE SE UTILIZA EN FISICA, OCEANOGRAFIA FISICA, ESTADISTICA, ETC. ES UNA E.E. QUE PERMITE AL ESTUDIANTE PLANTEAR UN PROBLEMA DE LA BIOLOGIA MARINA EN UN CONCEPTO ABSTRACTO FORMULADO MEDIANTE ECUACIONES Y LOS DIFERENTES METODOS PARA SU RESOLUCION.

Unidad de competencia
EL RESPONSABLE DE LA E.E. CON RESPONSABILIDAD SOCIAL, ELABORÓ EL PROGRAMA DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA QUE SE OFRECERÁ EN EL ÁREA DE INICIACIÓN A LA DISCIPLINA CON BASE EN EL ENFOQUE DE COMPETENCIAS INTEGRALES

Articulación de los ejes
LA ARTICULACIÓN CON LOS EJES SE LOGRA A TRAVÉS DE PLANTEAR PROBLEMAS ABSTRACTOS DERIVADOS DE LA BIOLOGÍA MARINA PARA SU COMPRENSIÓN CON DIFERENTES TIPOS DE MÉTODOS MATEMÁTICOS A TRAVÉS DE LA FORMULACIÓN DE LOS DIFERENTES CONCEPTOS TEÓRICOS PLANTEADOS POR EL CATEDRÁTICO,

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
1) NÚMEROS REALES	OBSERVACIÓN	¿ APERTURA
2) LEYES BÁSICAS DE LOS NÚMEROS REALES	¿ RELACIÓN	¿ AUTOCRÍTICA
	¿ ANÁLISIS	¿ PARTICIPACIÓN



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

3) OPERACIONES BÁSICAS CON NÚMEROS REALES	¿ SÍNTESIS	¿ COLABORACIÓN
4) CONCEPTOS Y OPERACIONES ALGEBRAICAS	¿ EVALUACIÓN	¿ CREATIVIDAD
5) FUNCIONES Y GRÁFICAS	¿ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	¿ RESPONSABILIDAD SOCIAL
6) SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES Y DETERMINANTES	¿ IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE EVALUACIÓN.	¿ RESPETO
7) EXPONENTES Y RADICALES	¿ SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.	¿ CONCERTACIÓN
8) FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS		¿ COMPROMISO
9) MATRICES		¿ RIGOR CIENTÍFICO
10) LIMITES		¿ TOLERANCIA
11) LA DERIVADA		¿ CONFIANZA
12) MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE UNA FUNCIÓN		¿ COOPERACIÓN
13) LA INTEGRACIÓN		¿ PERSEVERANCIA
		¿ DISPOSICIÓN HACIA EL TRABAJO COLABORATIVO
		¿ FLEXIBILIDAD
		¿ RESPETO INTELECTUAL

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
¿ DISCUSIONES GRUPALES EN TORNO DE LOS MECANISMOS SEGUIDOS PARA APRENDER Y LAS DIFICULTADES ENCONTRADAS	¿ ORGANIZACIÓN DE GRUPOS COLABORATIVOS
¿ CONSULTA EN FUENTES DE INFORMACIÓN	¿ TAREAS PARA ESTUDIO INDEPENDIENTE
¿ LECTURA, SÍNTESIS E INTERPRETACIÓN	¿ DISCUSIÓN DIRIGIDA
¿ MAPAS CONCEPTUALES	¿ PREGUNTAS INTERCALADAS
	¿ PLENARIA
	¿ DEBATES

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
ESPACIO EDUCATIVO ADECUADO CON PIZARRA, MARCADORES Y BORRADOR.	PROGRAMA Y BIBLIOGRAFÍA

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
¿ RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS EN LA PIZARRA Y EN TAREAS INDIVIDUALES O COLECTIVAS	¿ SUFICIENCIA.	INDIVIDUAL Y GRUPAL	¿ 35%
¿ ASISTENCIA Y PARTICIPACION EN EL CURSO	¿ COHERENCIA.	DESEMPEÑO INDIVIDUAL	ENTREGA DE TAREAS RESUELTAS INDIVIDUALMENTE O POR EQUIPO
¿ EVALUACIÓN EN EXAMEN ESCRITO POR CADA TEMA ANALIZADO	¿ CLARIDAD	DESEMPEÑO INDIVIDUAL	¿ 15%
	¿ CONSTANCIA		¿ 50%
	¿ COHERENCIA		EVALUACIONES PARCIALES Y EXAMEN FINAL
	¿ COHERENCIA		
	¿ SUFICIENCIA		
	¿ CLARIDAD		

Acreditación
PARA APROBAR ESTE CURSO SE HA DE TENER UNA CALIFICACION DE 6, BASADA EN LOS PORCENTAJES DEL APARTADO 26.

Fuentes de información
Básicas
1) MATEMÁTICAS BÁSICAS: ALGEBRA, TRIGONOMETRÍA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA. JOHN C. PETERSEN. CECSA, 953 PAG. 2006.
2) TEXTOS UNIVERSITARIOS: APUNTES DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. M. VILLAREAL ESPINOSA. UNIVERSIDAD VERACRUZANA, 287 PAG. 1991.
Complementarias
PAGINAS WEBS DE FACULTADES DE MATEMATICAS



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAB 58003	METODOLOGIA DE LA INVESTIG	BASICA		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
12	4	4	8	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA		A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Pre-requisitos		Requisitos		
		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo		
GRUPAL	25	5		
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
		El que determine el académico		
Fecha				
Elaboración	Modificación	Aprobación		
09/07/2009	20/06/2014			
Nombre de los académicos que participaron				
Dr. Arturo Serrano Solis y Dr. José de Jesús Salas Pérez				
Perfil del docente				
Biólogo marino, Licenciado en Biología con posgrado en las Ciencias Biológicas y experiencia profesional demostrable en el área de la investigación				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Esta experiencia forma parte del área electiva, consiste principalmente en trabajo teórico, pero también contiene un elemento fuerte de trabajo práctico y dos de tutoría, con un total de 12 créditos. Como parte del conocimiento científico, esta EE, brindará los elementos para poder realizar trabajos de investigación en el área de las ciencias biológicas. De esta forma, mediante investigación documental y de campo se conduce al alumno, con respeto y tolerancia, a través de los diversos problemas que implica el desarrollo de un proyecto de investigación.				
Justificación				
La rama de las Ciencias requiere que cualquier estudiante que este en proceso de formación hacia la obtención de un título académico, se forme en un ambiente disciplinario que le permita manejar y aplicar los conceptos teóricos adquiridos a lo largo de su formación, mediante el uso del método científico, el cual le permitirá leer, comprender, hacer una crítica constructiva, proponer y escribir un documento científico en donde obtenga información para sus investigaciones o para sus reportes, por lo tanto es prescindible una Experiencia Educativa de este perfil que le permita familiarizarse con conceptos del método científico.				
Unidad de competencia				
Se tendrá como objetivos los siguientes: Desarrollar un protocolo de investigación siguiendo los lineamientos formalizados en el método científico.				
Articulación de los ejes				
El alumno podrá investigar y seleccionar la información adquirida para ser analizada de manera individual y socializar en grupo con el fin de llegar a conclusiones más cercanas a la realidad. Para tal efecto contará con la posibilidad de hacer análisis de caso, trabajos grupales que serán expuestos ante grupo para su análisis y crítica constructiva.				
Saberes				
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos		



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

<p>. El Proceso Evolutivo del Conocimiento Científico</p> <p>1.1. Fuentes y tipos del conocimiento</p> <p>1.2. Antecedentes históricos del conocimiento científico</p> <p>1.3. Fuentes y tipos de información</p> <p>1.4. Tipos de Publicaciones en la Ciencia</p> <p>1.4.1. Artículos científicos, trabajos de Investigación, tesis</p> <p>1.4.2. Presentación en una conferencia o congreso</p> <p>1.4.3. Propuesta de investigación</p> <p>1.4.4. Revisión Bibliográfica</p> <p>1.4.5. Estructura del Informe Final de Investigación</p> <p>1.4.5.1. Componentes introductorias del informe final de investigación</p> <p>1.4.5.1.1. Componentes principales del informe final</p> <p>2. El Método en la Construcción del Conocimiento</p> <p>2.1. Corrientes cualitativas y cuantitativas.</p> <p>3. Métodos y Tipos de Investigación en las Ciencias Biológicas</p> <p>3.1. Los métodos de investigación en las ciencias factuales o empíricas</p> <p>3.2. Los tipos de investigación</p> <p>3.3. Según el análisis y el alcance de los resultados: descriptivo, analítico o explorativo, experimental</p> <p>4. ¿Qué es el Método Científico?</p> <p>5. Planeación de la Investigación y Estructura de un Protocolo</p> <p>5.1. Selección del tema y planteamiento del problema</p> <p>5.2. Establecimiento de los objetivos</p> <p>5.3. Los antecedentes y la importancia del problema</p> <p>5.4. Los métodos</p> <p>5.5. El plan de trabajo o cronograma</p> <p>5.6. Análisis de factibilidad</p> <p>5.7. Bibliografía</p> <p>6. Análisis Crítico de una Publicación Científica</p> <p>7. Aspectos Éticos y Legales de la Investigación Científica</p> <p>7.1. Leyes, reglamentos y normas</p> <p>7.2. Derechos de autor y patentes</p> <p>8. Programas de Apoyo e Iniciación a la Investigación Científica</p> <p>8.1. Verano de la Investigación Científica (CONACYT)</p> <p>8.2. Verano de la Investigación Científica (UV)</p> <p>8.3. CONACYT</p> <p>8.4. SNI</p> <p>8.5. PROMEP</p> <p>8.6. Fundaciones nacionales e internacionales</p>	<p>Investigación documental</p> <p>Consulta de bibliografía especializada</p> <p>Análisis de artículos especializados y entrega de reportes de lectura</p> <p>Búsqueda de fuentes de información en español e inglés</p> <p>Exposición oral</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>Actividades extramuros</p>	<p>Puntualidad</p> <p>Asistencia</p> <p>Creatividad</p> <p>Cooperación Grupal</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Disciplina</p> <p>Desarrollo de actitudes del trabajo</p> <p>Capacidad crítica y reflexiva en el análisis de los temas</p> <p>Lectura, escritura y redacción en forma correcta</p>
---	---	--

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Promocionar en los estudiantes la autonomía en la construcción del conocimiento a través de la discusión grupal de lecturas, de la exposición de temas por parte del profesor y los estudiantes, de las prácticas extramuros.	Presentaciones de clases con imágenes y textos, Dirección en la localización de fuentes de información y selección de las mismas, Análisis de casos concretos para los diferentes temas, Análisis y discusión de algún tema presentado en video. Realización de prácticas extramuros y de laboratorio.

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de estudios Manual de Prácticas de Laboratorio Libros Artículos y revistas especializadas Presentaciones en PowerPoint, y videos. Paginas de Internet	Pintarrón, marcadores, Cañón y Laptop Videos Mapas conceptuales

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Asistencia a clases Asistencia a Actividades extramuros. Participación en clases Reportes de prácticas de laboratorio experimental y extramuros.	Asistencia puntual y constante Participación en clase Trabajo en equipo Cumplimiento de trabajos en tiempo y forma Calidad en los trabajos y tareas asignadas.	Aula y Campo	Trabajo de Investigación 40%; Avances del Trabajo de Investigación 15%; Exámenes 25%; Reportes, Trabajos Escritos, Ensayos, Lecturas 20%
--	--	--------------	--

Acreditación

Se alcanzará con la suma total que incluye la evaluación de actividades teóricas, asistencia y reportes de prácticas de campo.

Fuentes de información

Básicas

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista Lucio, P. 1991. Metodología de la investigación. McGraw-Hill. Primera edición. pp 505.

McMillan, V.E. 1997. Writing Papers in the Biological Sciences. Bedford Books, USA. Second Edition. pp. 197. (Biblioteca del Profesor).

Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa		Área de Formación	
			Principal	Secundaria
BMAB 58004	QUIMICA GENERAL		BASICA	
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad			Oportunidades de evaluación	
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA			A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.	
Pre-requisitos			Requisitos	
			Co-requisitos	
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo	
GRUPAL	25		15	
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)			Proyecto Integrador	
Fecha				
Elaboración	Modificación		Aprobación	
25/07/2008	01/08/2011			
Nombre de los académicos que participaron				
MTRA. MARISELA LOPEZ ORTEGA				
Perfil del docente				
Biólogo Marino, Biólogo, Licenciado en Ciencias Químicas con posgrado y/o experiencia docente en el área de la química.				
Espacio			Relación disciplinaria	
SALON 7-LAB. DE QUIMICA			MULTIDISCIPLINAR	
Descripción				
La E.E. de Química General pertenece al área de iniciación a la disciplina, se encuentra ubicada en el primer periodo de la carrera de Biología Marina, es de carácter obligatoria, es de 4 H/S/M (2 horas de teoría y 2 horas de práctica) con un valor crediticio de 6.				
Justificación				
La Química es una ciencia interdisciplinaria que ocupa un lugar importante dentro de la Oceanografía, ya que es conveniente tratar a los océanos como un sistema químico. La oceanografía abarca un intervalo de ciencias que incluyen la biología marina, geografía, geología, física y química. Por ello la química ocupa una posición central. El conocimiento de las masas de agua de los océanos y sus orígenes, se basa ampliamente sobre las medidas de los parámetros químicos, tales como la salinidad y el contenido de oxígeno. Determinaciones de los elementos, micronutrientes esenciales: nitrógeno y fósforo son de gran valor para los biólogos marinos interesados con la fertilidad del mar. El propósito de la E.E. es conocer la composición e importancia de la química del agua del mar, su comportamiento y su relación con la biología marina.				
Unidad de competencia				
El responsable de la E.E. con responsabilidad social, elaboró el programa de la experiencia educativa que se ofrecerá en el Área de iniciación a la disciplina, con base en el enfoque de competencias integrales y el contexto educativo				
Articulación de los ejes				
La articulación con los ejes se logra a través de buscar la comprensión de los enfoques y estructuras teóricas del contenido programático a través de la revisión y discusión en grupo y equipos, fomentar la aplicación de la teoría a través de la realización de trabajos de investigación y la solución de ejercicios tanto en forma individual como en grupos				
Saberes				
Teóricos	Heurísticos		Axiológicos	
I. Fundamentos de química inorgánica a) Conceptos generales	Observación ¿ Relación		¿ Apertura ¿ Autocrítica	



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

b) Enlaces químicos c) Nomenclatura inorgánica d) Estequiometría e) Oxido ¿reducción f) Soluciones II. Química orgánica a) Hibridación b) Nomenclatura de Compuestos orgánicos III. Composición química del agua marina a) Propiedades físicas, químicas y biológicas del agua. b) Los elementos más abundantes y menores en el agua de mar c) Gases disueltos en el agua de mar. d) Ciclos Biogeoquímicos. Ciclo del agua Ciclo del carbono Ciclo del Fósforo Ciclo del nitrógeno Ciclo del oxígeno Ciclo del azufre.	¿ Análisis ¿ Síntesis ¿ Evaluación ¿ Resolución de problemas ¿ Identificación de los elementos de evaluación. ¿ Selección de estrategias metodológicas	¿ Participación ¿ Colaboración ¿ Creatividad ¿ Responsabilidad social ¿ Respeto ¿ Concertación ¿ Compromiso ¿ Rigor científico ¿ Tolerancia ¿ Confianza ¿ Cooperación ¿ Perseverancia ¿ Disposición hacia el trabajo colaborativo ¿ Flexibilidad ¿ Respeto
---	---	--

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
¿ Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas ¿ Consulta en fuentes de información ¿ Lectura, síntesis e interpretación ¿ Mapas conceptuales	¿ Organización de grupos colaborativos ¿ Tareas para estudio independiente ¿ Discusión dirigida ¿ Exposición con apoyo tecnológico variado ¿ Preguntas intercaladas ¿ Plenaria ¿ Debates ¿ Simulaciones ¿ Escenificaciones

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Espacio educativo adecuado Pintarrón y marcadores para usos varios. Computadoras con conexión a Internet Proyector electrónico	Programa y bibliografía Presentaciones Power Point Material bibliográfico de Internet.

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Reportes de lectura de materiales impresos ¿ Análisis, síntesis y exposición de temáticas relacionadas con el programa de la E.E.. ¿ Evaluaciones periódicas ¿ Desarrollo de actividades prácticas	¿ Suficiencia. ¿ Coherencia. ¿ Claridad ¿ Suficiencia. ¿ Coherencia. ¿ Claridad ¿ Coherencia ¿ Suficiencia *Coherencia con la formación integral de los estudiantes. *Transversalidad de las competencias. *Presentación en el formato convenido *Claridad en la redacción. *Colaboración grupal	Trabajo colectivo para análisis de materiales documentales Trabajo colectivo para la investigación de temáticas relacionadas con el programa de la e.e. Desempeño individual *Trabajo colectivo para la realización de prácticas de laboratorio *Realización de prácticas de campo	¿ 15% Entrega de trabajos de investigación individual o en equipo ¿ 15% Participación en clase ¿ 40% Evaluaciones parciales y examen final ¿ 30% Reportes laboratorio experimental

Acreditación
Para la acreditación se requiere como mínimo del 80% de asistencia, la entrega de reportes, exposición de temáticas.

Fuentes de información
Básicas Babor, Joseph, A. (1979) .Química General Moderna.: una introducción a la química física y a la química descriptiva superior. (inorgánica, orgánica y



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

bioquímica) . 8ª. Edición. Barcelona. 1144 p.

Cotton, F. Albert. , Wilkinson, G. (1978) Química Inorgánica Básica. México. Ed. Limusa . 656 p.

De la Lanza, E. G. (1991) Oceanografía de mares mexicanos, A.G.T. Editor, S.A. México.

Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAB 58005	BIOQUIMICA	DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos
BMAB 58004 QUIMICA GENERAL	

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL		

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
15/06/0013		

Nombre de los académicos que participaron
Dra. Rosa Idalia Hernández Herrera Dr. Eduardo A. Zarza Meza

Perfil del docente
Biólogo Marino, Biólogo, Licenciado en Ciencias Químicas o áreas afines de la Bioquímica con posgrado y experiencia docente en el área de la Bioquímica.

Espacio	Relación disciplinaria

Descripción
La Experiencia Educativa de Bioquímica pertenece al área disciplinaria, se encuentra ubicada en el tercer periodo de la carrera de Biología Marina, es de carácter obligatoria, es de 4 H/S/M (2 horas de teoría y 2 horas de práctica) con un valor crediticio de 6.

Justificación
La Bioquímica es una rama de la biología totalmente interdisciplinaria de gran importancia para la comprensión del metabolismo de los organismos acuáticos y está relacionada de manera directa con conocimientos de Química y Física fundamentalmente. Por ello ocupa una posición central. El conocimiento de las reacciones químicas que llevan a cabo los organismos acuáticos como la transformación y obtención de energía son de gran valor para los biólogos marinos interesados en aspectos de nutrición y sanidad, genética y reproducción, así como, para el manejo de unidades de producción acuícola. El propósito de la E.E. es dar la importancia de la Bioquímica en relación con la conservación y manejo de la flora y fauna marina.

Unidad de competencia
- Aportar herramientas metodológicas y técnicas para que el alumno comprenda el metabolismo bioquímico de los seres vivos.

Articulación de los ejes
La articulación con los ejes se logra a través de buscar la comprensión de los enfoques y estructuras teóricas del contenido programático a través de la revisión y discusión en grupo y equipos, fomentar la aplicación de la teoría a través de la realización de trabajos de investigación y la solución de ejercicios tanto en forma individual como en grupos, promover el trabajo en equipos mediante prácticas de laboratorio y trabajo colectivo, en un ambiente de tolerancia



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>I. Moléculas Orgánicas</p> <p>Identificación de las principales biomoléculas; carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, así como su importancia biológica.</p> <p>Diferenciación de las principales biomoléculas; carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, a través de los principales grupos funcionales y sus principales características químicas.</p> <p>Identificación y función de las principales biomoléculas de Alta Energía</p> <p>II. Metabolismo de las Biomoléculas</p> <p>Relacionar las principales biomoléculas; carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos con el metabolismo de los seres vivos, identificando los principales ciclos metabólicos.</p> <p>Respiración Celular</p> <p>Fotosíntesis</p> <p>Síntesis de Proteínas</p> <p>III. Homeostasis</p> <p>Relacionar las biomoléculas y definir el balance energético de la célula</p>	<p>Relación</p> <p>Análisis</p> <p>Síntesis</p> <p>Resolución de problemas y ejercicios</p>	<p>Autocrítica</p> <p>Participación</p> <p>Creatividad</p> <p>Respeto</p> <p>Compromiso</p> <p>Rigor científico</p> <p>Tolerancia</p> <p>Confianza</p> <p>Cooperación</p> <p>Creatividad.</p> <p>Perseverancia</p> <p>Disposición hacia el trabajo en equipo</p> <p>Respeto intelectual</p>

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
<p>Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas</p> <p>Consulta en Bibliografía básica y complementaria</p> <p>Lectura, síntesis e interpretación</p> <p>Mapas conceptuales</p>	<p>El alumno construirá en su cuaderno los principales isómeros de las biomoléculas, se transfieren al pizarrón y se da la discusión grupal.</p> <p>Elaboración de resúmenes individuales.</p> <p>El alumno construirá en su cuaderno ejemplos de polímeros los cuales se transfieren al pizarrón y se da la discusión grupal.</p> <p>Efectuar prácticas de laboratorio en donde el alumno identifique azúcares, grasas y proteínas en diferentes alimentos.</p>

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
<p>Programa</p> <p>Bibliografía básica y complementaria.</p> <p>Presentaciones Power Point</p> <p>Material bibliográfico de Internet.</p> <p>Espacio educativo adecuado (Salón y Laboratorio)</p> <p>Pizarrón y marcadores para usos varios.</p> <p>Computadoras con conexión a Internet</p> <p>Proyector</p>	<p>Programa</p> <p>Bibliografía básica y complementaria.</p> <p>Presentaciones Power Point</p> <p>Material bibliográfico de Internet.</p>

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
<p>Resúmenes de Bibliografía básica y complementaria consultada</p> <p>Análisis, síntesis y exposición de temáticas relacionadas con el programa de la E.E.</p> <p>Evaluaciones periódicas por tema</p> <p>Desarrollo de actividades prácticas</p>	<p>Suficiencia.</p> <p>Coherencia.</p> <p>Claridad</p>	<p>Trabajo colectivo para análisis de materiales documentales</p> <p>Trabajo colectivo para la investigación de temáticas relacionadas con el programa de la E.E.</p> <p>Desempeño individual</p> <p>Trabajo colectivo para la realización de prácticas de laboratorio</p>	<p>10 % Entrega de trabajos de investigación individual o en equipo</p> <p>15 % Exposiciones</p> <p>60 % Evaluaciones parciales por tema y examen final</p> <p>15 % Reportes de prácticas laboratorio</p>

Acreditación
Para la acreditación se requiere como mínimo del 80% de asistencia, la la entrega de reportes de prácticas, resúmenes y exposición de temáticas

Fuentes de información
<p>Básicas</p> <p>1. Conn E y Stumpf P.K.1980. Bioquímica Fundamental. 3 edición. Editorial Limusa. . México, D.F.631 pp.</p>



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

- | |
|--|
| 2. Lehninger. A.L. 2003. Bioquímica las Bases Moleculares de la Estructura y Función. 2 ed. Ediciones Omega. España, Barcelona. 117 pp.
3. Mertz. T.E. junio 1977. Bioquímica. 3 ed. Publicaciones Cultural, S.A. México, D.F. 352 pp.
4. Stephenson. W. 1971. Introducción a la Bioquímica. Editorial Limusa. S.A. de C.V. México, D.F. 268 pp. |
|--|

Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAB 58006	FISIOLOGIA ANIMAL	DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
10	4	2	6	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL		

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
15/06/0013		

Nombre de los académicos que participaron
Dr. Rodrigo Cuervo González Dr. Eduardo A. Zarza Meza

Perfil del docente
Biólogo, Biólogo Marino, con cursos relacionados con el MEIF, con tres años de experiencia en docencia a nivel superior y que tenga al menos tres años de experiencia profesional en investigación sobre Ciencias del Mar.

Espacio	Relación disciplinaria

Descripción
La Experiencia Educativa de Fisiología Animal pertenece al área disciplinaria, se encuentra ubicada en el tercer periodo de la carrera de Biología Marina, es de carácter obligatoria, es de 6 H/S/M (4 horas de teoría y 2 horas de práctica) con un valor crediticio de 10.

Justificación
La Fisiología es una rama de la Biología totalmente interdisciplinaria de gran importancia para la comprensión de las diversas funciones que llevan a cabo los organismos acuáticos específicamente los animales marinos y está relacionada de manera directa con conocimientos de Biología Celular y Bioquímica fundamentalmente. Por ello ocupa una posición central. El conocimiento de las funciones que llevan a cabo los animales acuáticos permite el comprender el cómo se adaptan a diferentes hábitats y como responden ante los diferentes factores ecológicos y por ende a su distribución lo cual es de gran valor para los biólogos marinos interesados en aspectos de nutrición y sanidad, genética y reproducción, así como, para el manejo de unidades de producción acuícola. El propósito de la E.E. es dar la importancia de la Fisiología Animal en relación con la conservación y manejo de la fauna marina.

Unidad de competencia
- Conocer los principios fundamentales de la fisiología animal, con énfasis en los temas clave y los principios fundamentales del medio marino. - Diferenciar los procesos regulatorios de distintos organismos acuáticos para la sobrevivencia en el medio marino.

Articulación de los ejes
La articulación con los ejes se logra a través de buscar la comprensión de los enfoques y estructuras teóricas del contenido programático a través de la revisión y discusión en grupo y equipos, fomentar la aplicación de la teoría a través de la realización de trabajos de investigación y la solución de ejercicios tanto en forma individual como en grupos



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
I. Introducción Principales tejidos que se presentan en los animales estructura e importancia II. Fisiología de los Animales Marinos. 1. Osmorregulación 2. Relaciones Térmicas con el Ambiente. 3. Sistemas Circulatorios 4. Sistema Nervioso 5. Aparato Reproductor 5.1. Gametogénesis 5.2. Meiosis 6. Sistema Endocrino 7. Aparato digestivo 8. Aparato Excretor 9. Aparato Respiratorio 10. Sistema Muscular y Esquelético 11. Homeostasis de los Animales Marinos	Planificación para el acopio y manejo de información. Análisis de la información Observación Planificación para el acopio y manejo de información. Análisis de la información. Toma de decisiones. Manejo de Word, Excel, PowerPoint. Y programas de análisis de datos Lectura y producción de textos orales y escritos	Participación Creatividad Respeto Compromiso Rigor científico Tolerancia Confianza Creatividad. Cooperación Perseverancia Disposición hacia el trabajo en equipo

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas Consulta en Bibliografía básica y complementaria Lectura, síntesis e interpretación Mapas conceptuales	Efectuar prácticas de laboratorio en donde el alumno conozca la importancia del fenómeno de la Termorregulación y de la osmoregulacion. Efectuar prácticas de laboratorio en donde el alumno identifique los diferentes órganos y sistemas. Elaboración de resúmenes individuales Elaboración de reportes de prácticas. Elaborar los esquemas de los diferentes aparatos y sistemas. Trabajo colectivo de jugar con tarjetas elaboradas de diferentes órganos que conformas aparatos y sistemas.

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Espacio educativo adecuado (Salón y Laboratorio) Pintarrón y marcadores para usos varios. Computadoras con conexión a Internet Proyector	Programa Bibliografía básica y complementaria. Presentaciones Power Point Material bibliográfico de Internet.

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Resúmenes de Bibliografía básica y complementaria consultada Análisis, síntesis y exposición de temáticas relacionadas con el programa de la E.E. Evaluaciones periódicas por tema Desarrollo de actividades prácticas	Suficiencia. Coherencia. Claridad	Trabajo colectivo para la investigación de temáticas relacionadas con el programa de la E.E.	10 % Entrega de trabajos de investigación individual o en equipo 15 % Exposiciones 60 % Evaluaciones parciales por tema y examen final 15 % Reportes de prácticas laboratorio

Acreditación
Para la acreditación se requiere como mínimo del 80% de asistencia, la entrega de reportes de prácticas, resúmenes y exposición de temáticas

Fuentes de información
Básicas 1. Gordon, M.S. Fisiología Animal. Editorial Continental, Mexico 1979. 2. Ganong W. F. Fisiología Medica. Editorial Manual Moderno 20 Ed. Mexico 2006. 3. Ham A. W. Tratado de Histología. 7a Edicion. Editorial Interamericana. Mexico, 1975. 4. Hill R. W.; Wyse G. A.; Anderson M. Fisiología Animal. Editorial Medica Panamericana. Madrid, España 2006. 5. Hill R. W. Fisiología Animal Comparada. Editorial Reverte. España 1980.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación			
		Principal	Secundaria		
BMAB 58007	FISIOLOGIA VEGETAL	DISCIPLINARIA			
Valores de la Experiencia Educativa					
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)	
10	4	2	6		
Modalidad		Oportunidades de evaluación			
1 CURSO		A ORDINARIO 1a.			
R TEORICO-PRACTICA		B EXTRAORDINARIO 1a.			
		C TITULO DE SUFICIENCIA 1a.			
		G ORDINARIO 2a.			
		H EXTRAORDINARIO 2a.			
		I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.			
		O EXTRAORDINARIO EXCEPCION			
		P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.			
Requisitos					
Pre-requisitos		Co-requisitos			
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje					
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo	
GRUPAL					
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador			
Fecha					
Elaboración		Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron					
Perfil del docente					
Licenciado en Biología Marina y/o Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas con experiencia profesional demostrable en Botánica Marina y/o Fisiología Vegetal Marina					
Espacio		Relación disciplinaria			
Descripción					
Justificación					
Unidad de competencia					
Articulación de los ejes					
Saberes					
Teóricos		Heurísticos		Axiológicos	
Estrategias metodológicas					
De aprendizaje		De enseñanza			
Apoyos educativos					
Materiales didácticos		Recursos didácticos			
Evaluación del desempeño					
Evidencia(s) de desempeño		Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación			
Fuentes de información			
Básicas			
Complementarias			



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAB 58008	SIG Y PERCEPCION REMOTA	DISCIPLINARIA		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
8	2	4	6	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO		A ORDINARIO 1a.		
R TEORICO-PRACTICA		B EXTRAORDINARIO 1a.		
		C TITULO DE SUFICIENCIA 1a.		
		G ORDINARIO 2a.		
		H EXTRAORDINARIO 2a.		
		I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.		
		O EXTRAORDINARIO EXCEPCION		
		P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Requisitos				
Pre-requisitos		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo	
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración	Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Biólogo Marino, Biólogo o Geógrafo con posgrado y/o experiencia en el área de los sistemas de información geográfica.				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos	Heurísticos		Axiológicos	
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje		De enseñanza		
Apoyos educativos				
Materiales didácticos		Recursos didácticos		
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación

Fuentes de información
Básicas
Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAB 58009	FISICOQUIMICA	BASICA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	30	20

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
01/08/2012		

Nombre de los académicos que participaron
M. B. María Rebeca Rojas Ronquillo

Perfil del docente
Biólogo marino, Licenciado en Biología o Ingeniero con experiencia profesional demostrable.

Espacio	Relación disciplinaria
Institucional	

Descripción
Esta experiencia educativa esta ubicada en el área básica de iniciación a la disciplina, cuenta con 2 horas teóricas y 2 horas de laboratorio, con un total de 6 créditos. Un biólogo marino requiere conocer el funcionamiento de los seres vivos con base en los conocimientos de física y química dentro de su formación disciplinaria; estos le permitirán comprender los procesos vitales de los organismos (procesos energéticos del metabolismos celular, procesos osmóticos, flujo de gases durante la respiración; regulación ácido-base, etc.), así como la intersección de estos y su entorno.

Justificación
La fisicoquímica es una disciplina científica que estudia el comportamiento de la materia y la energía y sus transformaciones, las diferentes leyes, principios y teorías que se derivan de ella se aplican a cualquier sistema biológico; por lo que permita al alumno comprobar las diferentes teorías sobre el comportamiento de las diversas especies en condiciones variables tanto internas como externas (de ambiente).

Unidad de competencia
¿ Aplicar los principios y leyes de la fisicoquímica para comprender aquellas áreas de la ciencia relacionadas con la biología marina. ¿ Reconocer a los organismos vivos como un sistema cuyo funcionamiento puede ser descrito, predicho y modificado siguiendo las leyes de la fisicoquímica.

Articulación de los ejes
La primera parte del programa implica el estudio del estado gaseoso, en el cuál se puede además conjuntar un repaso de los principales conceptos químicos; también se relaciona los conocimientos de física y química al entorno biológico por medio del estudio de la respiración.

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
I. Gases ¿ Propiedades y ecuaciones empíricas del modelo del gas ideal.	¿ Observación. ¿ Toma de notas.	¿ Disposición para la interacción y el intercambio de información.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Leyes de los gases. ¿ Gases reales ¿ Flujo de gases durante la respiración II. Termodinámica ¿ Definición y conceptos básicos ¿ Primera ley de la termodinámica ¿ Segunda ley de la termodinámica III. Cinética química ¿ Velocidad de reacción ¿ Equilibrio químico ¿ Catalizadores biológicos IV. Líquidos y soluciones ¿ Estado líquido ¿ Soluciones ¿ Ácidos, bases y soluciones amortiguadoras ¿ Amortiguadores fisiológicos V. Electroquímica ¿ Magnitudes eléctricas, sus unidades y relaciones. ¿ Celdas electroquímicas ¿ Reacciones de óxido reducción en solución acuosa.	¿ Análisis de la información. ¿ Habilidad verbal. ¿ Habilidad matemática ¿ Capacidad de redacción. ¿ Creatividad. ¿ Comprensión de textos. ¿ Capacidad de síntesis. ¿ Creatividad. ¿ Organización. ¿ Pensamiento lógico. ¿ Interpretación de graficas. ¿ Redacción. ¿ Investigación ¿ Redacción	¿ Iniciativa. ¿ Compromiso. ¿ Responsabilidad. ¿ Participación ¿ Aportación de ideas ¿ Respeto
---	--	---

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
¿ Lectura comentada ¿ Resolución de problemas ¿ Mapas conceptuales ¿ Resúmenes ¿ Ensayos ¿ Investigación bibliográfica y digital ¿ Búsqueda de revistas científicas.	¿ Integración de equipos ¿ Exposición ¿ Foros de discusión ¿ Lluvia de ideas ¿ Prácticas de laboratorio ¿ Mesas redondas.

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
¿ Programa de estudios ¿ Libros, revistas, periódicos, diccionarios ¿ Antologías ¿ Fotocopias ¿ Información de Internet ¿ Láminas y carteles ¿ Materiales diversos ¿ Videos.	¿ Equipo de cómputo y periféricos ¿ Pintarrón ¿ Marcadores ¿ Borrador ¿ Cañón ¿ Conexión a Internet ¿ DVD ¿ Televisión/Pantalla

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
1. Reporte por escrito de laboratorio	Procedimiento, claridad, y síntesis	Salón de clases y espacios extramuros	20%
2. Participación en clase y tareas		Salón de clases y espacios extramuros	10%
3. Desarrollo de temas		Salón de clases	60%
4 . Exámenes		Salón de clases	

Acreditación
La forma de acreditación de la EE de Bioquímica, es por medio de la evaluación continua de tres apartados de la evaluación.

Fuentes de información
Básicas ¿ Castellan, G. 1991. Físicoquímica, Fondo Educativo Interamericano, México. ¿ Crockford H.D. y S.Knight. 1997. Fundamentos de Físicoquímica. Compañía Editorial Cultural S.A. México. ¿ Maron S.H. y C. Prutton. 2001. Fundamentos de Físicoquímica. Limusa. México. ¿ Moore, W. 1988. Físicoquímica Básica. Prentice Hall. México. ¿ Morris G. 1993. Físicoquímica para Biólogos. Reverté. México.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Complementarias

- ¿ Holum R. 1997. Principios de Fisicoquímica, Química Orgánica y Bioquímica. Limusa-Wiley. México.
- ¿ Levine I. 1993. Fisicoquímica. Mc Graw Hill. México.
- ¿ Mahan B.H. 1990. Química Curso Universitario. Addison Wesley Ibero/Prentice México.
- ¿ Vázquez Duhalt, R. 2001. Termodinámica Biológica. AGT Editores. México



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAB 58010	SISTEMATICA	DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	30	10

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
24/01/2011		

Nombre de los académicos que participaron
Dr. Ascención Capistrán Barradas

Perfil del docente
Licenciado en Biología o afín, preferentemente con estudios de posgrado en áreas relacionadas a la Biología o sistemática, con cursos de formación docente, con tres años mínimos de experiencia docente en nivel superior y con tres años mínimos de experiencia profesional o en investigación.

Espacio	Relación disciplinaria
FCBA	

Descripción
Esta Experiencia Educativa forma parte del área disciplinar y consta de cuatro horas de teoría, cuatro horas de práctica y dos horas de tutoría, con un total de 12 créditos. Es importante ya que el alumno deberá comprender las generalidades y disciplinas del campo sistemático, además de comprender las relaciones entre filogenia y taxonomía y los diferentes métodos de sistemáticas, sus ventajas y limitaciones; de igual forma la normatividad de la nomenclatura y los reinos de la naturaleza. Para todo estudiante de la carrera de biología es fundamental conocer la forma de clasificar a los organismos vivos y este conocimiento es aplicado y relacionado con otras Experiencias Educativas de la carrera. El futuro biólogo deberá integrar dentro de su formación conocimientos de la sistemática y taxonomía.

Justificación
La sistemática es el estudio científico de los tipos y diversidad de los organismos y de todas y cada una de las relaciones entre ellos. Tiene bastante que ver con la clasificación, una operación intelectual imprescindible cuando se trata de ordenar una realidad compleja para tratar de entenderla o, al menos, convivir con ella. Se trate esta realidad de un pequeño ecosistema o del universo, la necesidad de ordenar es similar. Si bien el término sistemática proviene de systema, tal como se aplicaba a los sistemas de clasificación desarrollados por los antiguos naturalistas (Sistema naturae de Linnaeus, 1735), la clasificación de los organismos a partir de las ideas de Darwin se convirtió en estrictamente genealógica.

Unidad de competencia
El alumno, con el enfoque de competencias profesionales integrales, evalúa la información sobre Sistemática, los conceptos básicos, así como los principios y métodos de la sistemática en los organismos.

Articulación de los ejes
El eje teórico, relacionado con los fundamentos teóricos y metodológicos en la sistemática y clasificación de los organismos; se vincula con el



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

heurístico cuando el estudiante define la forma en que va a realizar el análisis de la Sistemática y sus métodos y con el axiológico, cuando promueve el pensamiento crítico y genera un espacio que acerque a los alumnos a situaciones reales con relación a sistemática y su normatividad.

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Generalidades y disciplinas del campo sistemático. Breve desarrollo histórico de la sistemática Sistemática Taxonomía Clasificación Jerarquía taxonómica Especiología Nomenclatura Filogenia Clave Especie y especiación. ¿Qué es una especie? Concepto nominalista de especie. Concepto tipológico de especie. Taxonomía natural. Concepto biológico. Concepto evolutivo. Concepto filogenético. ¿Especiación ¿Transformación ¿Hibridación. Bifurcación (cladogénesis) Códigos de nomenclatura biológica (Código Internacional de Nomenclatura Zoológica). (Código Internacional de Nomenclatura Botánica) incluyendo a hongos y cianobacterias. Híbridos Código Internacional de Nomenclatura de Bacterias), y virus. Nombres científicos y Normatividad: Taxones Nombre de géneros Nombres de especie Rangos inferiores a especie Casos especiales: Familias de plantas Plantas cultivadas Animales domésticos Principios operativos de la nomenclatura Tipificación Clases de tipos Homónimos Tautónimos Sinónimos Autores y su citación: Autores Uso de in y ex Uso de paréntesis Sistemáticas: Filogenéticas, numéricas y moleculares Cladística Cladogramas Fenética Filogenia molecular Árboles filogenéticos Los reinos de la naturaleza Sistema de clasificación R.H. Whittaker para clasificar al mundo de la diversidad biológica.	¿Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de Internet. ¿Selección y análisis de la información. ¿Comprensión oral y escrita de las diferentes temáticas. ¿Elaboración de mapas conceptuales. ¿Desarrollo de juicio crítico. ¿Observación y descripción de aspectos morfológicos. ¿Manejo de buscadores de información electrónica. ¿Aplicación de temáticas en laboratorio. ¿Determinación de especies de interés. ¿Formulación de preguntas de investigación. ¿Intercambio de recomendaciones. ¿Desarrollo de destrezas psicomotoras en campo. ¿Habilidad para la elaboración de reportes. ¿Manejo de recursos didácticos. ¿Aplicación de procesador de textos, Excel y PowerPoint. ¿Observación. ¿Interpretación de códigos de nomenclatura	¿Autorreflexión ¿Apertura ¿Disposición para la interacción y el intercambio de información. ¿Iniciativa ¿Interés en las actividades derivadas del conocimiento de la sistemática. ¿respeto a la institución catedrático y compañeros. ¿compromiso social. ¿Respeto por la naturaleza ¿Creatividad. ¿Disposición para el trabajo ¿Colaboración individual y grupal. ¿Responsabilidad individual y grupal ¿Confianza ¿Paciencia ¿Honestidad ¿Creatividad



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Características de los reinos: Móneras Protistas Hongos Plantas y Animales.		
--	--	--

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Participación activa y reflexiva. ¿ Consulta de fuentes de información ¿ Trabajo en grupos colaborativos ¿ Prácticas de laboratorio y campo ¿ Elaboración de reportes. ¿ Mapas conceptuales ¿ Discusiones grupales 	<ul style="list-style-type: none"> ¿ Exposición. ¿ Mapas conceptuales. ¿ Asesorías ¿ Lectura comentada

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> ¿ Programa de la experiencia educativa, bibliografía, bitácora de campo. ¿ Manual de prácticas de la experiencia educativa. ¿ Equipos: Pizarra y marcadores, proyector electrónico, computadora. ¿ Libros, revistas, artículos ¿ Internet ¿ Videos 	<ul style="list-style-type: none"> ¿ videoprojector, computadora, visita guiada, videos, cámaras de fotografía y video, equipo para el trabajo en el campo y laboratorio.

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
1.Reportes individuales y en equipo de prácticas	congruencia, suficiencia en la redacción Claridad, pertinencia., Colaboración grupal, participación razonada y coherente, presentaciones electrónicas de calidad.	Laboratorio y campo	20%
2. Presentación de productos de investigación temática, lecturas.		Aula	10%
3.Desempeño de actividades académicas	Colaboración grupal, creatividad, organización, eficiencia en manejo de metodología de campo y/o laboratorio y análisis de datos.	Campo/Laboratorio	10%
4. Evaluaciones de saberes teóricos.		Aula	60%

Acreditación
Para acreditar este curso, se realizará una evaluación escrita de conocimientos (60%) y se evaluarán los reportes de las actividades prácticas..

Fuentes de información
Básicas Bibliografía en Biblioteca de la Facultad: Sánchez, R. G. y Rojas, M. A. 2007. Tópicos de sistemática, biogeografía, ecología y conservación de mamíferos. Universidad Autónoma de Hidalgo. Bonnier, G. y De Layens G. 1988. Claves para la determinación de plantas vasculares. Edit. Omega. 411 pp. ISBN: 84-282-0796-8. Cano. C. G. y Marroquín de la Fuente. 1994. Taxonomía de Plantas vasculares. Edit.Trillas, México. 359 pp.
Complementarias Rzendowski, J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa. México. 432pp (Localizado en la bibliografía de catedrático de la Experiencia Educativa).



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAB 58011	DISEÑOS EXPERIMENTALES	DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL		

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación

Nombre de los académicos que participaron

Perfil del docente
Biólogo, Biologo Marino, Estadístico, con estudios de posgrado y experiencia docente en diseños experimentales

Espacio	Relación disciplinaria

Descripción

Justificación

Unidad de competencia
El alumno Aplicará los diseños experimentales a la investigación agropecuaria, para la toma de decisiones mediante las pruebas de hipótesis. Y Evaluará cuantitativa y cualitativamente el comportamiento de los diferentes factores y variables que intervienen en los procesos productivos y socioeconómicos.

Articulación de los ejes
La articulación con los ejes teórico, heurístico y axiológico, se logra a través de buscar la comprensión de los diferentes enfoques y las estructuras teóricas del contenido del programa a través de la enseñanza de las técnicas en estadística multivariada. Fomentando de esta forma, el análisis, interpretación y discusión de los resultados en función de las características de las muestras, mediante la realización de ejercicios en forma individual y grupal bajo un ambiente de tolerancia, respeto, cordialidad y cooperación.

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
1.1 Importancia de los diseños experimentales. 1.1.1 En la investigación. 1.1.2 Generación y transferencia de tecnología. 1.2 Conceptos fundamentales. 1.2.1 Diseños experimentales. 1.2.2 Aleatorización. 1.2.3 Unidad experimental. 1.2.4 Tratamiento. 1.2.5 Repetición. 1.2.6 Factor ¿ Nivel. 1.2.7 Testigo. 1.2.8 Error experimental. DISEÑOS COMPLETAMENTE AL AZAR 2.1 Generalidades. 2.1.1 Características. 2.1.2 Asignación de	Identificación de conceptos básicos Resolución de problemas Selección de estrategias metodológicas Observación Análisis Relación Interpretación Síntesis Evaluación	Ética profesional Apertura Autocrítica Participación Colaboración Creatividad Responsabilidad social Respeto hacia los demás Concertación Compromiso Rigor científico Tolerancia Confianza Cooperación Perseverancia Disposición hacia el trabajo en equipo



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

tratamientos. 2.2 Análisis de varianza. 2.2.1 Modelo matemático. 2.2.2 Hipótesis a probar. 2.2.3 Factor de corrección. 2.2.4 Suma de cuadrados y cuadrados medios. 2.2.5 Grados de libertad. 2.2.6 χ^2 calculada y de tablas. 2.2.7 Coeficiente de variación. 2.3 Interpretación del análisis de varianza. 2.4 Trazo del experimento. 2.5 Manejo técnico del experimento. 2.6 Toma y registro de datos. PRUEBA DE MEDIAS 3.1 Comparación múltiple de medias. 3.1.1 Diferencia mínima significativa (DMS). 3.1.2 Duncan. 3.1.3 Tukey. 3.1.4 Dunnet. 3.1.5 Scheffe. DISEÑO DE BLOQUES AL AZAR 4.1 Generalidades. 4.1.1 Características. 4.1.2 Asignación de tratamientos. 4.2 Análisis de varianza. 4.2.1 Modelo matemático. 4.2.2 Hipótesis a probar. 4.2.3 Factor de corrección. 4.2.4 Suma de cuadrados y cuadrados medios. 4.2.5 χ^2 calculada y de tablas. 4.2.6 Coeficiente de variación. 4.2.7 Interpretación del análisis de varianza. 4.3 Pruebas de comparación de medias. 4.4 Trazo del diseño. 4.4.1 Heterogeneidad del suelo. 4.4.2 Aleatorización. 4.4.3 Registro de datos en el campo. 4.5 Aplicación de software e interpretación de sus resultados. DISEÑO EN CUADRO LATINO 5.1 Generalidades. 5.1.1 Características. 5.1.2 Asignación de tratamientos. 5.2 Análisis de varianza. 5.2.1 Modelo matemático. 5.2.2 Factor de corrección. 5.2.3 Suma de cuadrados y cuadrados medios 5.2.4 χ^2 calculada y de tablas. 5.2.5 Coeficiente de variación. 5.3 Pruebas de comparación de medias. 5.4 Trazo de un diseño en cuadro latino. 5.4.1 Ubicación de hileras y columnas. 5.4.2 Aleatorización de tratamientos. 5.4.3 Codificación de datos. 5.4.4 Matriz de doble entrada. 5.5 Aplicación de software e interpretación de sus resultados.		Flexibilidad Respeto intelectual
---	--	----------------------------------

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Análisis de casos Mapas conceptuales Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas Estudios de caso Investigación sobre fenómenos y casos específicos Lectura e interpretación Exposición en clase	

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje

Acreditación

Fuentes de información	
Básicas	
Complementarias	



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

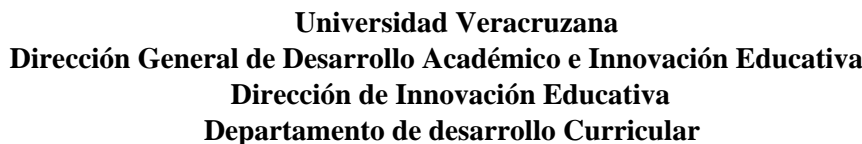
Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAC 58001	GEOLOGIA MARINA	DISCIPLINARIA		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA		A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Pre-requisitos		Requisitos		
		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo	
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración	Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología Marina y/o Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas con experiencia profesional demostrable en Geología marina				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos	Heurísticos		Axiológicos	
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje		De enseñanza		
Apoyos educativos				
Materiales didácticos		Recursos didácticos		
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación

Fuentes de información
Básicas
Complementarias

**CAMPUS DE IMPARTICIÓN:**

TUXPAN, VERACRUZ

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
1) Introducción	¿ El participante adquirirá habilidad para el conocimiento de los diversos	¿ Respeto interpersonal
2) El Océano: Dimensiones y características del ambiente		¿ Confianza en si mismo y los



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

<p>marino</p> <ul style="list-style-type: none">-Principales océanos y mares-Dimensiones de los océanos-Características del fondo Marino <p>3) Propiedades Físicas y Químicas del agua de mar</p> <ul style="list-style-type: none">-Cobertura del agua-Estructura y composición del agua de mar-Propiedades conservativas y no conservativas-Salinidad y las sales del mar-Variaciones y redistribución de los constituyentes del agua de mar-Gases disueltos en el agua de mar-Ciclo de Carbonato-Elementos radiactivos del agua de mar-Agua de Mar y Temperatura<ul style="list-style-type: none">-Capa de mezcla oceánica y termoclina-Densidad y presión del agua de mar-Otras propiedades físicas del agua de mar-Propiedades Ópticas del agua de mar <p>4) Fuerzas dominantes del océano</p> <ul style="list-style-type: none">-Gravedad,-Pseudo fuerzas: la fuerza de Coriolis-Otros factores: Presión atmosférica y sísmicas-Tipos de flujo en el océano <p>flotabilidad, gradientes horizontales de presión, fricción</p> <ul style="list-style-type: none">-Pseudo fuerzas: la fuerza de Coriolis-Otros factores: Presión atmosférica y sísmicas-Tipos de flujo en el océano <p>5) Como se genera la circulación marina?</p> <ul style="list-style-type: none">-Modelo simple de circulación global-Modelo de circulación global de tres celdas-Efecto del viento sobre la circulación marina y las fuerzas que intervienen-Como es la circulación del océano inducida por esas fuerzas-Circulación oceánica global (circulación inducida por el viento)-Definición de vorticidad-Corrientes de frontera occidental: Giros ó remolinos (eddies)-Corriente de frontera oriental: Transporte de Ekman, espiral de Ekman, surgencia (afloramiento) y hundimiento de agua-Circulación de langmuir-Circulación termohalina <p>6) Mareas, olas y ondas internas</p> <ul style="list-style-type: none">-Fuerzas que generan la marea: Ley de Gravitación Universal y fuerza centrípeta-Características y tipos de marea-Distribución global de las mareas-Generación del oleaje-Anatomía de una onda progresiva-Distribución del oleaje a escala global-Ondas internas <p>6) Cambio climático global</p> <ul style="list-style-type: none">-Causas del cambio global climático (calentamiento global y efecto invernadero)-Mecanismos de forzamiento irradiativo-Variaciones de orbita-Variabilidad solar	<p>fenómenos que ocurren en el océano.</p> <ul style="list-style-type: none">¿ El participante observara y realizara los ejercicios básicos para muestrear los diversos factores presentes en el océano.¿ El participante aprenderá a interpretar las distintas variables involucradas en los proceso físico-químicos del océano¿ a tomar muestras y parámetros del océano útiles para toma de decisiones de pesca, y navegación¿ El estudiante aprenderá la Toma de muestras para conocer parámetros que salen de lo normal , contaminantes físicos y químicos del océano¿ El estudiante aprenderá a considerar y Tomar medidas y decisiones de acuerdo a los movimientos del mar	<p>tripulantes</p> <ul style="list-style-type: none">¿ Compromiso para realizar los trabajos de equipo¿ Colaboración¿ Constancia¿ Curiosidad¿ Flexibilidad¿ Trabajo en equipo¿ Manejo de equipo y¿ Cuidados que requieren los equipos¿ Responsabilidad por el trabajo a realizar¿ Respeto por los horarios rumbos y manejo de bitácoras.
---	--	---



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

-Actividad volcánica -Composición atmosférica -Retroalimentación -Cambios climáticos predichos para el siglo XXI		
---	--	--

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Afectivas ¿ Aplicación de los conocimientos Cognitivas ¿ Realización de practicas ¿ Toma de muestras de agua para parámetros físico-químicos ¿ Monitoreo del fenómeno de mareas ¿ Revisión re corrientes ¿ Medición de parámetros fisicoquímicos in situ	¿ Desarrollar la actividad en aguas confinadas y seguras ¿ Aplicar conocimientos en el aula ¿ Favorecer el desarrollo de actividades practicas ¿ Salidas a campo para manejo de equipo y practicas continuas en el mar

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
¿ Lancha ¿ Equipos de buceo ¿ Disco de Sechii ¿ Laboratorio portátil de análisis de agua ¿ Laboratorio portátil de análisis de sedimentos ¿ CORRIENTÍMETRO ¿ REFRACTÓMETROS ¿ GPS ¿ BRÚJULAS	¿ Pizarrón ¿ Cañón ¿ Computadora portátil ¿ Marcadores para pizarrón

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
¿ Asistencia a las sesiones ¿ Asistencia a la dependencia donde se desarrollarán las actividades de servicio social ¿ Elaboración de productos de participación grupal o individual ¿ Trabajo en equipo ¿ Informes mensuales	¿ Puntualidad ¿ Puntualidad, presentación y participación ¿ Entrega puntual; contenido, coherencia y pertinencia, presentación de acuerdo al formato ¿ Integración, interés, aportaciones ¿ De las actividades realizadas, entrega puntual y de acuerdo al formato	¿ En el salón de clases y playa ¿ En la facultad Y mar ¿ En el salón de clases y en la facultad y playa ¿ En el salón de clases y en la facultad y mar ¿ En el salón de clases y en la facultad y marino	¿ 15 % ¿ 20 % ¿ 15% ¿ 10% ¿ 40%

Acreditación
El alumno deberá acumular un mínimo del 60 % de las evidencias de desempeño para poder acreditar la experiencia en categoría de ordinario.

Fuentes de información
Básicas 1) Introductory Dynamical Oceanography. 1983 .S. Pond and G.L. Pickard. Second Edition. Pergamon Press, USA, 329 pag. 2) Oceanographic Processes of Coral Reefs: Physical and Biological Links in the Great Barrier Reef. 2001. E. Wolanski. CRC press. USA. 356 pag. 3) Dynamics of Marine Ecosystems: Biological-Physical Interactions in the Oceans. 1991. K.H. Mann and R.N. Lazier. Blackwell Scientific Publications. Boston, USA. 466 pag.
Complementarias Universidad Veracruzana. Modelo Educativo Integral Flexible (MEIF) Lineamientos para el Control Escolar Servicio Social y prácticas profesionales



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAC 58003	METODOS HIDROBIOLOGICOS	DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6		6	6	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO P PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	15	10

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación

Nombre de los académicos que participaron
Francisco Javier Martos Fernández

Perfil del docente
Licenciado en Biología Marina y/o Licenciado en Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas con experiencia profesional demostrable en Metodos hidrobiologicos

Espacio	Relación disciplinaria
FCBA	

Descripción
La presente propuesta es para desarrollar una experiencia teórico ¿ práctica para la facilitar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en la aplicación de técnicas de muestreo en ambientes acuáticos, La experiencia educativa implica el empleo de equipo especializado, tanto en campo como en gabinete. Los participantes conocerán los conceptos teóricos mediante la revisión de artículos técnicos especializados, analizarán casos de estudio en los cuales se aplicaron diversas técnicas de muestreo acuático de superficie y de fondo. Aplicarán los conocimientos adquiridos mediante prácticas que simulan aplicaciones reales, y participarán en aplicaciones reales de en proyectos de investigación sobre problemas regionales.

Justificación
Los ambientes acuáticos constituyen espacios interesantes por los procesos biológicos y ecológicos que allí se desarrollan. Las diversas comunidades acuáticas requieren un método de estudio basado en la aplicación de diversas técnicas de muestreo, algunas de las cuales implican no solo complejidad sino cierto nivel de riesgo para los ejecutantes. Por ejemplo, las comunidades planctónicas requieren delicados métodos de colecta , conservación y fijación, mientras que para trabajos sobre comunidades arrecifales resulta indispensable el empleo de metodos más directos como el buceo. Con la breve descripción anterior, es posible entender la importancia de que los profesionistas de la actualidad cuenten al menos con un buen conocimiento de sobre las diversas



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

técnicas de muestreo pero no solo a nivel teórico sino también práctico. Las ventajas que tendrán los biólogos que manejen adecuadamente estas herramientas para el desarrollo de proyectos de investigación, monitoreo y desarrollo.

Unidad de competencia

Los alumnos dentro de este Curso comprenderán conceptos teóricos sobre ecología de comunidades acuáticas, diferenciando cada una de las principales. Conocerá los principios ecológicos básicos que le permitirán una adecuada selección de métodos de muestreo para cada comunidad.

Articulación de los ejes

La articulación de los ejes se observa en esta EE por medio del predominio del heurístico, sustentado por el teórico, para finalizar con el axiológico. La razón de ser de la EE es el desarrollo de habilidades de manejo del SPG y del SIG, apoyados en la comprensión del análisis sobre casos de estudio a nivel local, estatal, nacional e internacional; logrando con esta conjunción (teórico -heurístico) la aplicación práctica de conceptos para el desarrollo sustentable.

Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Introducción. Conceptos básicos e importancia. Características del ambiente acuático Principales comunidades bióticas del ambiente acuático Técnicas de muestreo Navegación Procedimientos de seguridad a bordo Arrastre con red para plancton Colecta con redes Transectos y cuadrantes Física de gases Fisiología durante el buceo Procedimientos de seguridad en el buceo Fotografía y video subacuático	Análisis de la información Comprensión escrita Elaboración de mapas conceptuales Investigación Observación Planificación para el manejo y acopio de información Análisis de la información Planteamiento de Juicios Toma de decisiones Clarificación concepto	Autorreflexión Gusto Respeto intelectual Disposición para el intercambio de información Iniciativa Colaboración Respeto Empatía grupal Creatividad Interés cognitivo Empatía Compromiso social Apertura Iniciativa Colaboración

Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
¿ Consulta en fuentes de información ¿ Trabajo en campo ¿ Discusiones grupales ¿ Participación activa y reflexiva ¿ Trabajo en grupos colaborativos ¿ Elaboración de Bitácora de campo y de buceo ¿ Lectura, síntesis e interpretación ¿ Aplicación de técnicas de muestreo	¿ Aprendizaje basado en problemas ¿ Diálogos simultáneos ¿ Tareas para estudio independiente ¿ Organización de grupos colaborativos ¿ Tareas para estudio independiente ¿ Preguntas intercaladas ¿ Exposición ¿ Dirección de prácticas de campo y gabinete ¿ Simulaciones ¿ Asesorías grupales y subgrupales

Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Materiales: Artículos y casos de estudio Manuales de equipo Videos y presentaciones Conexión a Internet Documento de análisis sobre estudios de casos Manual de Prácticas	Proyector electrónico (cañón) 01 Computadora personal por alumno 01 Brújulas por alumno 0.5 Receptores SPG por alumno 1 Cámara fotográfica digital Pantalla de proyección Equipo para muestreo Equipo para buceo



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

	Equipo de navegación
--	----------------------

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Lista de asistencia Reportes de práctica de campo Bitácora de campo Reporte de solución de problemas de campo	Formato Puntualidad Originalidad Presentación Orden lógico		Asistencia 10 % Reportes de práctica 50 % Reportes de problemas 30% Bitácora 10 %

Acreditación
Será obtenida por el participante la suma total que incluye la evaluación de actividades teóricas, asistencia y reportes de prácticas de campo

Fuentes de información
Básicas ALADRO, MA. ME MARTÍNEZ, I. LIRA, Y V. ROJAS. 1992 GUÍA DE PRACTICAS DE CAMPO PROTOZOARIOS E INVERTEBRADOS ESTUARINOS Y MARINOS. AGT EDITOR. BOLAÑOS, A. 2003 ¿MANUAL DE BUCEADOR UNA ESTRELLA¿, FEDERACIÓN MEXICANA DE ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS. M. CASO, I. PISANTY Y E. EZCURRA (EDS.) 2004 ¿DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL GOLFO DE MÉXICO¿. PUBLICADO POR EL INE Y EL HARTE RESEARCH INSTITUTE, VOL. I y II.
Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAC 58004	ECOLOGIA DE POBLACIONES MARINA	DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
8	2	4	6	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL		

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación

Nombre de los académicos que participaron

Perfil del docente
Licenciado en Biología Marina y/o Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas con experiencia profesional demostrable en Ecología de poblaciones marinas.

Espacio	Relación disciplinaria

Descripción
Esta experiencia forma parte del área disciplinaria, consiste principalmente en trabajo teórico-práctica con un total de 8 créditos. Como parte del conocimiento científico, esta EE, brindará los elementos para comprender la dinámica poblacional de las especies marinas. De esta forma, mediante investigación documental y de campo, así como ejercicios prácticos, se pretende que el alumno, con respeto y tolerancia, entienda como se conforman y como se pueden manejar las poblaciones marinas.

Justificación
Las poblaciones son las unidades sobre las cuales actúa la evolución y por tanto su permanencia en el tiempo, es la parte modular unitaria de la ecología. Es más, es inconcebible un manejo adecuado de nuestros recursos naturales sin saber los procesos que soslayan la dinámica de las poblaciones. Este funcionamiento proviene de la identidad de sus componentes tanto del medio biótico como el medio físico. Esta parte de la ecología busca explicar como aumentan, disminuyen o permanecen las poblaciones estables. Hace especial énfasis en especies marinas y analiza los ciclos de vida y los diferentes tipos. También enfatiza en las herramientas necesarias para estudiar los cambios, por ejemplo, las tablas de vida. Por último, trata el curso de exponer las aplicaciones para el manejo de las especies, llámese umas, o rescate de especies en peligro de extinción.

Unidad de competencia
Se tendrá como competencias las siguientes: ¿Capacidad de análisis y discusión de los conceptos teóricos y aspectos prácticos de la ecología de poblaciones marinas. ¿Realizar estudios que le permitan comprender la dinámica de las poblaciones marinas.

Articulación de los ejes
El alumno podrá investigar y seleccionar la información adquirida para ser analizada de manera individual y socializar en grupo con el fin de llegar a conclusiones más cercanas a la realidad. Para tal efecto contará con la posibilidad de hacer análisis de caso, ejercicios prácticos y prácticas de campo.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Definición de ecología y su importancia. Niveles de organización de la materia. Niveles de estudio de la ecología. Objetos de estudio de la ecología de poblaciones y su importancia en las especies marinas.	Investigación documental Consulta de bibliografía especializada Análisis de artículos especializados y entrega de reportes de lectura Búsqueda de fuentes de información en español e inglés Exposición oral Discusión dirigida Prácticas de laboratorio Actividades extramuros	Puntualidad Asistencia Creatividad Cooperación Grupal Responsabilidad Disciplina Desarrollo de actitudes del trabajo Capacidad crítica y reflexiva en el análisis de los temas Lectura, escritura y redacción en forma correcta

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Promocionar en los estudiantes la autonomía en la construcción del conocimiento a través de la discusión grupal de lecturas, de la exposición de temas por parte del profesor y los estudiantes, de las prácticas extramuros y del análisis de los datos de campo.	Presentaciones de clases con imágenes y textos, Dirección en la localización de fuentes de información y selección de las mismas, Análisis de casos concretos para los diferentes temas, Análisis y discusión de algún tema presentado en video. Realización de prácticas extramuros.

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de estudios Manual de Prácticas de Laboratorio Libros Artículos y revistas especializadas Presentaciones en PowerPoint, y videos. Paginas de Internet	Pintarron, marcadores, Cañón y Laptop Videos Mapas conceptuales

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Asistencia a clases Asistencia a Actividades extramuros. Participación en clases Reportes de prácticas extramuros. Actividades en el salón de clases Ensayos	Asistencia puntual y constante Participación en clases Trabajo en equipo Cumplimiento de trabajos en tiempo y forma Calidad en los trabajos y tareas asignadas.	Aula Campo	10% Participación en clase 20% Reportes de Prácticas de Campo, 10 % Entrega de trabajos individual o en equipo, tareas, ensayos, etc. 10 % Asistencia y puntualidad 50% Evaluaciones parciales y examen final

Acreditación
Se alcanzará con la suma total que incluye la evaluación de actividades teóricas y reportes de prácticas de campo.

Fuentes de información
Básicas Morin P. 1999. Community Ecology. Blackwell Science. Massachusetts. 424 pags. Begon M. Harper J. L. y C. W. Townsend. 2006. Ecology. From individual to ecosystems. Blackwell Publishing Ltd. 759 pags. Krebs C. 2001. Ecology. Benjamin Cummings. San Francisco. 695 pags.
Complementarias Wittman J. y Roy K. 2009. Marine Macroecology. University of Chicago. Chicago. 424 pags. Barange M., Field J., Harris R., Hofmann E., Perry R. I., Werner F. E. 2010. Oxford University Press. New York. 412 pags.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAC 58005	ECOLOGIA DE COMUNIDADES Y E M	DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
8	2	4	6	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	30	5

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador
	Ecología

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
04/02/2014		

Nombre de los académicos que participaron
Dr. Ascensión Capistrán Barradas

Perfil del docente
Maestría en Biología o ecología, preferentemente con doctorado en biología o ecología, con amplia experiencia el área demostrada con publicaciones. Preferentemente con cursos tomados sobre el MEIF y experiencia docente e investigación en el área.

Espacio	Relación disciplinaria
FCBA	

Descripción
Esta experiencia forma parte del área disciplinariaa, consiste principalmente en trabajo teórico-práctica con un total de 8 créditos. Como parte del conocimiento científico, esta EE, brindará los elementos para comprender el funcionamiento de las comunidades y ecosistemas marinos. De esta forma, mediante investigación documental y de campo se pretende que el alumno, con respeto y tolerancia, entienda como se conforman y como se pueden manejar los principales ecosistemas marinos.

Justificación
Las comunidades y ecosistemas es la parte medular unitaria de la ecología. Es más, es inconcebible un manejo adecuado de nuestros recursos naturales sin un entendimiento cabal de cómo funcionan estos. Este funcionamiento proviene de la identidad de sus componentes tanto del medio biótico como el medio físico. Esta parte de la ecología busca explicar el flujo de la energía desde los primeros eslabones de las redes y cadenas tróficas hasta los depredadores tope. Sin embargo, también busca comprender las intrincadas relaciones o interacciones entre diferentes especies sea depredación, mutualismo o parasitismo.

Unidad de competencia
Se tendrá como competencias las siguientes: ¿ Capacidad de analisis y discusión de los conceptos teóricos y aspectos prácticos de la ecología de comunidades y ecosistemas marinos. ¿ Realizar estudios que le permitan comprender la estructura y diferentes componentes de los ecosistemas

Articulación de los eies
El alumno podrá investigar y seleccionar la información adquirida para ser analizada de manera individual y socializar en grupo con el fin de llegar a conclusiones más cercanas a la realidad. Para tal efecto contará con la posibilidad de hacer análisis de caso, trabajos grupales que serán expuestos ante grupo para su análisis y crítica constructiva.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
1. Definición de Ecología, comunidad y ecosistema. -Niveles integradores de la materia y campo de acción de las comunidades y ecosistemas. -Importancia de la ecología de las comunidades y los ecosistemas. - Formas de estudio de las comunidades y ecosistemas - Historia reciente de la ecología de comunidades y ecosistemas.	Investigación documental Consulta de bibliografía especializada Análisis de artículos especializados y entrega de reportes de lectura Búsqueda de fuentes de información en español e inglés Exposición oral Discusión dirigida Prácticas de laboratorio Actividades extramuros	Puntualidad Asistencia Creatividad Cooperación Grupal Responsabilidad Disciplina Desarrollo de actitudes del trabajo Capacidad crítica y reflexiva en el análisis de los temas Lectura, escritura y redacción en forma correcta

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Promocionar en los estudiantes la autonomía en la construcción del conocimiento a través de la discusión grupal de lecturas, de la exposición de temas por parte del profesor y los estudiantes, de las prácticas extramuros y del análisis de los datos de campo.	Presentaciones de clases con imágenes y textos, Dirección en la localización de fuentes de información y selección de las mismas, Análisis de casos concretos para los diferentes temas, Análisis y discusión de algún tema presentado en video. Realización de prácticas extramuros.

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de estudios Manual de Prácticas de Laboratorio Libros Artículos y revistas especializadas Presentaciones en PowerPoint, y videos. Paginas de Internet	Pintarrón, marcadores, Cañón y Laptop Videos Mapas conceptuales

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Asistencia a clases Asistencia a Actividades extramuros. Participación en clases Reportes de prácticas extramuros. Actividades en el salón de clases Ensayos	Asistencia puntual y constante Participación en clase Trabajo en equipo Cumplimiento de trabajos en tiempo y forma Calidad en los trabajos y tareas asignadas.	Aula Campo	10% Participación en clase 20% Reportes de Prácticas de Campo, 10 % Entrega de trabajos individual o en equipo, tareas, ensayos, etc. 10 % Asistencia y puntualidad 50% Evaluaciones parciales y examen final

Acreditación
Se alcanzará con la suma total que incluye la evaluación de actividades teóricas y reportes de prácticas de campo.

Fuentes de información
Básicas Morin P. 1999. Community Ecology. Blackwell Science. Massachusetts. 424 pags. Begon M. Harper J. L. y C. W. Townsend. 2006. Ecology. From individual to ecosystems. Blackwell Publishing Ltd. 759 pags.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Krebs C. 2001. Ecology. Benjamin Cummings. San Francisco. 695 pags.

Complementarias

Wittman J. y Roy K. 2009. Marine Macroecology. University of Chicago. Chicago. 424 pags.

Barange M., Field J., Harris R., Hofmann E., Perry R. I., Werner F. E. 2010. Oxford University Press. New York. 412 pags.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
BMAD 58001	BIOESTADISTICA	Principal BASICA	Secundaria

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	Co-requisitos
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	25	1

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador
	Ciencias Auxiliares

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
10/06/2010		

Nombre de los académicos que participaron
IVETTE ALICIA CHAMORRO FLORESCANO

Perfil del docente
Biólogo Marino, Biólogo, estadístico o del área de las ingenierías con estudios de posgrado y al menos tres años de experiencia docente.

Espacio	Relación disciplinaria
FCBA	

Descripción
Los conocimientos adquiridos en la experiencia educativa (EE) de Bioestadística les permitirán a los biólogos marinos aplicar las herramientas básicas conceptuales y metodológicas de la estadística básica para explorar, inferir y explicar los fenómenos biológicos de interés y por ende elaborar diagnósticos sobre conservación, proponer planes de manejo, establecer lineamientos y estrategias para restaurar los ambientes marinos y recuperar la diversidad biológica característica de cada ambiente. Se oferta en el tercer periodo de la carrera de Biología Marina, es de 4 H/S (2 horas de teoría, 2 horas de practica con un total de 6 créditos). Las habilidades se adquirirán mediante la resolución de ejercicios en clase y casa, análisis y exposición de un artículo científico y un examen final.

Justificación
La bioestadística es una importante herramienta para la investigación y los estudios técnicos. En esta EE de estadística básica nos permitirá realizar el diseño adecuado para la recolección de los datos, la correcta representación de los datos y el análisis para su interpretación biológica. Los conocimientos de la EE de Bioestadística se integran a los conocimientos de prácticamente todas las EE impartidas en el programa educativo de ¿Biología Marina¿ ya que es una herramienta que nos permite analizar los procesos y problemas biológicos enfocados al ecosistema marino

Unidad de competencia
El alumno con el perfil de biólogo marino investiga y explica los fenómenos biológicos a través de los conceptos y metodologías estadísticas aprendidas, con base en una actitud formal y crítica.

Articulación de los ejes
La articulación con los ejes teórico, heurístico y axiológico, se logra a través de buscar la comprensión de los diferentes enfoques y las estructuras teóricas del contenido del programa a través de la enseñanza de las técnicas en estadística básica aplicada a fenómenos biológicos.

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
CAPITULO 1. GENERALIDADES	Identificación de conceptos básicos	Ética profesional



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

1. Conceptos básicos 2. Medidas y escalas de medición 3. Tipos de variables 4. Métodos de muestreo 5. Pasos de un estudio estadístico (planteamiento del problema, diseño experimental) 6. Prueba de hipótesis EJERCICIOS (Habrá ejercicios insertados entre los temas) CAPITULO 2. ESTADISTICA DESCRIPTIVA 1. Ordenación de los datos 2. Medidas de tendencia central 3. Medidas de dispersión 4. Representación gráfica de datos EJERCICIOS (Habrá ejercicios insertados entre los temas) CAPITULO 3. PROBABILIDAD Y DISTRIBUCION 1. Conceptos básicos de probabilidad 2. Calculo de la probabilidad de un evento 3. Distribución de probabilidades (discretas y continuas) 4. Distribución binomial 5. Distribución poisson 6. Distribución normal EJERCICIOS (Habrá ejercicios insertados entre los temas) CAPITULO 4. ESTIMACIÓN Y PRUEBAS ESTADÍSTICAS 1. Estadística no paramétrica y paramétrica 2. Pruebas estadísticas: Regresión y correlación lineal simple Prueba de t student Anova EJERCICIOS (Habrá ejercicios insertados entre los temas)	Resolución de problemas Selección de estrategias metodológicas Observación Análisis Relación Interpretación Síntesis Evaluación	Apertura Autocrítica Participación Colaboración Creatividad Responsabilidad social Respeto hacia los demás Concertación Compromiso Rigor científico Tolerancia Confianza Cooperación Perseverancia Disposición hacia el trabajo en equipo Flexibilidad Respeto intelectual
---	--	--

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Estudio de casos	Organización de grupos de trabajo: díadas, tríadas
Mapas conceptuales	Tareas para estudio independiente
Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y dificultades encontradas	Debates, diálogos y discusión dirigida
Investigación sobre fenómenos y casos específicos	Exposición con apoyo tecnológico variado



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Lectura e interpretación	Preguntas intercaladas
Exposición en clase	Lectura comentada
	Lluvia de ideas
	Mapas conceptuales

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Espacio educativo adecuado	royector
Pizarra y marcadores para usos varios	Computadora
Artículos científicos	Plumones y borrador
Fotocopias	Programa de computo
Internet	Presentaciones en power point
Software	

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Lectura, análisis y exposición de un artículo científico en el que se utilice estadística multivariada	Coherencia y dominio del tema	Aula	20%
	Creatividad individual	Laboratorio y casa	40%
	Claridad en la exposición	Aula	40%
Resolución de ejercicios y reportes	Precisión, coherencia y suficiencia		
	Presentación en el formato convenido		
	Claridad en la redacción		
	Puntualidad en la entrega		
	Colaboración grupal		
	Coherencia		
	Suficiencia		
Evaluaciones parciales y final			

Acreditación
Para la acreditación esta Experiencia Educativa se requiere como mínimo del 80% de asistencia como lo marca el estatuto, la entrega de trabajos.

Fuentes de información
Básicas
Everitt, Brian. 2005. An R and S-PLUS companion to multivariate análisis. Springer-Verlag. London.
Johnson, D. E. 2000. Métodos multivariados aplicados al análisis de datos. Ed. International Thomson Editores. México. Pp. 566
Marden J. I. 2012. Multivariate statistics. Old school. Pp. 343. URL: http://istics.net/pdfs/multivariate.pdf
Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5 AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS
PROGRAMA: BMAR-07-E-CR Biología Marina
CAMPUS DE IMPARTICIÓN: TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
BMAD 58002	BIOGEOGRAFIA MARINA	Principal	Secundaria
		DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
10	4	2	6	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	25	5

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador
	Ecología

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
04/02/2014		

Nombre de los académicos que participaron
Dr. Arturo Serrano Solis; modificado por: Mtra. Karla Cirila Garcés García

Perfil del docente
Licenciado en Biología o Biología marina, con grado de Maestría en el área de las Ciencias Marinas, preferentemente con doctorado en Biología o Ecología o relacionado con las Ciencias Marinas.

Espacio	Relación disciplinaria
FCBA	

Descripción
Esta experiencia forma parte del área electiva, consiste principalmente en trabajo teórico, pero también contiene un elemento fuerte de trabajo práctico, con un total de 10 créditos. Como parte del conocimiento científico, esta EE, brindará los elementos para comprender la distribución de los seres vivos en el planeta. De esta forma, mediante investigación documental y de campo se conduce al alumno, con respeto y tolerancia, a través de los diversos aspectos que determinan la distribución de los organismos en los ambientes marinos.

Justificación
La Biogeografía es la ciencia que estudia la distribución de los organismos en el espacio y en el tiempo. La Biogeografía es una ciencia multidisciplinaria, donde participan la biología, la geografía, la geología, la paleontología y la ecología. Esta rama de la biología se ocupa de estudiar a un nivel holístico y multidisciplinario las interacciones de los organismos vivos con todos los elementos del medio en el que se encuentran. El biólogo en su ejercicio profesional, requiere manejar los conceptos de la biogeografía y las herramientas metodológicas para diagnosticar y valorar el impacto generado por las actividades humanas sobre la distribución de los organismos en el planeta. La EE de Biogeografía ayudará en la formación integral de los estudiantes, formando a estudiantes capaces de solucionar problemas ambientales y que promuevan el desarrollo sostenible.

Unidad de competencia
Se tendrá como competencias las siguientes: ¿ Capacidad de análisis y discusión de los conceptos teóricos y aspectos prácticos de la biogeografía marina. ¿ Realizar estudios que le permitan comprender la distribución espacial y temporal de los organismos.

Articulación de los ejes
El alumno podrá investigar y seleccionar la información adquirida para ser analizada de manera individual y socializar en grupo con el fin de llegar a conclusiones más cercanas a la realidad. Para tal efecto contará con la posibilidad de hacer análisis de caso, trabajos grupales que serán expuestos ante



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

grupo para su análisis y crítica constructiva.

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>1. Historia de la biogeografía, concepto de biogeografía marina</p> <ul style="list-style-type: none"> -Objeto y sujeto de la biogeografía -El campo de estudio de la biogeografía marina y sus niveles de trabajo - Disciplinas biológicas y no biológicas relacionadas con la biogeografía marina - Naturalistas pre-darwinianos notables -Área biogeográfica <p>2. Biogeografía analítica</p> <ul style="list-style-type: none"> -Las teorías geológicas actuales -Aportes para comprender los patrones espaciales en la diversidad biológica -Hipótesis biogeográficas en los ambientes marinos -Deriva continental -Ecología geográfica -Biogeografía de aguas continentales -Biogeografía marina (bentónica y pelágica) -Patrones de distribución -Estudios de caso <p>3. Descripción e interpretación de la distribución de las especies</p> <ul style="list-style-type: none"> -Concepto de especiación -Concepto de vicarianza -Centro de radiación -Grupos supraespecíficos -Estructura funcional de un área de distribución -Fuentes de variabilidad -Estratificación vertical de la vida en el océano -Principios de la división biogeográfica de las masas de agua -Características principales de la división biogeográfica de los océanos <p>4. Biogeografía Marina y sus argumentos ecológicos y evolutivos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ecobiogeografía -Comunidades, biomas, biosfera -Zonación latitudinal -Provincialismo en la biogeografía marina -Zonación vertical (bental y pelagial) -Concepto de biodiversidad y gradientes -Número de especies posibles -Dispersión -Organismos autóctonos y alóctonos -Organismos relictos, peleoendémicos y neoendémicos -Endemismo y barreras biogeográficas -Tipos y ejemplos de barreras -Extinción <p>5. Biogeografía de islas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Origen -Tipos -Especies -Análisis de casos <p>6. Aspectos importantes de la conservación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Efecto del hombre en el planeta -Especies amenazadas 	<p>Investigación documental</p> <p>Consulta de bibliografía especializada</p> <p>Análisis de artículos especializados y entrega de reportes de lectura</p> <p>Búsqueda de fuentes de información en español e inglés</p> <p>Exposición oral</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>Actividades extramuros</p> <p>Investigación documental</p> <p>Consulta de bibliografía especializada</p> <p>Análisis de artículos especializados y entrega de reportes de lectura</p> <p>Búsqueda de fuentes de información en español e inglés</p> <p>Exposición oral</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>Actividades extramuros</p> <p>Investigación documental</p> <p>Consulta de bibliografía especializada</p> <p>Análisis de artículos especializados y entrega de reportes de lectura</p> <p>Búsqueda de fuentes de información en español e inglés</p> <p>Exposición oral</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>Actividades extramuros</p>	<p>Puntualidad</p> <p>Asistencia</p> <p>Creatividad</p> <p>Cooperación Grupal</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Disciplina</p> <p>Desarrollo de actitudes del trabajo</p> <p>Capacidad crítica y reflexiva en el análisis de los temas</p> <p>Lectura, escritura y redacción en forma correcta</p> <p>Puntualidad</p> <p>Asistencia</p> <p>Creatividad</p> <p>Cooperación Grupal</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Disciplina</p> <p>Desarrollo de actitudes del trabajo</p> <p>Capacidad crítica y reflexiva en el análisis de los temas</p> <p>Lectura, escritura y redacción en forma correcta</p> <p>Puntualidad</p> <p>Asistencia</p> <p>Creatividad</p> <p>Cooperación Grupal</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Disciplina</p> <p>Desarrollo de actitudes del trabajo</p> <p>Capacidad crítica y reflexiva en el análisis de los temas</p> <p>Lectura, escritura y redacción en forma correcta</p>



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

-Especies en peligro de extinción -Análisis de casos -Predicciones futuras		
--	--	--

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Promocionar en los estudiantes la autonomía en la construcción del conocimiento a través de la discusión grupal de lecturas, de la exposición de temas por parte del profesor y los estudiantes, de las prácticas extramuros.	Presentaciones de clases con imágenes y textos, Dirección en la localización de fuentes de información y selección de las mismas, Análisis de casos concretos para los diferentes temas, Análisis y discusión de algún tema presentado en video. Realización de prácticas extramuros.

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de estudios Manual de Prácticas de Laboratorio Libros Artículos y revistas especializadas Presentaciones en PowerPoint, y videos. Paginas de Internet	Pintarron, marcadores, Cañón y Laptop Videos Mapas conceptuales

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Asistencia a clases Asistencia a Actividades extramuros. Participación en clases Reportes de prácticas extramuros. Actividades en el salón de clases Ensayos	Asistencia puntual y constante Participación en clase Trabajo en equipo Cumplimiento de trabajos en tiempo y forma Calidad en los trabajos y tareas asignadas.	Aula Campo	10% Participación en clase 40% Reportes de Prácticas de Campo, Entrega de trabajos individual o en equipo, tareas, ensayos, etc. 50% Evaluaciones parciales y examen final

Acreditación
Se alcanzará con la suma total que incluye la evaluación de actividades teóricas y reportes de prácticas de campo.

Fuentes de información
Básicas Okolodkov, Y.B. 2010. Biogeografía Marina. Universidad Autónoma de Campeche. pp. 217. Whittaker, R.J., Fernandez-Palacios, J.M. 2007. Island. Biogeography, Ecology, Evolution and Conservation. OXFORD. New York. pp. 401.
Complementarias Begon, M. J.L., Harper, C. R. y Townsend. 1988. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega, Barcelona. 886 pp. En Biblioteca y Biblioteca del Profesor titular. Krebs, C. 2001. Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance. Ed. Benjamin Cummings, San Francisco. 663 pp. En Biblioteca y Biblioteca del Profesor titular.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAD 58003	BIOLOGIA PESQUERA	DISCIPLINARIA		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO		A ORDINARIO 1a.		
R TEORICO-PRACTICA		B EXTRAORDINARIO 1a.		
		C TITULO DE SUFICIENCIA 1a.		
		G ORDINARIO 2a.		
		H EXTRAORDINARIO 2a.		
		I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.		
		O EXTRAORDINARIO EXCEPCION		
		P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Requisitos				
Pre-requisitos		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo	
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración	Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología y/o Biología Marina con posgrado y experiencia profesional demostrable en Biología Pesquera.				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos	Heurísticos		Axiológicos	
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje		De enseñanza		
Apoyos educativos				
Materiales didácticos		Recursos didácticos		
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación	



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación

Fuentes de información
Básicas
Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAD 58004	BOTANICA MARINA	DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
12	4	4	8	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL		

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación

Nombre de los académicos que participaron	

Perfil del docente	
Biólogo marino o Licenciado en Biología con posgrado en áreas afines a la biología marina y experiencia profesional demostrable	

Espacio	Relación disciplinaria

Descripción
El curso de Botánica Marina es una asignatura de formativa básica en la licenciatura de Biología marina. Su objetivo fundamental es aportar una herramienta para el estudio de la diversidad marina. Por ello, resulta imprescindible para el entendimiento de los organismos fotosintetizadores marinos, como algas y fanerógamas de los sistemas marinos y litorales. Dentro de una perspectiva biológica, ecológica y evolutiva. Para ello se utilizarán como herramientas fuentes informativas como libros, documentos, artículos y bases de datos disponibles con información relevante acorde a la programación de la experiencia

Justificación
La materia de Botánica marina presenta una relación directa con las materias de Biología celular y fisiología vegetal, sistemática, ecología y bioquímica, en lo referente al conocimiento de la estructura celular y morfología de las algas, pastos marinos y manglares. Además se relaciona con. También se relaciona con oceanografía en la cual el alumno, así mismo con Oceanografía física y química donde el alumno comprende el comportamiento de los factores físicos y químicos que intervienen en el desarrollo, distribución, abundancia y riqueza de los diferentes grupos algales y otros vegetales marinos afectan el desarrollo de los vegetales en el medio marino.

Unidad de competencia
El alumno debe de conocer las características principales de los grupos algales y otros vegetales como pastos marinos, sus clasificación, ecología de las poblaciones, relación con otros organismos y el papel que juegan en el ambiente.

Articulación de los ejes
El desarrollo de esta experiencia educativa está articulada a dos ejes principalmente. El teórico y el heurístico, lo que no implica que el eje axiológico no esté presente. Cabe mencionar que el que predomina es el eje heurístico, en tanto que como se mencionó anteriormente, es principalmente la práctica, sin embargo, aunque el alumno aprenda haciendo, es necesaria la impartición de cierta teoría y la educación orientada a los valores humanos y al compromiso social



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>UNIDAD I</p> <p>INTRODUCCIÓN</p> <p>Tema 1.- Introducción al estudio del medio marino. Caracteres generales del ambiente marino</p> <p>Tema 2. Introducción al estudio de los vegetales marinos. Concepto de alga. Luz y pigmentos. Las algas en el mundo de los seres vivos. Las comunidades de algas.</p> <p>UNIDAD II: ALGAS PLANCTÓNICAS</p> <p>Tema 3. Las algas procariotas: Div. Cyanoprocaryota. Definición. Caracterización. Sistemática. Clase Cyanophyceae. Clase Prochlorophyceae. Adaptaciones al medio marino.</p> <p>Tema 4. Las algas Dinoflagelados: Div. Dinophyta Caracterización. Sistemática. Clase Desmophyceae. Clase Dinophyceae. Ecología. Importancia. II. Los euglenoflagelados. Div. Euglenophyta. Caracterización. Sistemática.</p> <p>Tema 5. Las algas cromistas I. Criptófitos y haptófitos. Definición. Sistemática. Div. Cryptophyta. Caracterización. Sistemática. Div. Haptophyta. Caracterización. Sistemática.</p> <p>Tema 6. Las algas cromistas II. Algas doradas y diatomeas. La base evolutiva de las algas doradas: Chrysophyceae, Pelagophyceae y Sarcinohrysidophyceae. Las diatomeas: clase Bacillariophyceae. Sistemática. Ecología. Aplicaciones.</p> <p>Tema 7. Fitoplancton marino. El ambiente planctónico. Metodologías. Los nutrientes. Variación estacional y latitudinal. Adaptaciones a la vida en flotación. La producción primaria planctónica.</p> <p>UNIDAD 3: ALGAS BENTÓNICAS</p> <p>Tema 8. Fitobentos marino. El ambiente bentónico. La zonación vertical. Distribución zonal de las comunidades fitobentónicas. Interacciones biológicas en el bentos. La producción primaria bentónica.</p> <p>Tema 9. Las algas cromistas III. Las algas pardas. Div. Ochrophyta. Clase Feoficeae. Sistemática. Ecología. Aplicaciones.</p> <p>Tema 10. Las algas plantas I: Algas rojas. Definición. Sistemática. Div. Glaucophyta. Caracterización. Div. Rhodophyta. Particularidades biológicas. Sistemática. Ecología. Aplicaciones.</p> <p>Tema 11. Las algas plantas (II) y fanerogamas marinas. Definición. Sistemática. Div. Chlorophyta. Caracterización. Tendencias evolutivas. Sistemática. Div. Streptophyta. Caracterización. Sistemática. Las fanerógamas marinas.</p> <p>Tema 12. Comunidades litorales. La zona de ecotonía. El ambiente mediolitoral. Las comunidades de algas fotófilas.</p> <p>Tema 13. importancia de las algas ecológica y económica</p> <p>UNIDAD 4: FANEROGAMAS MARINAS Y MANGLAR</p> <p>Tema 13: Las praderas de fanerógamas.</p> <p>Tema 14. Ecosistema de manglar. Diversidad y sistemática</p>	<p>Practicas de laboratorio y su Evaluación teórico practica</p> <p>Consulta de bibliografía especializada</p> <p>Exposiciones orales (presentaciones de seminarios)</p> <p>Observaciones del profesor</p> <p>Pruebas prácticas</p> <p>Pruebas teóricas escritas</p> <p>El alumnado realizará las tareas asociadas a las clases teóricas y prácticas y revisará los contenidos correspondientes</p> <p>Trabajos practicos y la presentación</p> <p>La asistencia a prácticas</p> <p>Orden y sistematica de apuntes y produtos de trabajo en aula, campo y laboratorio</p> <p>Exámenes con preguntas abiertas y orales.</p> <p>Exámenes prácticos</p> <p>Practicas de campo y reportes</p> <p>Exámenes teóricos prácticos</p>	<p>Puntualidad</p> <p>Participación</p> <p>Asistencia</p> <p>Creatividad</p> <p>Cooperación Grupal</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Disciplina</p> <p>Desarrollo de actitudes del trabajo</p> <p>Capacidad crítica y reflexiva en el análisis de los temas</p> <p>Lectura, escritura y redacción en forma correcta</p>

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Promocionar en los estudiantes la autonomía en la construcción del conocimiento a través de la discusión grupal de lecturas, de la exposición de temas por parte del profesor y los estudiantes, de las prácticas extramuros y del análisis de los datos de campo.	Presentaciones de clases con imágenes y textos, Dirección en la localización de fuentes de información y selección de las mismas, Análisis de casos concretos para los diferentes temas, Análisis y discusión de algún tema presentado en video. Realización de prácticas extramuros.

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de estudios Manual de Prácticas de Laboratorio	Pintarron, marcadores, Cañón y Laptop



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Libros Artículos y revistas especializadas Presentaciones en PowerPoint, y videos. Paginas de Internet	Videos Mapas conceptuales Articulos, guias, claves y catalogos sistematicos. Laboratorio (microscopios compuestos y estereoscopios)
---	--

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exposiciones orales (presentaciones de seminarios) Pruebas prácticas Pruebas teóricas escritas Prueba final	Se valorará el trabajo realizado y la presentación y defensa oral en clase Se realizarán controles en evaluación continua en sesiones presenciales de prácticas. Además se controlará el cuaderno de prácticas que el alumno deberá mantener activo a lo largo del semestre y el informe de la salida de Campo Se realizarán controles en evaluación continua en sesiones presenciales de teoría Examen tipo test con preguntas de teoría y prácticas	Aula	Exposiciones orales (presentaciones de seminarios) 10% Pruebas prácticas 25% Pruebas teóricas escritas 35% Prueba final 30%

Acreditación
Se alcanzará con la suma total que incluye la evaluación de actividades teóricas y reportes de prácticas de campo.

Fuentes de información
Básicas ¿ Cardoso, A. L. Hernández, C. L., Lapp, M., Rodríguez, H., Ruiz. Z. T., Torrecilla, P. 2006. Botánica sistemática, Fundamentos para su estudio. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Septiembre 2006. pp 242. Cavalier-Smith, T. 2004. Only six kingdoms of life. Proc Biol. Sci. 271: 1251-1262. Espinoza- Avalos, J. 2005. Fenología de macroalgas marinas. Hidrobiológica, 15(1): 109-122
Complementarias García-Breijo; J. 2010. Biología y botánica. Universidad Politécnica de Valencia. España. Reinovegetal: los grupos de plantas y sus relaciones evolutivas .Ediciones Omega,Barcelona, pp 167-168, 228-229, 257-258, 275-281, 298-300, 599-603. Goodwin, T. & E. Mercer. 1990. Introduction to Plant Biochemistry. Pergamon Press. Exeter.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAD 58005	BUCEO	DISCIPLINARIA		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
4		4	4	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO P PRACTICA		A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Pre-requisitos		Requisitos		
		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración		Modificación		Aprobación
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología o Biología Marina con experiencia demostrable y certificación en buceo a nivel nacional y/o internacional				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos		Heurísticos		Axiológicos
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje		De enseñanza		
Apoyos educativos				
Materiales didácticos		Recursos didácticos		
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño		Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación
				Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación

Fuentes de información
Básicas
Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAD 58006	EMBRIOLOGIA ANIMAL COMPARADA	DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
12	4	4	8	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	25	15

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
28/05/2013		

Nombre de los académicos que participaron
DR. RODRIGO CUERVO GONZÁLEZ Y DRA. ROSA IDALIA HERNÁNDEZ HERRERA

Perfil del docente
Biólogo marino o Biólogo, Preferente con estudios de posgrado afin al área

Espacio	Relación disciplinaria
FCBA	

Descripción
La E.E. de Embriología Animal Comparada pertenece al área de iniciación a la disciplina, se encuentra ubicada en el primer periodo de la carrera de Biología Marina, es de carácter obligatoria, es de 8 H/S/M (4 horas de teoría y 4 horas de práctica) con un valor crediticio de 12.

Justificación
- La Experiencia Educativa Embriología Comparada es parte del currículo del programa educativo de Biología Marina en el área básica de iniciación a la disciplina, se imparte preferentemente a partir del cuarto periodo de la carrera y permite al estudiante conocer el desarrollo embrionario de los organismos. Se apoya en otras EE como la fisiología animal, genética, biología celular etc. Es fundamental para el desarrollo de sus habilidades profesionales como Biólogo Marino, pues entender el origen de los seres vivos a partir de una sola célula -junto con la teoría de la evolución- constituyen la base de las ciencias de la vida. Esto le permite al estudiante desarrollar el pensamiento complejo, crítico y creativo.

Unidad de competencia
El responsable de la E.E. elaboró el programa de la experiencia educativa que se ofrecerá en el Área de iniciación a la disciplina, con base en el enfoque de competencias integrales y el contexto educativo en el que surge el modelo educativo integral y flexible,

Articulación de los ejes
La articulación con los ejes se logra a través de buscar la comprensión de los enfoques y estructuras teóricas del contenido programático a través de la revisión y discusión en grupo y equipos, fomentar la aplicación de la teoría a través de la realización de trabajos de investigación y la solución de ejercicios tanto en forma individual como en grupos

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
1.1 Historia de la Embriología 1.2 Principios del desarrollo	Observación ¿ Relación	¿ Apertura



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

1.3 Fertilización 1.4 Desarrollo temprano 1.5 Desarrollo tardío 1.6 Organogénesis 1.7 Determinación sexual 1.8 Células Germinales 2.1 Técnicas y aspectos éticos 2.2 Comunicación celular 2.3 Genes, control genético y desarrollo 2.4 Enfermedades genéticas, congénicas y teratógenos. 2.5 Desarrollo en plantas. 3.1 La extremidad embrionaria como modelo de estudio 3.2 Metamorfosis, regeneración y envejecimiento 3.3 Regulación del desarrollo por el medio ambiente	¿ Análisis ¿ Síntesis ¿ Evaluación ¿ Resolución de problemas ¿ Identificación de los elementos de evaluación. ¿ Selección de estrategias metodológicas.	¿ Autocrítica ¿ Participación ¿ Colaboración ¿ Creatividad ¿ Responsabilidad social ¿ Respeto ¿ Concertación ¿ Compromiso ¿ Rigor científico ¿ Tolerancia ¿ Confianza ¿ Cooperación ¿ Perseverancia ¿ Disposición hacia el trabajo colaborativo ¿ Flexibilidad ¿ Respeto intelectual
---	--	---

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
¿ Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas ¿ Consulta en fuentes de información ¿ Lectura, síntesis e interpretación ¿ Mapas conceptuales	¿ Organización de grupos colaborativos ¿ Tareas para estudio independiente ¿ Discusión dirigida ¿ Exposición con apoyo tecnológico variado ¿ Preguntas intercaladas ¿ Plenaria ¿ Debates ¿ Simulaciones ¿ Escenificaciones

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Espacio educativo adecuado Pintarrón y marcadores para usos varios. Computadoras con conexión a Internet Proyector electrónico	Programa y bibliografía Presentaciones power point Material bibliográfico de Internet.

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
¿ Reportes de lectura de materiales impresos ¿ Análisis, síntesis y exposición de temáticas relacionadas con el programa de la e.e. ¿ Evaluaciones periódicas ¿ Desarrollo de actividades prácticas	¿ Suficiencia. ¿ Coherencia. ¿ Claridad ¿ Suficiencia. ¿ Coherencia. ¿ Claridad ¿ Coherencia ¿ Suficiencia *Coherencia con la formación integral de los estudiantes. *Transversalidad de las competencias. *Presentación en el formato convenido *Claridad en la redacción. *Colaboración grupal	Trabajo colectivo para análisis de materiales documentales Trabajo colectivo para la investigación de temáticas relacionadas con el programa de la e.e. Desempeño individual *Trabajo colectivo para la realización de prácticas de laboratorio *Realización de prácticas de campo	¿ 15% Entrega de trabajos de investigación individual o en equipo ¿ 15% Participación en clase ¿ 40% Evaluaciones parciales y examen final ¿ 30% Reportes laboratorio experimental

Acreditación
Para la acreditación se requiere como mínimo del 80% de asistencia, la entrega de reportes Y exposición de temáticas

Fuentes de información
Básicas
- Scott. F. Gilbert. Developmental Biology.6th edition. 2001.



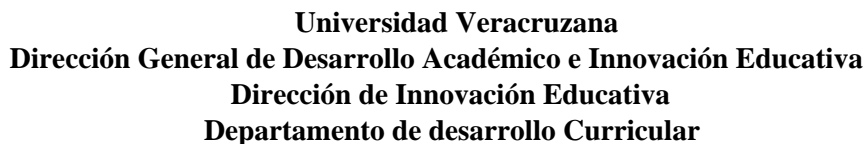
Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

- <http://www.nature.com/>

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed>

- Mary S. Tyler, Developmental Biology. A guide for experimental studie. 3th edition. Sinauer Associates, 2003.

Complementarias

**CAMPUS DE IMPARTICIÓN:**

TUXPAN, VERACRUZ

SYRCRAD



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Introducción Gráfica de caja Correlograma Diagrama de Escalera 3. Componentes Principales Introducción Ejercicios 4. Correlación Canónica Introducción Ejercicios 5. Análisis Discriminante Introducción Ejercicios 6. Técnicas de Agrupación Introducción Ejercicios 7. Análisis de Correspondencia Introducción Ejemplos	Selección de estrategias metodológicas Observación Análisis Relación Interpretación Síntesis Evaluación	Participación Colaboración Creatividad Responsabilidad social Respeto hacia los demás Concertación Compromiso Rigor científico Tolerancia Confianza Cooperación Perseverancia Disposición hacia el trabajo en equipo Flexibilidad Respeto intelectual
--	---	---

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Análisis de casos	Organización de grupos de trabajo: díadas, tríadas
Mapas conceptuales	Tareas para estudio independiente
Discusiones grupales en torno de los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas	Debates, diálogos y discusión dirigida
Estudios de caso	Exposición con apoyo tecnológico variado
Investigación sobre fenómenos y casos específicos	Preguntas intercaladas
Lectura e interpretación	Lectura comentada
	Lluvia de ideas



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Exposición en clase	Mapas conceptuales
---------------------	--------------------

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Espacio educativo adecuado	Proyector
Pizarra y marcadores para usos varios	Computadora
Artículos científicos	Plumones y borrador
Fotocopias	Programa de computo
Internet	Presentaciones en power point
Software	

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Asistencia	Compromiso	Aula	10%
Lectura, análisis y exposición de un artículo científico en el que se utilice estadística multivariada	Coherencia y dominio del tema	Aula	25%
	Creatividad individual	Laboratorio y casa	
		Aula	50%
Resolución de ejercicios y reportes	Claridad en la exposición		
	Precisión, coherencia y suficiencia		15%
Evaluaciones final	Presentación en el formato convenido		
	Claridad en la redacción		
	Puntualidad en la entrega		
	Colaboración grupal		
	Coherencia		
	Suficiencia		

Acreditación
Para la acreditación esta Experiencia Educativa se requiere como mínimo del 80% de asistencia como lo marca el estatuto, la entrega de trabajos.

Fuentes de información
Básicas
ohnson, D. E. 2000. Métodos multivariados aplicados al análisis de datos. Ed. International Thomson Editores. México. Pp. 566
Peña, D. 2002. Análisis de datos multivariantes. McGraw-Hill. España. Pp. 539
Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAD 58008	EVOLUCION	DISCIPLINARIA		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
8	4		4	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO T TEORIA		A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Pre-requisitos		Requisitos		
		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración		Modificación		Aprobación
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología Marina y/o Biología, preferentemente con de posgrado en el área de las Ciencias Marinas con experiencia profesional demostrable en Evolucion				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
El estudio de los patrones de evolución a pequeña y gran escala se encuentra en un período de crecimiento explosivo, debido a la influencia de nuevas teorías e información derivadas de numerosas áreas de investigación. Además de la paleontología estas incluyen la genética, la biología molecular, biología del desarrollo, sistemática, geología y astronomía. Debido a que los estudios de estas disciplinas dependen en la aplicación de diversas técnicas y de pozos de datos, la comunicación entre los grupos de investigadores se ha vuelto difícil. Por otra parte, conceptos evolutivos muy diferentes han sido propuestos para explicar los fenómenos evolutivos a distintas escalas temporales y en distintos grupos taxonomicos.				
Justificación				
El propósito de este curso, es el de proveer un bosquejo hasta cierto punto integrativo de los patrones y procesos evolutivos, comprendiendo desde aquellos que se centran en organismos vivos, hasta aquellos que solo se perciben a lo largo de vastos periodos de tiempo. El curso se motiva en un intento por establecer el grado al que los procesos evolutivos que se estudian entre poblaciones pueden explicar los patrones a gran escala de las modificaciones a nivel anatómico, conductual y del ciclo de vida.				
Unidad de competencia				
Revisar en forma introductoria y general la evidencia, teorías y métodos de estudio e investigación en el campo de la evolución. Reconocer que el proceso evolutivo comprende cambio micro y macroevolutivos, y conocer los distintos métodos de reconstrucción histórica que se utilizan para estudiar estos procesos. Aplicar los conocimientos adquiridos y apreciar el poder de la bioinformática en el estudio de procesos evolutivos, como la probabilidad de Extinción.				
Articulación de los ejes				
La experiencia educativa de Evolución, requiere de otros campos para su desarrollo y aplicación, es la EE integrativa de mayor rango en el currículo del PE.				



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Que es evolución</p> <p>La trascendencia Temporal del pensamiento evolutivo.</p> <p>Los Griegos</p> <p>J.B. Lamarck</p> <p>G. Couvier</p> <p>Darwin y sus evidencias</p> <p>El paradigma Malthusiano - Darwiniano</p> <p>Las dos tesis de Darwin (Herencia de la Variabilidad y Selección natural)</p> <p>Las suposiciones Malthusianas (Crecimiento poblacional desmedido, recursos limitados, lucha por la existencia</p> <p>II. Los Pioneros</p> <p>Recuento del Paradigma Malthusiano - Darwiniano y la Evolución gradual</p> <p>Las luminarias del pensamiento post Darwinista "Teoría Sintética de la Evolución</p> <p>Es la Teoría Sintética Paradigmática.?</p> <p>III. Nuevas teorías se incorporan a la tesis Darwinista y sus evidencias.</p> <p>La Teoría del Balance Cambiante.</p> <p>La Teoría de la Evolución en Cuantos</p> <p>La Teoría del Equilibrio Puntuado</p> <p>La Hipótesis de la Reina Roja.</p> <p>IV. Los Procesos de Extinción, sus Causas Históricas y en Poblaciones Actuales.</p> <p>Ejemplos de Grandes Extinciones y Sus Causas</p> <p>Procesos de Extinción Actuales</p> <p>Que tan importante es importante es la extinción de una población.</p> <p>Estudios de la probabilidad de Extinción de poblaciones y especies.</p> <p>I.Genética de poblaciones</p> <p>Herencia: Fidelidad y Mutación</p> <p>Revisión: cromosomas, genes, alelos</p> <p>Teorema de Hardy Weinberg</p> <p>II.VARIACION.</p> <p>Variación de caracteres cuantitativos</p> <p>Variación dentro de las poblaciones naturales</p> <p>Variación de las proteínas</p> <p>Organización del polimorfismo genético</p> <p>III.Variación genética entre poblaciones</p> <p>Variación geográfica</p> <p>Variación intraespecífica y entre categorías por arriba del nivel de especie</p> <p>UNIDAD IV. Estructura Poblacional y Deriva Génica (Microevolución)</p> <p>I.La teoría de la Endogamia:</p> <p>La estructura genética de las poblaciones endógamas</p> <p>Tamaño poblacional, endogamia y deriva génica</p> <p>Tamaño efectivo de la población</p> <p>II.Mutaciones en poblaciones finitas</p> <p>El efecto de fundador</p> <p>Flujo Genico</p> <p>Numero efectivo poblacional y flujo génico en poblaciones naturales</p> <p>Evolución por deriva génica (revisión)</p> <p>Apareamiento Selectivo</p> <p>III.Selección Natural y Variabilidad en las poblaciones</p> <p>Detección y Análisis de la Variabilidad fenotípica (discreta y continua)</p>	<p>Análisis de la información</p> <p>Comprensión y producción de textos orales y escritos</p> <p>Habilidad en el diseño experimental</p> <p>Análisis de artículos especializados</p> <p>Búsqueda de fuentes de información</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Consulta de bibliografía especializada</p> <p>Análisis de artículos especializados y entrega de reportes de lectura</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Crítica descriptiva</p>	



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Detección y Análisis de la Variabilidad Molecular Ejemplos Efecto de la Selección Natural sobre las frecuencia génicas Patrones de evolución molecular: Selección vs. Neutralidad Ejemplos		
--	--	--

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Visualización de escenarios futuros Lectura de información técnica y especializada Revisión de métodos Aplicación de ideas y esquemas conceptuales Elaboración de ante proyectos	Exposición, Presentaciones. Análisis de casos Manejo de información Discusión grupal Lectura dirigida

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de estudios Libros, Artículos y revistas especializadas Presentaciones en PowerPoint, Información estadística Legislación pesquera y acuícola Desarrollo de proyectos acuícolas y videos	Pintaron, marcadores, Cañón y Laptop Mapas conceptuales Software en biología pesquera

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje

Acreditación
El alumno acreditara evaluando la entrega de productos escritos, reportes de laboratorio-campo, participación exámenes.

Fuentes de información
Básicas Carroll R. 1997. Patterns and Processes of Vertebrate Evolution. Cambridge Paleobiology Series. 448. pp. Eldredge N. 1995. Macroevolutionary Dynamics. Sinauer NY. 350 pp. Futyma D. 1997. Evolutionary Biology. Sinauer. NY. 600 pp. S. Freeman and J. C. Herron. 2001. Evolutionary Analysis. 2nd edition, Prentice Hall
Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAD 58009	INVERTEBRADOS MARINOS I	DISCIPLINARIA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
12	4	4	8	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	20	5

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
20/01/2010	20/01/2010	

Nombre de los académicos que participaron
Dra. Maribel Ortiz Domínguez y Dr. Rodrigo Cuervo González

Perfil del docente
Licenciado en Biología Marina y/o Licenciado en Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas con experiencia profesional demostrable en Zoología.

Espacio	Relación disciplinaria
nstitucional	

Descripción
Esta experiencia educativa, Invertebrados marinos 1, con valor de 12 créditos de carácter intersemestral. Se localiza en el área de formación disciplinar. Esta diseñada con la finalidad de que el estudiante sea capaz de conocer los principales grupos de invertebrados marinos, su utilidad en investigación y su posible importancia económica. La evaluación se realizará mediante productos de saberes: exámenes teóricos escritos, tareas, participación y reportes prácticos.

Justificación
Es crucial para la formación de los alumnos dentro del PE: Biología Marina. El conocimiento sobre los ciclos de vitales de los invertebrados marinos y sus características generales. En forma paralela se realizan seminarios de discusión sobre algunas de los temas centrales de cada modulo de la experiencia educativa. El laboratorio será en la institución o en campo: Se pretende realizar al menos una práctica de campo al final, que se podría combinar con las practicas de colecta que llevarán a cabo en la materia de métodos hidrobiológicos.

Unidad de competencia
El estudiante con el enfoque de competencias profesionales integrales, evalúa la información sobre los invertebrados marinos y sus características morfológicas básicas (simetría y cavidades), fisiología y reproducción

Articulación de los ejes
El eje teórico, se vinculan con el heurístico cuando el estudiante define la forma en que va a realizar las practicas de laboratorio que le permitan clasificar a los organismos y con el axiológico, cuando respeta y aplica los componentes del estudio, poniendo en practica las normas eticas y de valor preestablecidas.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Semana 1 (5 ¿ 9 julio)</p> <p>UNIDAD 1.- Introducción.</p> <p>UNIDAD 2.- Mesozoarios y los parazoarios: Phylum Porifera</p> <p>UNIDAD 3 Eumetazoarios: Phylum Cnidaria</p> <p>UNIDAD 4.- Phylum Ctenophora</p> <p>Semana 2 (12 ¿ 16 julio)</p> <p>UNIDAD 5.- Phylum Platyelminthes</p> <p>UNIDAD 6.- Phylum Nematoda</p> <p>UNIDAD 7.- Phylum Nemertae</p> <p>Semana 3 (19 ¿ 23 julio)</p> <p>UNIDAD 8.- Celomados protostomados: Phylum Annelida</p> <p>UNIDAD 9.- Phylum Molusca</p>	<p>¿ Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de Internet.</p> <p>¿ Selección y análisis de la información.</p> <p>¿ Comprensión oral y escrita de las diferentes temáticas.</p> <p>¿ Elaboración de mapas conceptuales.</p> <p>¿ Clarificación conceptual de patrones y propiedades.</p> <p>¿ Desarrollo de juicio critico.</p> <p>¿ Capacidad para el manejo de fuentes de información.</p> <p>¿ Observación de condiciones naturales.</p> <p>¿ Manejo de buscadores de información electrónica.</p> <p>¿ Manejo de carpetas y diferentes tipos de archivos.</p> <p>¿ Aplicación de temáticas en campo.</p> <p>¿ Identificación de problemáticas para la investigación en campo.</p> <p>¿ Formulación de preguntas de investigación.</p> <p>¿ Manejo de bitácora.</p> <p>¿ Intercambio de recomendaciones.</p> <p>¿ Desarrollo de destrezas psicomotoras en campo.</p> <p>¿ Habilidad para la elaboración de reportes.</p> <p>Manejo de recursos didácticos.</p>	<p>¿ Autorreflexión</p> <p>¿ Apertura</p> <p>¿ Disposición para la interacción y el intercambio de información.</p> <p>¿ Iniciativa</p> <p>¿ Interés en las actividades y los problemas ecológicos poblacionales</p> <p>¿ respeto a la institución catedrático y compañeros.</p> <p>¿ compromiso social.</p> <p>¿ Respeto por la naturaleza</p> <p>¿ Disposición para el trabajo</p> <p>¿ Colaboración individual y grupal.</p> <p>¿ Responsabilidad individual y grupal</p> <p>¿ Confianza</p> <p>¿ Apertura</p> <p>¿ Paciencia</p> <p>¿ Honestidad</p> <p>¿ Creatividad</p>

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
<p>¿ Consulta con fuentes de información</p> <p>¿ Mapas conceptuales</p> <p>¿ Discusiones grupales</p> <p>¿ Trabajos en grupos colaborativos</p>	<p>¿ Diálogos simultáneos</p> <p>¿ Tareas para estudio independiente</p> <p>¿ Lectura comentada</p>

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
<p>¿ Programa de estudios</p> <p>¿ Libros, revistas, diccionarios</p> <p>¿ Antologías</p> <p>¿ Fotocopias</p> <p>¿ Información de Internet</p> <p>¿ Materiales diversos</p> <p>¿ Videos</p>	<p>¿ Equipo de cómputo y periféricos</p> <p>¿ Cámaras de video</p> <p>¿ Reproductor de CD</p> <p>¿ Pintarrón</p> <p>¿ Marcadores</p> <p>¿ Borrador</p> <p>¿ Cañón</p> <p>¿ Conexión a Internet</p> <p>¿ DVD</p>

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
1.Reportes individuales y en equipo de practicas de campo y	Precisión, claridad, creatividad, congruencia, estilo, ortografía y	Laboratorios y Espacios extramuros	20%
			20%



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

laboratorio. 2. Productos de saberes teóricos (elaboración de fichero) 3. Presentación individual ante grupo y participación 4. Evaluación de saberes teóricos (Examen)	elaborado en formato Word Colaboración grupal, participación razonada y coherente, resumen breve y claro. Colaboración grupal, creatividad, organización eficiencia de manejo de metodología ecológica y análisis de datos	Salón de clases Laboratorio Extramuros Salón de Clases Laboratorio Extramuros Salón de clases	30% 30%
--	---	---	------------

Acreditación

Para la acreditación ordinaria se requiere como mínimo 80% del porcentaje acumulado propuesto en el cuadro anterior.

Fuentes de información

Básicas

Libros en Biblioteca de la Facultad

Complementarias

Referencias electrónicas.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAD 58010	INVERTEBRADOS MARINOS II	DISCIPLINARIA		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
12	4	4	8	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA		A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Pre-requisitos		Requisitos		
		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración		Modificación		Aprobación
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología Marina y/o Licenciado en Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas con experiencia profesional demostrable en zoología				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Invertebrados marinos II tiene valor de 12 créditos, es de carácter semestral y es del área de formación disciplinar. Esta diseñada con la finalidad de que el estudiante adquiera la capacidad de reconocer y diferenciar las características principales de los Artrópodos marinos y Equinodermos para, a su vez, diferenciar cada grupo, su utilidad en investigación y su importancia ecológica o económica. La evaluación se realizará mediante productos de saberes: exámenes teóricos escritos, tareas, participación y reportes prácticos.				
Justificación				
Es crucial para la formación de los alumnos dentro del PE: Biología Marina. El conocimiento sobre las características generales y los ciclos de vitales de los artrópodos marinos y los equinodermos. En forma paralela se realizan seminarios de discusión sobre algunas de los temas centrales de cada modulo de la experiencia educativa. El laboratorio será en la institución o en campo: Se pretende realizar al menos una práctica de campo al sistema arrecifal Lobos-Tuxpan, que se podría combinar con las prácticas que llevarán a cabo en otras E.E. Esta experiencia educativa contribuye al perfil de egreso en que: el estudiante egresado de la Licenciatura en Biología Marina tendrá capacidad para reconocer los Artrópodos marinos y Equinodermos.				
Unidad de competencia				
El estudiante de biología marina reconoce las características morfológicas y diferenciales de los artrópodos y equinodermos marinos tanto de las colecciones biológicas como en su hábitat natural, desarrollando un proyecto productivo o de investigación donde integre la relación entre la morfología de los organismos y el entorno de los mismos. Realizando estas actividades con orden y respeto, siguiendo la normatividad vigente y actitudes éticas				
Articulación de los eies				
El eje teórico, se vincula con el heurístico cuando el estudiante define la forma en que va a realizar las practicas de laboratorio que le permitan clasificar a los organismos y con el axiológico, cuando respeta y aplica los componentes del estudio, poniendo en practica las normas eticas y de valor				



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

preestablecidas.

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
UNIDAD 1. Introducción a la artropodización, tagmatización y apéndices modificados. Cutícula, exoesqueleto y Ecdisis. UNIDAD 2. Phyla: Artrópoda y su clasificación. UNIDAD 3. Subphylum Trilobita UNIDAD 4. Subphylum chelicerata Subclase Euripterida Subclase Xiphosurida subclase Pignogonida UNIDAD 5. Subphyla: Crustáceos Clase Remipedia Clase Cephalocarida Clase Branchiopoda Clase Maxillopoda Clase Malacostraca UNIDAD 6. Phyla Echinodermata Clase Concentricycloidea, Clase: Crinoidea Clase: Asteroidea Clase: Ophiuroidea Clase: Holothuroidea Clase: Echinoidea Holomatozoos y helicoplacoides UNIDAD 7. Phylum Chaetognata UNIDAD 8. Phylum Hemichordata Clase Enteropneusta Clase Pterobranchia UNIDAD 9. Phylum Cordata Supraphylum Urochordata Subphylum Cephalochordata	Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de Internet. Selección y análisis de la información. Comprensión oral y escrita de las diferentes temáticas. Elaboración de mapas conceptuales. Clarificación conceptual de patrones y propiedades. Desarrollo de juicio crítico. Capacidad para el manejo de fuentes de información. Observación de condiciones naturales. Manejo de buscadores de información electrónica. Manejo de carpetas y diferentes tipos de archivos. Aplicación de temáticas en campo. Identificación de problemáticas para la investigación en campo. Formulación de preguntas de investigación. Manejo de bitácora. Desarrollo de destrezas psicomotoras en campo. Habilidad para la elaboración de reportes. Manejo de recursos didácticos.	Autorreflexión Apertura Disposición para la interacción y el intercambio de información. Iniciativa Respeto a la institución catedrático y compañeros. Respeto por la naturaleza Disposición para el trabajo Colaboración individual y grupal. Responsabilidad individual y grupal Confianza Apertura Paciencia Honestidad Creatividad

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Consulta con fuentes de información Mapas conceptuales Discusiones grupales Trabajos en grupos colaborativos Prácticas de campo	Diálogos simultáneos Tareas para estudio independiente Lectura comentada Exposición Asesorías grupales y subgrupales

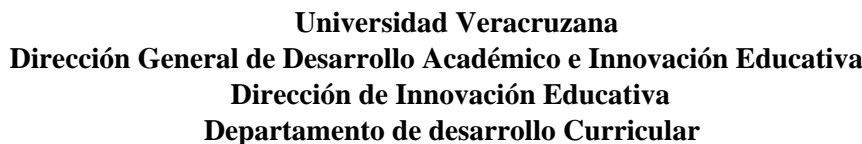
Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de estudios Libros, revistas, diccionarios Fotocopias Información de Internet Videos Crucigramas Memoramas, etc.	Equipo de cómputo y periféricos Cámaras de video Reproductor de CD Pintarrón Marcadores Borrador Cañón Conexión a Internet DVD

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Asistencia y participación	Presencia en clases y prácticas (2 %)		Asistencia y participación 10%
Tareas	Dominio y precisión del tema (4 %)		Tareas 20%
Reportes de prácticas	Capacidad de análisis y síntesis (2 %)		Reportes de prácticas 20%
Exámenes	Planificación y organización del		Exámenes 30%
Exposición frente a grupo			Exposición frente a



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

	tiempo (2 %)		grupo
Acreditación			
Fuentes de información			
Básicas			
Barnes, R.D. Zoología de invertebrados. Ed. Interamericana. México. 887 pp.			
Hickman C.P. Jr., L. Roberts, A. Larson. Integrated principles of Zoology. McGraw-Hill. 11a. Edition. 899 pp.			
Brusca, R.C., G. J. Brusca, N. J. Haver, Nancy. Invertebrates. McGraw-Hill. 936 pp.			
Complementarias			

**CAMPUS DE IMPARTICIÓN:**

TUXPAN, VERACRUZ

Articulación de los ejes	
El eje teórico, relacionado con la microbiología marina, se vincula con el heurístico cuando el estudiante define la forma en que va a realizar las técnicas, los equipos a utilizar para la detección del material e interpreta los resultados utilizando el método científico.	



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
a. La diversidad de microorganismos en el medio marino, bacterias, virus y protozoos. b. Los principales biotopos en los ecosistemas oceánicos (biofilms). c. Influencia de los factores ambientales sobre el Investigación documental Consulta de bibliografía especializada Puntualidad Asistencia 3 desarrollo y la fisiología de los microorganismos d. Los microorganismos dentro de los ciclos de los elementos. e. Interacciones entre microorganismos. f. La producción de la materia orgánica y su degradación g. Los microorganismos patógenos en los medios acuáticos. h. Estrategias para el muestreo adaptadas al estudio de microorganismos en el mar. i. Genómica marina: metagenómica, ecogenómica, genómica de comunidades etc. j. Revisión de los centros e institutos internacionales dedicados al estudio de la microbiología marina: proyectos, líderes, publicaciones, objetivos.	Investigación documental Consulta de bibliografía especializada Análisis de artículos especializados y entrega de reportes de lectura Búsqueda de fuentes de información en español e inglés Exposición oral Discusión dirigida Prácticas de laboratorio para conocer las distintas técnicas de detección de microorganismos. Actividades extramuros para conocer el hábitat de los microorganismos. Realizar toma de muestras y procesamiento de datos.	Puntualidad Asistencia Creatividad Cooperación Grupal Responsabilidad Disciplina Desarrollo de actitudes del trabajo Capacidad crítica y reflexiva en el análisis de los temas. Lectura, escritura y redacción en forma correcta.

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Promocionar en los estudiantes la autonomía en la construcción del conocimiento a través de la discusión grupal de lecturas, de la exposición de temas por parte del profesor y los estudiantes, de las prácticas extramuros y del trabajo en el laboratorio experimental. Así como mediante un proyecto de investigación relacionado con alguno de los grupos de microorganismos.	Presentaciones de clases con imágenes y textos. Dirección en la localización de fuentes de información y selección de las mismas. Análisis de casos concretos para los diferentes temas. Manejo y comentado de algún tema presentado en video. Realización de prácticas extramuros y de laboratorio.

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Artículos y revistas especializadas Wikipedia en Inglés. Manual de campo y de laboratorio experimental Presentaciones en PowerPoint, videos. Ejemplares o muestras reales de organismos representativos.	Pintarrón, marcadores, Cañón y Laptop Microscopios de disección y compuestos Estuches y charolas de disección Reactivos químicos y colorantes Material biológico Claves de identificación Videos Mapas conceptuales

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Asistencia a clases Asistencia al laboratorio experimental y actividades extramuros. Reportes escritos con esquemas de prácticas de laboratorio experimental y extramuros. Elaboración de laminillas y preparación de material biológico Resumen sobre trabajos de investigación	Asistencia puntual y constante Participación en clase Trabajo en equipo Cumplimiento de trabajos en tiempo y forma Calidad en los trabajos y tareas asignadas.	Aula Laboratorio Campo	20% Participación en clase, Entrega de trabajos de investigación individual y/o en equipo 40% Evaluaciones parciales y examen final 20% Reportes laboratorio experimental laminillas y material biológico 20% Practica extramuros con reporte

Acreditación



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

27.-Acreditación

Se alcanzará con la suma total que incluye la evaluación de actividades teóricas, asistencia y reportes de prácticas de laboratorio

Fuentes de información

Básicas

Cavalier-Smith, T. 2004. Only six kingdoms of life. Proc. R. Soc. Lond. B 271: 1251-1262.

Cavalier-Smith, T. 2006. Protozoa: the most abundant predators on earth, Microbiology Today, Nov. 2006, pp. 166-167.

Complementarias

<http://www.scienceboard.net/resources/links.asp?linkId=1143>

<http://www.current-opinion.com/journals/current-opinion-in-microbiology/>

<http://www.nature.com/nature/index.html>

<https://www.sciencemag.org/>

<http://www.nature.com/nrmicro/journal/vaop/ncurrent/full/nrmicro3214.html>

<http://www.mpi-bremen.de/en/>



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAD 58014	VERTEBRADOS MARINOS	DISCIPLINARIA		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
12	4	4	8	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO		A ORDINARIO 1a.		
R TEORICO-PRACTICA		B EXTRAORDINARIO 1a.		
		C TITULO DE SUFICIENCIA 1a.		
		G ORDINARIO 2a.		
		H EXTRAORDINARIO 2a.		
		I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.		
		O EXTRAORDINARIO EXCEPCION		
		P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Requisitos				
Pre-requisitos		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo	
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración	Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Biólogo o Biólogo Marino con maestría en Biología o Ecología, preferentemente con doctorado en Biología Marina o Ecología. Con cursos tomados sobre MEIF y experiencia en investigación en el área.				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos	Heurísticos		Axiológicos	
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje		De enseñanza		
Apoyos educativos				
Materiales didácticos		Recursos didácticos		
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ambito(s) de aplicación	
			Porcentaje	



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación			
Fuentes de información			
Básicas			
Complementarias			



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación			
		Principal	Secundaria		
BMAD 58015	ACUACULTURA DE INVERTEBRADOS	TERMINAL			
Valores de la Experiencia Educativa					
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)	
6	2	2	4		
Modalidad		Oportunidades de evaluación			
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA		A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.			
Pre-requisitos		Requisitos			
		Co-requisitos			
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje					
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo		
GRUPAL					
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador			
Fecha					
Elaboración	Modificación		Aprobación		
Nombre de los académicos que participaron					
Perfil del docente					
Licenciado en Biología Marina y/o Licenciado en Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas con experiencia profesional demostrable en acuacultura					
Espacio		Relación disciplinaria			
Descripción					
Justificación					
Unidad de competencia					
Articulación de los ejes					
Saberes					
Teóricos	Heurísticos		Axiológicos		
Estrategias metodológicas					
De aprendizaje		De enseñanza			
Apoyos educativos					
Materiales didácticos		Recursos didácticos			
Evaluación del desempeño					
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ambito(s) de aplicación		Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación			
Fuentes de información			
Básicas			
Complementarias			



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
BMAD 58016	ACUACULTURA DE VERTEBRADOS	TERMINAL	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	25	10

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador
	Biodiversidad

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
27/08/2010		

Nombre de los académicos que participaron
Dr. Eduardo Zarza Meza

Perfil del docente
Licenciado en Biología Marina o Biología, preferentemente con estudios en producción acuícola, con tres años mínimos de experiencia docente en nivel superior y con tres años mínimos de experiencia profesional o en materia acuícola o biotecnología acuática.

Espacio	Relación disciplinaria

Descripción
La experiencia educativa "Acuicultura de Vertebrados" corresponde al área Terminal y se imparte en el séptimo semestre de la carrera de Biología Marina con 2 horas de teoría y 2 de laboratorio-campo-extramuros, con un total de 6 créditos. Acuicultura de Vertebrados, se proyecta dentro del plan de estudios de la carrera de Biología Marina como una experiencia que capacitará al alumno para que sea capaz de generar, producir o comercializar productos alimentarios de origen acuáticos, en los distintos sectores de la sociedad.

Justificación
Actualmente los problemas de producción de alimentos, es una línea prioritaria a nivel mundial, por lo cual, los gobiernos de los países enfocan para el futuro ya presente, la producción de alimentos de origen acuático. La Acuicultura es la alternativa para lograr el abastecimiento de proteína de origen animal, y es, a la vez una actividad integradora; generadora de empleos, de tecnología, de conservación y diversificación de los recursos pesqueros y sobre todo de bienestar económico y social para los sectores involucrados. Por lo anterior, la Facultad de Ciencias Biológicas y agropecuarias, contempla en el séptimo semestre la Experiencia de Acuicultura de Vertebrados para que el alumno inicie con lo que son las Biotecnias de crianza de organismos en condiciones semi controladas y sea capaz de contribuir a la producción alimentaria.

Unidad de competencia
El alumno tendrá la capacidad de generar tecnologías que contribuyan a la producción alimentaria de origen acuático.

Articulación de los ejes
La experiencia educativa de Acuicultura de Vertebrados, requiere de otros campos para su desarrollo y aplicación debe de involucrarse con los distintos sectores en materia pesquera y acuícola, incluyendo políticas de los tres niveles de gobierno, involucrarse con el sector social y privado para gestionar proyectos productivos, articulándose en estos campos o sectores será capaz de vivir procesos reales y proponer alternativas lo recomendaciones que se ajusten a los problemas sociales.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>UNIDAD I: LA INDUSTRIA DE LA ACUACULTURA</p> <p>1.- Importancia económica y biológica de la acuacultura 2.- Principales familias cultivables de vertebrados marinos y su distribución geográfica</p> <p>3.- Mercado nacional e internacional de las especies cultivables 4.- Tipos de acuacultura 5.- Cadenas productivas</p> <p>UNIDAD III. EL SUMINISTRO DEL AGUA</p> <p>1.- Canales abiertos, flujo. 2.- Bombeo. a) Diferentes tipos de bombas. b) La bomba centrífuga. c) Criterios de selección de bombas. d) Interpretación de gráficas para la selección de bombas centrífugas.</p> <p>3.- Sistemas de captación de agua del mar en zonas costeras. a) En zonas arenosas. b) En zonas rocosas.</p> <p>UNIDAD IV. ALIMENTACIÓN</p> <p>1.- Generalidades. a) Alimentos vivos: cultivos anexos, colecta del medio. 2.- Alimentos preparados. a) Presentación del alimento, características físicas y su fabricación. 3.- Formulación de una dieta. a) Las materias primas y su composición química. 4.- Evaluación del aprovechamiento del alimento. b) La composición de una dieta y las necesidades nutritivas de las especies. 5.- Distribución del alimento.</p> <p>UNIDAD II. TECNOLOGIA Y SISTEMAS DE CULTIVO</p> <p>1.- El agua: el medio de cultivo. a) Características fisico-químicas y biológicas. 2.- Selección de sitios susceptibles para el desarrollo de la maricultura. a) Los criterios de selección: meteorológicos, de localización, de ambiente biológico. b) Areas útiles para la acuacultura. - Playa, zona entre mareas, zona sublitoral y zona de flotación. 3.- Artes de cultivo. a) Artes flotantes - Ejercicio para determinar flotabilidad y peso de muertos. b) Artes de fondo. c) Tanques y recipientes. 4.- Instalaciones especiales. a) Estanques. - Características generales, estructuras complementarias, procedimientos de construcción. b) Laboratorios especiales. - Clasificación de circuitos, servicios de apoyo. 5.- Manejo integral de los recursos marinos renovables en cultivo.</p>		



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Estrategias metodológicas			
De aprendizaje		De enseñanza	
Visualización de escenarios futuros Lectura de información técnica y especializada Revisión de métodos Aplicación de ideas y esquemas conceptuales Elaboración de ante proyectos		Exposición, Presentaciones. Análisis de casos Manejo de información Discusión grupal Lectura dirigida	
Apoyos educativos			
Materiales didácticos		Recursos didácticos	
Programa de estudios Libros, Artículos y revistas especializadas Presentaciones en PowerPoint, Información estadística Legislación pesquera y acuícola Desarrollo de proyectos acuícolas y videos		Pintaron, marcadores, Cañón y Laptop Mapas conceptuales Software en biología pesquera	
Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Acreditación			
El alumno acreditara evaluando la entrega de productos escritos, reportes de laboratorio-campo, participación exámenes.			
Fuentes de información			
Básicas			
Complementarias			



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAD 58017	CONSERVACION	TERMINAL		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA		A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Pre-requisitos		Requisitos		
		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo	
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración	Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología y/o Biología Marina o carreras a fines con posgrado y experiencia profesional demostrable en conservación.				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos	Heurísticos		Axiológicos	
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje		De enseñanza		
Apoyos educativos				
Materiales didácticos		Recursos didácticos		
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación

Fuentes de información
Básicas
Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa		Área de Formación	
			Principal	Secundaria
BMAD 58018	ARRECIFES CORALINOS		TERMINAL	
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad			Oportunidades de evaluación	
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA			A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.	
Pre-requisitos			Requisitos	
			Co-requisitos	
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)			Proyecto Integrador	
Fecha				
Elaboración		Modificación		Aprobación
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Biólogo marino o Licenciado en Biología con posgrado en las Ciencias Biológicas y experiencia profesional demostrable				
Espacio			Relación disciplinaria	
Descripción				
Esta experiencia forma parte del área de formación terminal, consiste en cuatro horas teóricas, cuatro horas prácticas y dos de tutoría, con un total de 12 créditos. Toda vez que los arrecifes coralinos son ecosistemas costeros de gran diversidad biológica y de suma importancia mundial, en esta experiencia educativa se aportan los conocimientos y habilidades y actitudes necesarias para que el estudiante conozca el origen, la biota y la importancia de los arrecifes de coral, enfatizando en los métodos de estudio y los problemas ambientales que enfrentan. Como parte del conocimiento científico, esta EE, brindará los elementos para estudiar a estos ecosistemas, particularmente para efectuar evaluaciones rápidas que aporten información sobre la estructura de las comunidades que habitan en estos sistemas y su estado de conservación.				
Justificación				
Los arrecifes coralinos han sido declarados como prioridad mundial en la Cumbre de Río, ante esto se ha sugerido contar con estudios claros y precisos que permitan conocer sus componentes bióticos y las factores y procesos que intervienen en su estructuración. Por otra parte, al igual que todos los ecosistemas costeros, los arrecifes coralinos están expuestos a actividades humanas y fenómenos naturales que modifican sus características y como resultado de esto, se generan cambios en la estructura de las comunidades. Por lo anterior, en primera instancia se debe capacitar a los estudiantes para conocer el origen, las características y las condiciones bajo las cuales se desarrollan los arrecifes coralinos, luego, los componentes bióticos que habitan en el arrecife y las hipótesis que plantean su estructura, finalmente, los métodos de estudio y evaluación rápida para concluir con los problemas ambientales que atentan contra los arrecifes				
Unidad de competencia				
El alumno conocerá y manejará los conceptos relacionados con los ecosistemas de arrecifes de coral, incluyendo su origen, distribución y características El estudiante manejará adecuadamente las técnicas de estudio de las comunidades biológicas de arrecifes coralinos El estudiante desarrollará actitudes de respeto hacia los ecosistemas de arrecifes coralinos El estudiante diseñará muestreos espaciales y temporales para conocer la diversidad arrecifal y sus variaciones				
Articulación de los ejes				



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

El eje teórico, relacionado con el origen y características físicas químicas y biológicas de los arrecifes de coral, se vincula con el heurístico cuando el estudiante define la forma en que va a realizar los muestreos, los equipos y técnicas a utilizar para definir los componentes bióticos, diagnosticar la situación ecológica de una comunidad en particular e interpretar los resultados, y con el axiológico, cuando respeta los componentes de los arrecifes, las reglas de muestreo y pone en práctica las normas establecidas.

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Los arrecifes de coral Historia geológica, Tipos de arrecife, características y zonación arrecifal Factores biológicos que intervienen en la formación y erosión de arrecifes Sedimentos y sedimentación Estrategias para el muestreo y análisis El ambiente arrecifal Hidrodinámica y características de las aguas arrecifales Nutrientes Materia orgánica en arrecifes Métodos de estudio Los grupos taxonómicos Algas, esponjas, corales, anélidos, moluscos, crustáceos y cordados Métodos de estudio La estructura y funcionamiento comunitario en los arrecifes de coral Algas Corales Equinodermos Peces Métodos de estudio Monitoreo y evaluación en arrecifes de coral Métodos de estudio en arrecifes coralinos Algas Corales Equinodermos Peces Métodos de evaluación rápida AGRAA SAM REEFCHECK Importancia de los arrecifes coralinos Económica Pesquera Turismo Biológica Social Fenómenos que inciden en los arrecifes Cambio climático Bioerosión Sedimentación	Clarificación conceptual. Observación Planificación para el acopio y manejo de información. Toma de notas. Investigación de casos Análisis de la información. Lectura de la realidad. Abstracción para mostrar objetivamente el estudio. Toma de decisiones. Manejo de Word, Excel, PowerPoint. Y programas de análisis de datos Lectura y producción de textos orales y escritos	Apertura. Disposición para la interacción y el intercambio de información. Iniciativa. Interés cognitivo. Colaboración. Respeto. Empatía. Compromiso social. Solidaridad. Creatividad.

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Participación activa y reflexiva. Identificación de casos de estudio. Trabajo en grupos colaborativos. Diseño y aplicación de instrumentos. Visualización de escenarios futuros Elaboración de bitácora de campo.	Exposición. Lecturas comentadas Mapas conceptuales. Organización de grupos colaborativos. Talleres Asesorías grupales y subgrupales

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de la experiencia educativa, artículos especializados,	proyectores, computadoras, visita guiada, videos, cámaras de fotografía y



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

instrumentos para el estudio de arrecifes de coral , documento guía para el análisis e integración del estudio ecológico. Bibliografía especializada	video, equipo especial para el trabajo en el campo (GPS, termómetro, etc.), Equipos de buceo libre y autónomo.
---	--

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Seminarios Elaboración de ponencia Elaboración de artículo científico o de divulgación	Diseño y ejecución del muestreo Análisis y síntesis de la información Originalidad del trabajo		Seminarios 20% Elaboración de ponencia 30% Elaboración de artículo científico o de divulgación 50%

Acreditación
La acreditación se realiza mediante disertaciones orales sobre temas de arrecifes coralinos, habilidades en el manejo de la información documental y de los métodos de muestreo y análisis de la información.

Fuentes de información
Básicas Aronson, R. B. y D. W. Swanson. 1988. Video survey of coral reefs: uni and multivariate applications. Proc. 8th Int. Coral Reef Symp. Panamá. Böhlke, J. E. y C. G. Chaplin. 1993. Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters. University of Texas Press. 2nd. ed. Texas, xlviii + 771p. English, S., Wilkinson, C. y V. Baker 1997. Survey manual for tropical marine resources. 2 nd ed. Austr. Inst.Mar. Sci. Townsville, 390p.
Complementarias Alevizon, W. R. Richardson, P. Pitss y G. Serviss. 1985. Coral zonation and patterns of community structure in Bahamian reef fishes. Bull.Mar. Sci. 36(2): 304-318. Arias-González, J.E. 1999. Nuestra responsabilidad ante los arrecifes coralinos en el tercer milenio. IPN Ciencia, Arte: Cultura. 28(II):55-64.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAD 58019	IMPACTO AMBIENTAL	TERMINAL		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO		A ORDINARIO 1a.		
R TEORICO-PRACTICA		B EXTRAORDINARIO 1a.		
		C TITULO DE SUFICIENCIA 1a.		
		G ORDINARIO 2a.		
		H EXTRAORDINARIO 2a.		
		I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.		
		O EXTRAORDINARIO EXCEPCION		
		P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Requisitos				
Pre-requisitos		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo	
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración	Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología Marina y/o Licenciado en Biología, con posgrado en el área de las Ciencias Marinas, con experiencia profesional demostrable en el área ambiental.				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos	Heurísticos		Axiológicos	
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje		De enseñanza		
Apoyos educativos				
Materiales didácticos		Recursos didácticos		
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ambito(s) de aplicación	
			Porcentaje	



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación			
Fuentes de información			
Básicas			
Complementarias			



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa		Área de Formación	
			Principal	Secundaria
BMAD 58020	LAGUNAS COSTERAS		TERMINAL	
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad			Oportunidades de evaluación	
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA			A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.	
Requisitos				
Pre-requisitos			Co-requisitos	
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)			Proyecto Integrador	
Fecha				
Elaboración		Modificación		Aprobación
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología Marina y/o Licenciado en Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas, con experiencia profesional demostrable en lagunas costeras.				
Espacio			Relación disciplinaria	
Descripción				
Esta experiencia forma parte del área terminal, consiste principalmente en trabajo teórico-práctica con un total de 6 créditos. Como parte del conocimiento científico, esta EE, brindará los elementos para comprender los tipos de lagunas costeras de nuestro país. De esta forma, mediante investigación documental y de campo se pretende que el alumno, con respeto y tolerancia, entienda como se conforman, funcionan y se manejan las principales lagunas costeras.				
Justificación				
Las lagunas costeras han sido parte medular en el desarrollo de las poblaciones humanas. Desde hace miles de años han sido sitios predilectos para el establecimiento de comunidades de pescadores quienes han encontrado en estos lugares sustento a través de la esca de peces, crustáceos y moluscos principalmente. Desde el punto de vista ecológico, son sitios de crianza de muchas especies marinas, sin embargo, las construcciones de pueblos, ciudades y centros turísticos estos sitios se encuentran amenazados. La contaminación y asolvamiento son dos de los principales problemas de las lagunas costeras. Es por esto, que es de primordial interés utilizar estos recursos de manera adecuada y el curso ofrece un panorama general de los tipos de lagunas, su funcionamiento, problemática y usos adecuados.				
Unidad de competencia				
Se tendrá como competencias las siguientes: ¿ Capacidad de análisis y discusión de los conceptos teóricos y aspectos prácticos de las lagunas costeras. ¿ Realizar estudios que le permitan comprender la estructura y diferentes componentes de los ecosistemas lagunares.				
Articulación de los ejes				
El alumno podrá investigar y seleccionar la información adquirida para ser analizada de manera individual y socializar en grupo con el fin de llegar a conclusiones más cercanas a la realidad. Para tal efecto contará con la posibilidad de hacer análisis de casos, trabajos grupales que serán expuestos ante grupo para su análisis y crítica constructiva.				



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes			
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos	
Definición de la zona costera. - Definición de la laguna costera - Origen y formación de las lagunas costeras - Clasificación de las lagunas costeras - Importancia de las lagunas costeras. CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA, FÍSICA Y QUÍMICA DE LAS LAGUNAS COSTERAS - Características geológicas del material parental, - Características fisicoquímicas de agua. - Profundidad, salinidad, penetración de luz, sedimentos - Características del medio circundante - vegetación, fauna. Características biológicas de las lagunas costeras: fito y zooplankton. 3.2 Invertebrados con especial referencia a crustáceos y moluscos de importancia comercial y ecológica. 3.3. Vertebrados con especial referencia a peces. 3.4. Cadenas tróficas en las lagunas costeras. ¿Que es la conservación? 4.2 Usos de las lagunas costeras. 4.3 Pesquerías y especies exóticas en las lagunas costeras. 4.4 Contaminación de las lagunas costeras y eutrofización. 4.5 Sedimentación y asolvamiento de las lagunas costeras. 4.6 Restauración y rehabilitación			
Estrategias metodológicas			
De aprendizaje	De enseñanza		
Apoyos educativos			
Materiales didácticos	Recursos didácticos		
Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Acreditación			
Fuentes de información			
Básicas			
Complementarias			



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación			
		Principal	Secundaria		
BMAD 58021	MAMIFEROS MARINOS	TERMINAL			
Valores de la Experiencia Educativa					
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)	
6	2	2	4		
Modalidad		Oportunidades de evaluación			
1 CURSO		A ORDINARIO 1a.			
R TEORICO-PRACTICA		B EXTRAORDINARIO 1a.			
		C TITULO DE SUFICIENCIA 1a.			
		G ORDINARIO 2a.			
		H EXTRAORDINARIO 2a.			
		I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.			
		O EXTRAORDINARIO EXCEPCION			
		P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.			
Requisitos					
Pre-requisitos		Co-requisitos			
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje					
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo	
GRUPAL					
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador			
		El que determine el académico			
Fecha					
Elaboración		Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron					
DR. ARTURO SERRANO SOLIS					
Perfil del docente					
Biólogo marino o Licenciado en Biología con posgrado en las Ciencias Biológicas y experiencia profesional demostrable en el área de los vertebrados marinos					
Espacio		Relación disciplinaria			
Descripción					
Justificación					
Unidad de competencia					
Articulación de los ejes					
Saberes					
Teóricos		Heurísticos		Axiológicos	
Estrategias metodológicas					
De aprendizaje		De enseñanza			
Apoyos educativos					
Materiales didácticos		Recursos didácticos			
Evaluación del desempeño					
Evidencia(s) de desempeño		Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación			
Fuentes de información			
Básicas			
Complementarias			



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAD 58022	MANEJO INTRG DE ZONA COST Y MA	TERMINAL		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO		A ORDINARIO 1a.		
R TEORICO-PRACTICA		B EXTRAORDINARIO 1a.		
		C TITULO DE SUFICIENCIA 1a.		
		G ORDINARIO 2a.		
		H EXTRAORDINARIO 2a.		
		I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.		
		O EXTRAORDINARIO EXCEPCION		
		P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Requisitos				
Pre-requisitos		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo	
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración	Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología y/o Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas y experiencia profesional demostrable en Manejo integral de zonas costeras y marinas.				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos	Heurísticos		Axiológicos	
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje		De enseñanza		
Apoyos educativos				
Materiales didácticos		Recursos didácticos		
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación			
Fuentes de información			
Básicas			
Complementarias			



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAD 58023	MANGLAR	TERMINAL		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO		A ORDINARIO 1a.		
R TEORICO-PRACTICA		B EXTRAORDINARIO 1a.		
		C TITULO DE SUFICIENCIA 1a.		
		G ORDINARIO 2a.		
		H EXTRAORDINARIO 2a.		
		I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.		
		O EXTRAORDINARIO EXCEPCION		
		P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Requisitos				
Pre-requisitos		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo	
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración	Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología Marina y/o Licenciado en Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas con experiencia profesional demostrable en trabajos relacionados al Manglar				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Los manglares son un recurso natural importante porque: A. Son los ecosistemas naturales de mayor productividad debido a su alta producción de materia orgánica. B. Actúan como criaderos para muchas especies de peces y mariscos. C. Sirven de hábitat para una gran variedad de animales y organismos marinos. D. Protegen la costa contra la erosión, las marejadas, tormentas y huracanes. E. Funcionan como ¿pulmones¿ del medioambiente porque producen oxígeno y usan el bióxido de carbono del aire. F. Son usados para la recreación pasiva, los deportes acuáticos y actividades turísticas. G. Son importantes para la educación e investigación científica.				
Justificación				
Los manglares del norte del Estado de Veracruz se ubican en la costa del Golfo de México en la Región Terrestre Prioritaria (RTP-103) para la Conservación de México (Arriaga et. al., 2000). Su importancia para la conservación radica en que se trata del límite norte de un manglar extenso y bien estructurado. Es el manglar más grande que aún queda al norte del Papaloapan. Tanto en los manglares de la Laguna de Tamiahua, Laguna de Tampamachoco, como en los de los esteros de Tumulco y Jácome, se cuenta con las cuatro especies de mangle de México. En los alrededores de los manglares de esta región, el cambio de uso del suelo hacia actividades agropecuarias, urbanas e industriales es significativa. Están considerados como el último reservorio de vegetación costera original norveracruzana.				
Unidad de competencia				
El alumno de este curso deberá comprender la definición de manglar y sus implicaciones ecológicas, además de analizar las adaptaciones morfofisiológicas y reproductivas que presentan las especies de mangle, la estructura y composición florística que presentan las comunidades de manglar.				
Articulación de los ejes				
La articulación de los ejes se observa en esta EE por medio del predominio del heurístico, sustentado por el teórico, para finalizar con el axiológico. La razón de ser de la EE es el desarrollo de habilidades de manejo y conservación del ecosistema manglar, apoyados en la comprensión de un análisis textual sobre literatura relacionada con el estudio de Manglares a nivel local, estatal, nacional e internacional; logrando con esta conjunción (teórico-				



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

heurístico) el respeto a la biodiversidad y la tolerancia social.

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Introducción. Concepto de Manglar, distribución e importancia Concepto de Manglar Comprensión de sus características ecológicas generales Interpretación de su distribución geográfica relacionada con los factores que influyen en ella. II.- Adaptaciones morfofisiológicas y reproductivas de las especies de mangle Ambiente de manglar Efectos de inundación y mareas Balance salino Balance hídrico Balance nutricional Estudios ecofisiológicos y reproductivos III.- Estructura, productividad y composición florística de la comunidad de manglar Principales asociaciones (identificación de especies) Estructura de los bosques (altura, Dn, Área basal) Medidas de productividad Inventarios forestales Indicadores ecológicos (densidad, valor de importancia, etc). Supervivencia y mortalidad de plántulas y árboles VI.- Importancia biológica, ecológica y social del manglar Productividad primaria Hábitat natural Criadero de especies pesqueras comerciales Protección contra erosión costera, nortes y huracanes Trampa de carbono Recreación Investigación científica V.- Impactos ambientales Impactos naturales (nortes, huracanes, salinización, plagas y enfermedades) Impactos antrópicos (deforestación, cambio de uso de suelo) Restauración y rehabilitación Planes de manejo costero	Análisis de la información Comprensión escrita Elaboración de mapas conceptuales Investigación Observación Planificación para el manejo y acopio de información Análisis de la información Planteamiento de Juicios Toma de decisiones Observación Toma de datos Análisis de información Investigación Planteamiento de Juicios Toma de decisiones Observación Planificación para el manejo y acopio de información Análisis de información Planteamiento de juicios Clarificación conceptual Observación Investigación Lectura de la realidad Planteamiento de juicios	Autorreflexión Gusto Respeto intelectual Disposición para el intercambio de información Iniciativa Colaboración Respeto Empatía grupal Creatividad Disposición para el intercambio de información Iniciativa Colaboración Respeto Empatía grupal Creatividad Interés cognitivo Respeto Empatía Compromiso social Apertura Iniciativa Colaboración Respeto Compromiso social Colaboración Creatividad

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Consulta en fuentes de información Mapas conceptuales Discusiones grupales Participación activa y reflexiva Trabajo en grupos colaborativos Diseño y aplicación de instrumentos Elaboración de Bitácora de campo Lectura, síntesis e interpretación Discusiones grupales Aplicación de instrumentos Visualización de escenarios futuros	Diálogos simultáneos Tareas para estudio independiente Lectura comentada Organización de grupos colaborativos Tareas para estudio independiente Diálogos simultáneos Debates Preguntas intercaladas Exposición Dirección de prácticas Aprendizaje basado en problemas

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa del curso Agenda de sesiones Comunidad en Internet Literatura en formato PDF Presentaciones Power Point Links de Internet Literatura en bibliotecas	Pintarrón y marcadores de colores Cañón Laptop Proyector de diapositivas Aula con servicios para 25 estudiantes



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes escritos. Evaluación continua sobre la base de realización de cuestionarios sobre los contenidos explicados Trabajos prácticos	Participación Participación Capacidad de Síntesis Pertinencia Creatividad Resultados Conclusiones Reporte escrito	Campo con trabajo individual Aula con trabajo individual o grupal Aula con trabajo en equipo	Exámenes escritos. 40% Evaluación continua sobre la base de realización de cuestionarios sobre los contenidos explicados 30% Trabajos prácticos 30%

Acreditación
Para la acreditación se requiere como mínimo 80 % de asistencia a las sesiones así como la entrega en tiempo y forma de al menos el 70 % de las evidencias de desempeño, el mínimo aprobatorio es siete.

Fuentes de información
Básicas Abood, K. y S. Metzseger. 1996. Comparing impacts to shallow-water habitats through time and space. Estuaries, 19 (2A): 220-228. Ball, M. C. 1988. Ecophysiology of mangroves. Trees 2: 129-142 Cintron, G., A. E. Lugo y R. Martinez. 1985. Structural and functional properties of mangrove forest. En The Botany and Natural History of Panamá. (Eds.) D. Arcy y Correa. Missouri Botanical Garden. Missouri. USA.
Complementarias Acosta- Avilés, J. V. 1993. Estructura y productividad neta del manglar de la Laguna Salada, Ver. Universidad Veracruzana. Facultad de Biología. Xalapa. 76 pp. Brower, J.E. y J.H. Zar, 1980. Field and laboratory methods for general ecology. Wm C. Brown Company Publishers. United States of America. 194 pp.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAD 58024	NUTRICION ACUICOLA	TERMINAL		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO		A ORDINARIO 1a.		
R TEORICO-PRACTICA		B EXTRAORDINARIO 1a.		
		C TITULO DE SUFICIENCIA 1a.		
		G ORDINARIO 2a.		
		H EXTRAORDINARIO 2a.		
		I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.		
		O EXTRAORDINARIO EXCEPCION		
		P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.		
Requisitos				
Pre-requisitos		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo		Mínimo	
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Fecha				
Elaboración	Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología Marina y/o Licenciado en Biología con posgrado en el área de las Ciencias Marinas con experiencia profesional demostrable en nutrición acuícola.				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos	Heurísticos		Axiológicos	
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje		De enseñanza		
Apoyos educativos				
Materiales didácticos		Recursos didácticos		
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ambito(s) de aplicación	
			Porcentaje	



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación			
Fuentes de información			
Básicas			
Complementarias			



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación			
		Principal	Secundaria		
BMAD 58025	GESTION AMBIENTAL	TERMINAL			
Valores de la Experiencia Educativa					
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)	
6	2	2	4		
Modalidad		Oportunidades de evaluación			
1 CURSO		A ORDINARIO 1a.			
R TEORICO-PRACTICA		B EXTRAORDINARIO 1a.			
		C TITULO DE SUFICIENCIA 1a.			
		G ORDINARIO 2a.			
		H EXTRAORDINARIO 2a.			
		I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.			
		O EXTRAORDINARIO EXCEPCION			
		P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.			
Requisitos					
Pre-requisitos		Co-requisitos			
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje					
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo	
GRUPAL					
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador			
Fecha					
Elaboración		Modificación		Aprobación	
Nombre de los académicos que participaron					
Perfil del docente					
Licenciado en Biología Marina y/o Licenciado en Biología, con posgrado en el área de las Ciencias Marinas, con experiencia profesional demostrable en el área ambiental.					
Espacio		Relación disciplinaria			
Descripción					
Justificación					
Unidad de competencia					
Articulación de los ejes					
Saberes					
Teóricos		Heurísticos		Axiológicos	
Estrategias metodológicas					
De aprendizaje		De enseñanza			
Apoyos educativos					
Materiales didácticos		Recursos didácticos			
Evaluación del desempeño					
Evidencia(s) de desempeño		Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación			
Fuentes de información			
Básicas			
Complementarias			



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa		Área de Formación	
			Principal	Secundaria
BMAD 58026	SANIDAD ACUICOLA		TERMINAL	
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	
Modalidad			Oportunidades de evaluación	
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA			A ORDINARIO 1a. B EXTRAORDINARIO 1a. C TITULO DE SUFICIENCIA 1a. G ORDINARIO 2a. H EXTRAORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a. O EXTRAORDINARIO EXCEPCION P TITULO DE SUFICIENCIA EXCEP.	
Pre-requisitos			Requisitos	
			Co-requisitos	
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)			Proyecto Integrador	
Fecha				
Elaboración		Modificación		Aprobación
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
BIOLÓGO, BIOLÓGO MARINO, CON ESTUDIOS DE POSGRADO EN EL ÁREA DE SANIDAD ACUÍCOLA MARINA.				
Espacio			Relación disciplinaria	
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos		Heurísticos		Axiológicos
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje			De enseñanza	
Apoyos educativos				
Materiales didácticos			Recursos didácticos	
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Acreditación

Fuentes de información
Básicas
Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
BMAE 80001	SERVICIO SOCIAL	TERMINAL		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
12				
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO P PRACTICA R TEORICO-PRACTICA T TEORIA		A ORDINARIO 1a. G ORDINARIO 2a.		
Pre-requisitos		Requisitos		Co-requisitos
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Elaboración		Fecha		Aprobación
		Modificación		
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
Licenciado en Biología o en Biología Marina con estudios de posgrado y experiencia docente en nivel superior comprobale mínima de tres años				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos		Heurísticos		Axiológicos
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje		De enseñanza		
Apoyos educativos				
Materiales didácticos		Recursos didácticos		
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Acreditación				
Fuentes de información				



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Básicas
Complementarias



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa		Área de Formación	
			Principal	Secundaria
BMAE 80002	EXPERIENCIA RECEPCIONAL		TERMINAL	
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
12				
Modalidad			Oportunidades de evaluación	
1 CURSO P PRACTICA R TEORICO-PRACTICA T TEORIA Y ELIMINAR REGISTRO			A ORDINARIO 1a. G ORDINARIO 2a.	
Requisitos				
Pre-requisitos			Co-requisitos	
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal		Máximo		Mínimo
GRUPAL				
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)			Proyecto Integrador	
Fecha				
Elaboración		Modificación		Aprobación
Nombre de los académicos que participaron				
Perfil del docente				
LICENCIADO EN BIOLOGÍA O BIOLÓGIA MARINA CON ESTUDIOS DE DOCTORADO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL DEMOSTRABLE EN ESTUDIOS DONDE SE APLICA LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN				
Espacio		Relación disciplinaria		
Descripción				
Justificación				
Unidad de competencia				
Articulación de los ejes				
Saberes				
Teóricos		Heurísticos		Axiológicos
Estrategias metodológicas				
De aprendizaje			De enseñanza	
Apoyos educativos				
Materiales didácticos			Recursos didácticos	
Evaluación del desempeño				
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño		Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Acreditación				



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Fuentes de información	
Básicas	
Complementarias	



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
FBGR 80001	COMPUTACION BASICA	BASICA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6		6	6	NINGUNA

Modalidad	Oportunidades de evaluación
2 TALLER P PRACTICA	A ORDINARIO 1a. G ORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	60	40

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador
Academia de Computación Básica	Area de Formacion Básica General

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
13/10/2006	13/10/2016	07/07/2017

Nombre de los académicos que participaron
Academia de Computación Básica/Literacidad digital

Perfil del docente
Lic.en informática, sistemas computacionales administrativos, sistemas computacionales, informática administrativa, ing. en sistemas computacionales o en administración de sistemas; o bien grado de licenciatura en cualquier área de conocimiento con resultado satisfactorio en el proceso de demostración de competencias de las habilidades de cómputo aplicado por la academia estatal de la EE, o haber acreditado el Diplomado en Metodología del aprendizaje distribuido aplicado a la computación básica.

Espacio	Relación disciplinaria
INSTITUCIONAL CENTRO DE COMPU	s/rd

Descripción
Esta experiencia se ubica en el Área de Formación Básica General (AFBG) del Modelo Educativo Integral Flexible (MEIF). El trabajo por semana comprende 6 horas prácticas para ofrecer al estudiante 6 créditos. La experiencia educativa de computación básica es un elemento clave para la formación integral de los estudiantes dado que promueve el uso de manera natural, permanente y eficiente de la paquetería básica y de fuentes de información en línea con un enfoque sustentable, para satisfacer necesidades de colaboración, investigación, comunicación y fomento del autoaprendizaje. En un ambiente donde prevalece el interés cognitivo y respeto a la diversidad cultural, los estudiantes aplican herramientas de cómputo básicas como la paquetería de office, Internet, y así cubrir las necesidades de colaboración, investigación, comunicación y de autoaprendizaje. La experiencia se apoya en el aprendizaje distribuido como estrategia metodológica central, como practicas individuales, grupales, búsque

Justificación
En sus inicios la computadora y los conocimientos requeridos para operarla eran exclusivos de una elite, con el paso del tiempo las tecnologías de información y comunicación forman parte de las actividades cotidianas de la mayoría de los sectores de la sociedad. Actualmente, el uso de la tecnología es indispensable para facilitar la administración y comunicación de la información personal y profesional, asimismo acerca a los individuos a la diversidad cultural. En este sentido, la experiencia educativa de computación básica es un elemento clave para la formación integral de los estudiantes dado que promueve el uso de manera natural, permanente y eficiente de la paquetería básica y de fuentes de información en línea con un enfoque sustentable, para satisfacer necesidades de colaboración, investigación, comunicación y fomento del autoaprendizaje.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Unidad de competencia		
El estudiante se apropia de los saberes digitales a través de prácticas individuales y grupales empleando herramientas digitales que permitan búsquedas y producción efectiva de información especializada de su campo disciplinar, favoreciendo el trabajo colaborativo en un marco de respeto a la propiedad intelectual, a la regulación de normas, leyes, principios y códigos del mundo virtual.		
Articulación de los ejes		
A través de la colaboración, el respeto y la responsabilidad (eje axiológico), se pretende que el estudiante busque y produzca información de su área disciplinar (eje heurístico) aplicando saberes digitales cognitivos (teórico), adquiridos mediante prácticas individuales y grupales -bajo un esquema de aprendizaje colaborativo-.		
Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Hardware y software Componentes básicos de una computadora. Encendido y apagado de una computadora Hardware (componentes físicos): Unidad central de proceso memoria principal y secundaria periféricos de entrada, salida y entrada/salida (teclado, mouse, monitor, impresora, unidades de disco, cd rom). Software (programas) Archivos (de programas y de datos) De base (sistema operativo) De aplicación, paquetería básica (Navegadores, Procesadores de Textos, Hojas de cálculo, Presentaciones Electrónicas). Sistema operativo Windows Escritorio y sus herramientas básicas Barra de tareas, iconos, ventanas: elementos y operaciones, uso del ratón y teclado Accesorios Paint, block de notas, calculadora Explorador de Windows: Carpeta: crear, cambiar nombre, copiar, eliminar, cortar, pegar. Archivo: copiar, cortar, pegar, cambiar nombre, eliminar. Funciones con disquetes: formatear, copiar. Tipos de menús Virus y antivirus Archivos PDF Compactar y descompactar Archivos Acrobat Reader Internet Navegadores: Función, tipos, URL, plug-ins. Características de motores de búsqueda y descarga de información, Búsqueda avanzada. Correo Electrónico Funciones básicas: crear una cuenta, ingresar y salir del correo, mandar un correo, responder un correo, adjuntar archivos, crear grupos, eliminar correo. Chat (plática electrónica en tiempo real): Comunicar un mensaje general y privado, transferir archivos. Comunidades virtuales: Creación, administración, ingreso. Bibliotecas Virtuales: Acceso y administración de la información en Bases de datos. Procesador de textos (Word) Inicio y cierre. Elementos principales de la pantalla: Barra de título, diferenciación entre ventana contenedora y de documento, barra de menú, barras de herramientas (estándar y de formato), regla, botones de vista, barras de desplazamiento, barra de estado, punto de inserción (cursor), marca de fin de párrafo y marca de fin de documento. Archivo: Abrir y cerrar, guardar, guardar como, configuración	Identificación de componentes físicos (hardware) Encendido de la computadora. Apagado de la computadora. Identificación de tipos de archivos Identificación de tipos de software (de base y de aplicación). Manejo de carpetas y diferentes tipos de archivos. Identificación de elementos principales del Sistema Operativo Windows (escritorio, accesorios y explorador) Manejo de elementos principales del Sistema Operativo Windows (escritorio, accesorios y explorador) Manejo de ayuda Manejo de menús. Manejo de navegadores y buscadores de información. Manejo de Correo electrónico (crear, enviar, responder, archivos adjuntos, eliminar), chat y comunidades virtuales. Deducción de información Inferencia Selección de información. Aplicación de la cohesión, Comprensión y expresión oral y escrita. Coherencia, adecuación y corrección en la escritura Organización de información. Argumentación Observación Descripción Inferencia Metacognición Transferencia Planeación del trabajo Relación Validación Resolución de hipótesis Intercambio de información Comparación Selección de información Análisis de información Identificación del entorno de Bibliotecas Virtuales Búsqueda de información en inglés y	Responsabilidad Respeto al otro Compromiso Cooperación Tolerancia Apertura Honestidad Tenacidad Interés cognitivo Autonomía Autorreflexión Interés Cognitivo Autocrítica. Tolerancia a la frustración Confianza Disposición para la interacción y el intercambio de información Paciencia Colaboración Curiosidad Constancia Perseverancia Creatividad Imaginación Iniciativa Interés por la reflexión Solidaridad



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

<p>de página, presentación preliminar e impresión, propiedades del documento.</p> <p>Edición: Desplazamiento dentro del documento, seleccionar texto, cortar, copiar, pegar y borrar, hacer y deshacer, ir a, buscar, reemplazar.</p> <p>Ver: Encabezado y pie de página.</p> <p>Vistas del documento.</p> <p>Pantalla completa.</p> <p>Barra de herramientas.</p> <p>Zoom.</p> <p>Insertar: Número de página, tipos de salto, insertar referencia, símbolo, imagen, tablas de contenido, tablas de ilustraciones, cuadro de texto.</p> <p>Formato: Fuente, párrafo, numeración y viñetas, bordes y sombreados.</p> <p>Columnas, tabulaciones, sangrías: menú y regla, letra capital.</p> <p>Estilos y formato, fondo.</p> <p>Herramientas: Ortografía, Sinónimos, Idioma.</p> <p>Tabla: Insertar una tabla, introducir datos en la tabla, insertar celdas, eliminar celdas, ancho de columna y altura de fila, convertir celdas, convertir texto a tabla, convertir tabla a texto, formato a tabla, Ordenar, mostrar líneas de división.</p> <p>Ventana: División de la ventana de documento.</p> <p>Hoja de cálculo (Excel)</p> <p>Inicio y cierre.</p> <p>Pantalla principal: Barra de</p>	<p>español</p> <p>Síntesis de información</p> <p>Clasificación de información</p> <p>Identificación de diferentes formas de ejecutar programas.</p> <p>Identificación de interfaz.</p> <p>Manejo de elementos de ventana</p> <p>Manejo de barra de menús: archivo, edición, ver, insertar, formato, herramientas, tabla, ventana y ayuda.</p> <p>Manejo de barras de herramientas estándar, formato y dibujo.</p> <p>Coordinación psicomotriz.</p> <p>Búsqueda de texto</p> <p>Selección de texto</p> <p>Elaboración de documentos.</p> <p>Manejo de regla</p> <p>Manejo de tablas</p> <p>Manejo de tipos y formato de gráficos.</p> <p>Manejo de referencias absolutas, mixtas y relativas.</p> <p>Manejo de libros, hojas y celdas.</p> <p>Manejo de fórmulas y funciones.</p> <p>Aplicación de filtros.</p>	
---	--	--

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
<p>Exposición de motivos y metas.</p> <p>Toma de notas</p> <p>Selección de tema de investigación</p> <p>Debate sobre conocimiento adquirido</p> <p>Búsqueda de información</p> <p>Lecturas en inglés y en español</p> <p>Reporte de lectura</p> <p>Realización de prácticas individuales en equipo de cómputo.</p> <p>Manejo de manuales impresos y en línea.</p> <p>Tareas de estudio independiente.</p> <p>Grupos colaborativos</p> <p>Ejercicios de auto evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Evaluación diagnóstico. · Identificación de estudiantes monitores. · Planificación de actividades a realizar. · Exposición presenciales del tema. · Asesoría incidental. · Discusión dirigida. · Organización de grupos de trabajo. · Tareas de estudio independiente del Manuales en línea e impresos. · Ejecución de prácticas individuales en equipo de computo en presencia del facilitador. · Conducción de prácticas. · Enseñanza incidental. · Discusión acerca del uso y valor del conocimiento. · Exposición de motivos y metas. · Foros. <p>NOTA: INFORMACION COMPLEMENTARIA EN DOCUMENTO IMPRES</p>

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> · Manuales impresos y en línea. · Internet. · Multimedia de Combos. · Programa del Curso · Libros 	<ul style="list-style-type: none"> · Pintarrón · Marcadores. · Equipo de Cómputo (PC o Thin Client) · Programas (aplicaciones) · Cañón · Conexión a internet. · Periféricos (impresora, scanner) · Discos

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Evaluación de la unidad I	Fluidez	Centro de Cómputo	15%
elaboración de un diagrama	Pertinencia	institucionales y extra	
Evaluación de la unidad II	Suficiencia	institucionales.	20%



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Examen Parcial 20%	Claridad	Centros de Auto acceso CADI.	25%
Evaluación de la unidad III	Viabilidad	Aulas o Talleres de las	
Examen Parcial 25%	Cobertura	experiencias educativas inglés,	25%
Evaluación de la unidad IV	Colaboración grupal	Habilidades del pensamiento,	
Examen Parcial 25%		Lectura y Redacción.	15%
Evaluación de la unidad V		Internet (a distancia)	
Examen Parcial 15%			

Acreditación

· Entregar los ejercicios y actividades en tiempo y forma.

NOTA: INFORMACION COMPLEMENTARIA EN DOCUMENTO IMPRESO

Fuentes de información

Básicas

Manuales del Curso de computación básica impreso y en línea (<http://www.uv.mx/nme/>); curso de computación básica en línea, Manuales impresos o en línea de Windows, Word, Excel, PowerPoint, multimedia COMBAS de la primera unidad.

Complementarias

Libros, revistas, bibliotecas virtuales, salas de videoconferencias, multimedios.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
FBGR 80002	HABILIDADES DEL PENSAMIENTO	BASICA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	NINGUNA

Modalidad	Oportunidades de evaluación
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA	A ORDINARIO 1a. G ORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	25	10

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador
ACADEMIA ESTATAL DE HABILIDA	Area de Formación Básica General

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
08/08/0013	06/06/0017	07/07/0017

Nombre de los académicos que participaron
Academia de Habilidades de Pensamiento Crítico y Creativo/Pensamiento Crítico para la solución de Problemas

Perfil del docente
Licenciatura en cualquiera de las áreas del conocimiento, preferentemente con estudios de posgrado, y haber acreditado el proceso de actualización del enfoque de pensamiento crítico para la solución de problemas, avalado por el Área de Formación Básica General de la Universidad Veracruzana.

Espacio	Relación disciplinaria
INSTITUCIONAL	INTERDISCIPLINARIA

Descripción
Habilidades de Pensamiento Crítico y Creativo pertenece al Área de Formación Básica General con 6 créditos (2 horas teóricas y 2 prácticas). Las habilidades de pensamiento son necesarias para el desarrollo de las competencias comunicativas, las habilidades culturales y lingüísticas y el autoaprendizaje, dado que incorpora estrategias cognitivas, metacognitivas y afectivas para el aprendizaje significativo del/la estudiante. Las actividades de aprendizaje individuales y grupales se consideran como evidencias de desempeño del proceso de evaluación integral de los saberes, entre ellas: el manejo de bitácoras: Comprensión Ordenada del Lenguaje (COL) y Orden del Pensamiento (OP), instrumentos de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, así como un trabajo de transversalidad que se construye a lo largo del curso-taller con las otras EE del AFBG y del Área Disciplinaria, todo en un ambiente de apertura, disposición, compromiso y autoconfianza.

Justificación
El curso-taller de Habilidades de Pensamiento Crítico y Creativo es necesario en el quehacer cotidiano de todos los estudiantes universitarios puesto que promueve el desarrollo de procesos cognitivos, metacognitivos y afectivos, a través del análisis, la reflexión e implementación de diversas estrategias de aprendizaje, de modo que el estudiante sea capaz de realizar propuestas argumentadas, previo análisis, presentar alternativas de replanteamiento y/o resolución de situaciones problemáticas con originalidad y creatividad para responder a los constantes cambios de este mundo, complejo y multicultural; y, sensibilizarse a las circunstancias en las que se desenvuelve para entablar el diálogo. Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo con las formas de pensamiento propia y de los demás.

Unidad de competencia
El estudiante formula problemas (situaciones como necesidades, obstáculos, carencias/excesos, contradicción en funciones), de contextos disciplinares y transdisciplinares, y plantea, de manera explicativa y/o argumentada, propuestas de solución, apoyado en el Pensamiento Crítico y la transferencia de conocimientos de otras EE. Además, denota en su hacer valores y actitudes estrechamente vinculados al pensamiento crítico y a la solución de problemas.

Articulación de los ejes
El estudiante comprende de manera crítica los conceptos de problema y solución, (eje teórico), formula problemas y construye, de manera explicativa o argumentada, propuestas de solución relacionados a entornos disciplinares y transdisciplinares, mediante estrategias procedimentales, cognitivas y metacognitivas (eje heurístico) en un marco de actitudes estrechamente vinculadas al pensamiento crítico y a la solución de problemas (eje axiológico).



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>I. Conceptos del taller de Habilidades de Pensamiento Críticas y Creativas (THPCyC): Glosario</p> <p>Enfoque de competencias</p> <p>El cerebro</p> <p>Tipos de pensamiento/Facultades mentales</p> <p>Habilidades de pensamiento (HP)</p> <p>Modelo COL</p> <ul style="list-style-type: none"> o Estimulación Plurisensorial de Inteligencias o Orden de pensamiento o Niveles de comprensión - Habilidades básicas de pensamiento (HBP) - Habilidades analíticas de pensamiento (HAP) - Habilidades críticas de pensamiento (HCP) o Bitácora COL o Metacognición de HP <p>II. Habilidades analíticas de pensamiento</p> <p>Autoobservación</p> <p>Juicio/tipos</p> <p>Inferencia/tipos</p> <p>Análisis lógico y conceptual</p> <p>Metodología de Orden del Pensamiento</p> <p>III. Habilidades Críticas y Creativas de Pensamiento</p> <p>H de Pensamiento crítico</p> <ul style="list-style-type: none"> o Observación de modelos o Comparación de modelos o Generación de modelos o Habilidades de Pensamiento Creativo o Fantasear o Proyectar/planear o Crear o Planteamiento creativo de problemas como resultado de las HP <p>Síntesis holográfica</p>	<p>Desarrollo de las habilidades analíticas y crítico-creativas de pensamiento</p> <p>Lectura de comprensión gradual y flexible de temáticas diversas del mundo contemporáneo</p> <p>Manejo de conceptos</p> <p>Generación, relación y organización de ideas</p> <p>Identificación, formulación y reformulación de ideas centrales</p> <p>Descripción y análisis desde contextos transculturales</p> <p>Elaboración y autocorrección de bitácoras COL y OP en procesador de textos</p> <p>Ejercicios de metacognición de las habilidades de pensamiento</p> <p>Ejercicios de metacognición de la importancia del desarrollo de la habilidad de cuestionamiento y orden de pensamiento</p> <p>Ejercicios de la imaginación con fines académicos</p> <p>Ejercicios de argumentación</p> <p>Aplicación de las habilidades de pensamiento en los procesos de investigación académica</p> <p>Transversalidad y transferencia de la competencia en habilidades de pensamiento a su vida personal y académica</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Actitud hacia la teoría (AT) o Confianza o Autoconfianza o Reflexión o Mesura (medida/guardar proporción) o Honestidad intelectual o Flexibilidad o Actitud hacia la práctica (AP) o Confianza o Autoconfianza o Disposición a la práctica o Curiosidad o Responsabilidad/compromiso o Búsqueda de constatación o Mesura (medida/guardar proporción) o Flexibilidad o Disposición al cambio o Actitud hacia el análisis (AA) o Autorregulación de la impulsividad o Perseverancia o Paciencia o Tolerancia a lo diverso o Colaboración o Disposición al cambio ¿ Actitud hacia la crítica y la creatividad (ACC) o Apertura a nuevas ideas o Espontaneidad o Tolerancia a lo antagónico

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
<p>Toma de notas</p> <p>Cuestionar y autocuestionar</p> <p>Lectura, síntesis e interpretación individual y grupal</p> <p>Repetición de ejercicios de HP</p> <p>Transferencia de las HP</p> <p>Elaboración y uso de Bitácoras COL y OP (hacerla, leerla, retroalimentarla y hacer metacognición del proceso)</p> <p>Uso técnicas de análisis conceptual</p> <p>Uso técnicas de análisis lógico</p> <p>Participación en dinámicas y ejercicios vivenciales</p> <p>Uso de técnicas para la identificación de ideas centrales</p> <p>Socialización de saberes, experiencias y evidencias de transferencia de aprendizaje</p> <p>*Elaboración de mapas conceptuales, mapas mentales,</p>	<p>Diagnósticos para detectar estilos de aprendizaje de los estudiantes</p> <p>Planteamiento de objetivos de aprendizaje</p> <p>Organizador previo</p> <p>Recuperación de saberes previos: pretest, SQA</p> <p>Metodología de la Bitácora COL (hacer, leer, retroalimentar y hacer metacognición)</p> <p>Metodología de la Bitácora Orden de Pensamiento (OP)</p> <p>Dinámicas y ejercicios vivenciales</p> <p>Técnica del ¿Alto¿</p> <p>Esquemas</p> <p>Analogías</p> <p>Ilustraciones</p> <p>Ejemplo</p> <p>Metacognición</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p>Modelaje verbal y no verbal</p> <p>Resumen</p> <p>Diálogos y discusiones guiadas; en caso opcional: debates</p> <p>Mesa redonda</p> <p>*Mapas conceptuales</p>

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Programa del curso taller Libros, revistas, periódicos, diccionarios Antologías Fotocopias Cassette de audio y video Información de Internet Láminas y carteles Materiales diversos Software diversos Fichas de trabajo Videos	Materiales didácticos.- Programa del curso-taller, Libros, revistas, periodicos, diccionarios, antologías, Fotoc. Equipo de cómputo y periféricos Cámaras de video Grabadoras Rotafolio Reproductor de CD Pintarrón Marcadores Borrador Rotafolio Cañón Conexión a Internet DVD Televisión/Pantalla
--	--

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Tablas, Mapas conceptuales, o mentales, diagramas, resúmenes, cuadros sinópticos, ejercicios prácticos, eval.Bitácoras COL: parciales y globales 15%; Bitácoras OP: básicas y analíticas 15%; Trabajo de transferencia (Documento escrito) 15%; Exámenes parciales Ejercicios y tareas 30%; Portafolio 10%	Estructura acorde a las normas del organizador de que se trate. Pertinencia, metacognición, creatividad, congruencia, estilo, ortografía y elaboración en Word, Power Point o en algún otro programa aplicable. Haber obtenido al menos el 60% de los aciertos en los exámenes parciales. Entregando al meno	Salón de clases y espacios extramuros	40% 30% 30%

Acreditación
De acuerdo con la normatividad universitaria, para tener derecho a ser acreditado.-mínimo 80 % de asistencia a las sesiones, una calificación mínima 6

Fuentes de información
Básicas
Antología del estudiante avalada por la Academia de Habilidades de Pensamiento para el periodo agosto-noviembre 2013.
Complementarias
Materiales en línea asociados a las recomendaciones de la Antología del estudiante. Otras que resulten de las búsquedas específicas que se requieran para las actividades.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa		Área de Formación	
			Principal	Secundaria
FBGR 80003	INGLES I		BASICA	

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6		6	6	

Modalidad		Oportunidades de evaluación	
2	TALLER	A	ORDINARIO 1a.
P	PRACTICA	G	ORDINARIO 2a.
		I	ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	25	15

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador
ACAD. ESTATAL DE INGLES AFBG	Area de Formación Básica General

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
28/08/2009	12/05/2017	07/07/2017

Nombre de los académicos que participaron
Academia Estatal de Inglés I/Lengua I

Perfil del docente
Licenciatura en lengua inglesa; o licenciatura en cualquier área del conocimiento con Especialización en Enseñanza del inglés y/o Maestría en la Enseñanza del Inglés.

Espacio	Relación disciplinaria
INSTITUCIONAL	INTERDISCIPLINARIA

Descripción
El Taller de Inglés I es una de las EE que conforman el ÁFBG, dado que el idioma inglés es un medio de comunicación universal. En esta experiencia los estudiantes desarrollan las cuatro habilidades lingüísticas (comprensión auditiva y expresión oral; comprensión lectora y expresión escrita) y las estrategias de autoaprendizaje, todo lo anterior les permite comunicarse a un nivel elemental básico, utilizando las estructuras gramaticales y el vocabulario de los temas estudiados. Como evidencia de desempeño se consideran los exámenes parciales y final estatal, actividades de autoaprendizaje y su participación responsable y respetuosa.

Justificación
Dentro del marco del MEIF, el conocimiento del idioma inglés se hace necesario entre los estudiantes universitarios, dado el papel de este idioma como medio de comunicación internacional y su influencia en las diversas áreas de conocimiento. Por esto, es indispensable que el estudiante universitario cuente con las habilidades lingüísticas básicas que le permitan el uso del inglés como una herramienta más de aprendizaje. Por lo tanto, este taller promueve y facilita el aprendizaje del idioma inglés a un nivel elemental básico, al mismo tiempo que estimula la apertura a otras culturas.

Unidad de competencia
Los estudiantes se comunican en inglés de manera oral y escrita en un nivel básico, a través de la reflexión de los aspectos culturales que impactan en las actividades lingüísticas y comunicativas al valorar lo propio y lo ajeno, así como con la aplicación de estrategias de autoaprendizaje; en ambiente de colaboración, respeto, tolerancia a la frustración y empatía, para favorecer el intercambio cultural.

Articulación de los ejes
Las competencias comunicativas de los estudiantes servirán de apoyo para incorporar contenidos temáticos (eje teórico) a través de habilidades y actividades interculturales, de pensamiento y de comunicación (eje heurístico), en un marco de respeto, autonomía, colaboración y de participación individual y grupal (eje axiológico), permeando de manera transversal en los programas educativos con el propósito de establecer las bases para que los estudiantes puedan conocer e identificar información.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Verbo to Be</p> <p>Palabras interrogativas: What/where/how/who/</p> <p>Respuestas afirmativas y negativas</p> <p>Pronombres Personales</p> <p>Artículos indefinidos</p> <p>Saludos formales e informales</p> <p>Alfabeto</p> <p>Países, nacionalidades e idiomas</p> <p>Oficios y profesiones</p> <p>Números Cardinales (1-100)</p> <p>El Imperativo: forma afirmativa y negativa</p> <p>Expresiones: What's...? / May I come in? / May I go out? /</p> <p>What's the meaning of...? / Can I use your ...? / How do you say</p> <p>... ? How do you spell... ?</p> <p>Objetos en el salón de clases</p> <p>Adjetivos demostrativos: this/that/these/those</p> <p>Adjetivos posesivos</p> <p>Adjetivos descriptivos</p> <p>Singular y Plural de los sustantivos</p> <p>Presente continuo: afirmativo, negativo e interrogativo</p> <p>Ropa formal e informal</p> <p>Colores</p> <p>Expresiones: What are you like?/ What's s/he like?</p> <p>Verbo to be + adjetivos sobre el clima</p> <p>Estaciones del año</p> <p>Meses del año</p> <p>Días de la semana</p> <p>Preposiciones: in / on / in front of / under / opposite/ next to/ at/ behind</p> <p>There is / there are: some/any/a/an/many</p> <p>Preguntas con where+ be</p> <p>Partes de la casa y mobiliario</p> <p>Nombres de lugares Públicos</p> <p>Presente simple de los verbos</p> <p>Auxiliares: do/ does</p> <p>Preguntas: Yes/ No y respuestas cortas</p> <p>Preguntas con palabras interrogativas: when / where / what time / how etc + do/does</p> <p>Caso posesivo</p> <p>Verbos que describan actividades cotidianas</p> <p>La hora</p> <p>Miembros de la familia</p> <p>Modal : Can en forma afirmativa, negativa e interrogativa</p> <p>Can para permiso y prohibición</p> <p>Verbos que describan habilidades</p> <p>Deportes</p> <p>Presente simple: like+ ing / like+ nouns</p> <p>Pronombres en función de complemento de objeto directo y/o indirecto</p> <p>Revisión de: do / does en oraciones negativas e interrogativas</p> <p>Sustantivos contables e incontables: alimentos y bebidas</p> <p>Revisión de: some/ any/ a/ an</p>	<p>Saludos y presentaciones formales e informales</p> <p>Información personal: nombre, origen, edad, ocupación, dirección, nacionalidad, número telefónico.</p> <p>Deletreo de nombres</p> <p>Redacción de un texto sencillo con información personal</p> <p>Utilización de expresiones para preguntar el significado de palabras y vocabulario del salón de clase; expresiones para pedir permiso al entrar y salir de clase.</p> <p>Descripción física y de personalidad de la gente en forma oral y escrita</p> <p>Identificación de personas a partir de su descripción</p> <p>Descripción de las condiciones climáticas</p> <p>Ubicación y descripción de objetos, lugares públicos y casas</p> <p>Información acerca de ellos mismos, miembros de la familia u otras personas y sus actividades cotidianas</p> <p>Identificación e información acerca de sus habilidades y de las otras personas.</p> <p>Identificación de información para permisos y prohibiciones</p> <p>Información acerca de sus gustos y los de otras personas</p> <p>Intercambio de información acerca de alimentos que ellos u otras personas gustan y / o consumen</p> <p>Descripción de hábitos alimenticios</p> <p>Extracción de información general y específica de textos sencillos</p> <p>Reconocimiento de palabras claves</p> <p>Reconocimiento de tipografía</p> <p>Relación de información</p> <p>Redacción de párrafos cortos</p> <p>Extracción de información específica de textos grabados sencillos</p> <p>Toma de notas</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p> <p>Uso de estrategias compensatorias de comunicación</p>	<p>Curiosidad</p> <p>Apertura</p> <p>Confianza</p> <p>Disposición para la interacción y el intercambio de información</p> <p>Respeto</p> <p>Tolerancia</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Cooperación</p> <p>Compromiso</p> <p>Colaboración</p>



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

How much / how many		
Conectores: and/but/so/because/or/then/ therefore/after/before		

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Curso de inducción Establecimiento de objetivos Exposición de motivos y metas Organización y planeación del aprendizaje Búsqueda de fuentes de información Consulta en fuentes de información Ejercitación Repetición simple y acumulativa Palabra clave Revisión constante Utilización de la lengua materna Planteamiento de hipótesis de acuerdo con el contexto Análisis y discusión de casos Solución de problemas Toma de notas Procedimiento de interrogación Gráficas de recuperación Mapas conceptuales Analogía Parafraseo Destacar (subrayar)	Curso de inducción Objetivos y propuestas de aprendizaje Preguntas intercaladas Dirección de prácticas Diagnostico del estilo de aprendizaje Tareas para estudio independiente Dirección de la auto-evaluación y evaluación Lluvia de ideas Resúmenes Mapas conceptuales Redes semánticas Ilustraciones Ejemplos Organización de grupos de trabajo Exposición con apoyo tecnológico variado Diálogos simultáneos Metacognición grupal Discusión dirigida Enseñanza tutorial Simulaciones Aprendizaje basado en problemas Escenificaciones Estructura

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de curso de inducción Programa del estudiante Internet Software educativo Multimedia Manual del curso de inducción Catálogos de materiales Rutas de aprendizaje Libros	Centro de Auto-acceso de Idiomas para el escolarizado Salón de clase Pintaron Pizarrón Marcadores Gises Email Chat Videgrabadora



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Revistas Periódicos Diccionarios Casetes de audio y video Tarjetas con preguntas b	Radiograbadora Televisión Computadora Proyector de acetatos Cañón Rotafolio Centro de Auto-acceso Marcadores Gises
--	--

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
29.1 Evidencia(s) de desempeño 29.2 Criterios de desempeño 29.3 Porcentaje 29.4 Campo(s) de aplicación Examen Estatal Final Examen oral: · Diálogo · Entrevista · Comunicación · Propiedad 20% · Centro de Autoacceso de Idiomas · Salón de clase · Con pequeños grupos / binas Examen escri	29.1 Evidencia(s) de desempeño 29.2 Criterios de desempeño 29.3 Porcentaje 29.4 Campo(s) de aplicación Examen Estatal Final Examen oral: · Diálogo · Entrevista · Comunicación · Propiedad 20% · Centro de Autoacceso de Idiomas · Salón de clase · Con pequeños grupos / binas Examen escri	Centro de Autoacceso de Idiomas Salón de clase Con pequeños grupos / binas	20%, 40%, 10%,10%,10%,10%,

Acreditación
Para la acreditación se requiere como mínimo 80% de asistencia a las sesiones y una calificación mínima de 6.

Fuentes de información
Básicas Nunan, David & Beatty, Ken (2002). Expressions Intro, Teacher's Annotated Edition. Heinle & Heinle. Nunan, David & Beatty, Ken (2002). Expressions Intro, Student Book. Heinle & Heinle. Nunan, David & Beatty, Ken (2002). Expressions Intro, Workbook. Heinle & Heinle Pye, D. and Greenall S. (1997). Move up Starter, Student's Book, Macmillan Heinemann. UK Pye, D. and Greenall S. (1997). Move up Starter, Workbook, Macmillan Heinemann. UK. Richards, Jack. (1994). Interchange Intro, Teacher's Edition,
Complementarias Beaumont, Digby. (1993) Elementary English Grammar. Heinemann. U.S.A. Collins Cobuild English Dictionary. (1995). Harper-Collins Publishers. CD-Rom The New Oxford Picture Dictionary. Oxford English Software Eckstut, Samuela. CD-Rom Focus on Grammar. Basic Level. Longman. Swan, Michael et al (1997). How English Works. Gran Bretaña: Oxford University Press. < http://www.allwords.com/ > - English Dictionary with Multi-lingual search < http://www.edunet.com/english/grammar/toc.cfm > - On-line En



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación	
		Principal	Secundaria
FBGR 80004	INGLES II	BASICA	ELECCIÓN LIBRE

Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6		6	6	NINGUNO

Modalidad	Oportunidades de evaluación
2 TALLER P PRACTICA	A ORDINARIO 1a. G ORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.

Requisitos	
Pre-requisitos	Co-requisitos
FBGR 80003 INGLES I O FBGC 00003 INGLES I O FBGC 00004 INGLES II	

Características del proceso de enseñanza de aprendizaje		
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
GRUPAL	25	15

Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)	Proyecto Integrador
ACADEMIA ESTATAL DE INGLES AF	Área de Formación Basica General

Fecha		
Elaboración	Modificación	Aprobación
28/08/2009	12/05/2017	07/07/2017

Nombre de los académicos que participaron
Academia Estatal de Inglés II/Lengua II

Perfil del docente
Licenciatura en lengua inglesa; o licenciatura en cualquier área del conocimiento con Especialización en Enseñanza del inglés y/o Maestría en la Enseñanza del Inglés.

Espacio	Relación disciplinaria
INSTITUCIONAL	INTERDISCIPLINARIA

Descripción
La experiencia educativa Inglés II que conforma la segunda parte del curso básico de Inglés propone estrategias de aprendizaje para lograr la transversalidad con las otras experiencias educativas del Área de Formación Básica General. Debido a la importancia del idioma Inglés como medio de comunicación a nivel internacional esta experiencia educativa continúa desarrollando las cuatro habilidades involucradas en la adquisición de una segunda lengua a nivel básico, mediante producción oral de diálogos, redacción de textos, lecturas y actividades de comprensión auditiva utilizando la gramática y vocabulario de los temas estudiados demostrando responsabilidad, cooperación, respeto, tolerancia y auto-evaluación. La evidencia de desempeño de esta experiencia educativa son los exámenes parciales y finales estatales, sesiones de auto-acceso y su disposición al trabajo responsable y respetuoso.

Justificación
La internacionalización del conocimiento, el desarrollo de los medios de comunicación y la tecnología más avanzada hacen cada vez más necesario el dominio del idioma Inglés. Por lo tanto, es indispensable que los estudiantes universitarios cuenten con las habilidades lingüísticas necesarias que le permitan no solo el uso del Inglés como una herramienta más de aprendizaje para tener acceso a otras culturas y a la información actualizada.

Unidad de competencia
Los estudiantes se comunican en inglés de manera oral y escrita en un nivel elemental básico con un enfoque comunicativo e intercultural, al mismo tiempo que ponen en práctica estrategias de autoaprendizaje, articulándolas con las otras experiencias educativas de su trayectoria académica, en ambiente de colaboración, respeto y responsabilidad

Articulación de los ejes
Las competencias comunicativas de los estudiantes servirán de apoyo para incorporar contenidos temáticos (eje teórico) a través de habilidades y actividades interculturales, de pensamiento y de comunicación (eje heurístico), en un marco de respeto, autonomía, colaboración y de participación individual y grupal (eje axiológico), permeando de manera transversal con el propósito de establecer las bases para que los estudiantes puedan conocer e identificar información.



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Saberes		
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Intercambio de información personal y presentar a otras personas</p> <p>To be</p> <p>Presente Simple</p> <p>Like/dislike</p> <p>Pronombres en función de complemento directo y/o indirecto</p> <p>Adverbios de frecuencia</p> <p>Saludos</p> <p>Alfabeto</p> <p>Familia</p> <p>Ocupaciones</p> <p>Rutina diaria (verbos)</p> <p>Eventos pasados</p> <p>Pasado simple (Aff/Neg/Int)</p> <p>Pasado simple de los verbos regulares e irregulares</p> <p>Verbo To Be en pasado simple</p> <p>Fechas</p> <p>Nacionalidades</p> <p>There was, there were</p> <p>Preguntas con palabras WH-</p> <p>Who como sujeto</p> <p>Who como complemento en preguntas</p> <p>Expresiones de tiempo para hablar en pasado</p> <p>Planes y proyectos</p> <p>Want to</p> <p>To Be + going to + verbo en infinitivo (aff/neg/int)</p> <p>Respuestas cortas</p> <p>Preguntas con palabras Wh-</p> <p>Expresiones de tiempo para hablar del futuro</p> <p>Números ordinales</p> <p>Comparativos</p> <p>Adjetivos</p> <p>Uso de: adj +-er + than... / more + adj + than...</p> <p>Forma comparativa de los adj. irregulares: good, bad, far.</p> <p>Direcciones</p> <p>Where is / are</p> <p>Imperativos (aff)</p> <p>Preposiciones de dirección: up, down, across, along, right, left</p> <p>Expresiones para dar y pedir direcciones</p> <p>Lugares públicos</p> <p>Establecimiento de objetivos</p> <p>Exposición de motivos y metas</p> <p>Organización y planeación del aprendizaje</p> <p>Búsqueda de fuentes de información</p> <p>Consulta en fuentes de información</p> <p>Ejercitación</p> <p>Repetición simple y acumulativa</p> <p>Palabra clave</p> <p>Revisión constante (reciclaje de los saberes)</p> <p>Utilización de la lengua materna</p> <p>Planteamiento de hipótesis</p> <p>Análisis y discusión de casos</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Toma de notas</p> <p>Procedimiento de interrogación</p>	<p>Presentación y saludos en contextos formales e informales</p> <p>Identificación de información personal</p> <p>Intercambio de información personal y general sobre: nombres, origen, edad, ocupación, dirección, nacionalidad y deletrear palabras</p> <p>Expresiones para describir ocupaciones y lugares de trabajo</p> <p>Expresión de gustos y preferencias</p> <p>Presentación de otras personas</p> <p>Intercambio de experiencias y eventos pasados</p> <p>Descripciones de actividades en el pasado</p> <p>Producción de textos orales y escritos.</p> <p>Aplicación de estrategias de comunicación</p> <p>Intercambio de información sobre planes y proyectos.</p> <p>Redacción acerca de planes y proyectos</p> <p>Comparaciones de personas, objetos, lugares y animales</p> <p>Intercambio de información sobre preferencias y opiniones</p> <p>Relación de palabras</p> <p>Reproducción de frases imperativas para dar instrucciones</p> <p>Intercambio de información para llegar a un lugar</p> <p>Intercambio de información sobre enfermedades más comunes y remedios</p> <p>Intercambio de consejos y recomendaciones sobre hábitos para una vida saludable</p> <p>Identificación de información sobre obligaciones escolares, necesidades en el trabajo y el hogar</p> <p>Intercambio de información sobre las obligaciones y necesidades de la casa</p> <p>Identificación de obligaciones y necesidades en el trabajo</p> <p>Intercambio de información sobre predicciones, promesas y planes</p> <p>Intercambio de información sobre experiencias pasadas</p> <p>Extracción de información general y específica de textos sencillos (Skimming, scanning)</p> <p>Reconocimiento de conectores</p> <p>Reconocimiento de tipografía</p> <p>Relación de información</p>	<p>Apertura</p> <p>Colaboración</p> <p>Confianza</p> <p>Cooperación</p> <p>Curiosidad</p> <p>Disciplina</p> <p>Interacción individual y grupal</p> <p>Respeto</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Sensibilización</p> <p>Tolerancia</p>



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Mapas conceptuales Analogía Parafraseo Destacar Clasificación Elaboración de bitácora Participación activa y cooperativa Auto-evaluación Auto-monitoreo Lenguaje corporal Metacognición Imitación de modelos Estructuras textuales Visualizaciones	Redacción de párrafos cortos Extracción de información específica de textos grabados sencillos Toma de notas Uso de estrategias compensatorias de comunicación Reconocimiento de textos académicos e informativos	
---	---	--

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
Establecimiento de objetivos Exposición de motivos y metas Organización y planeación del aprendizaje Búsqueda de fuentes de información Consulta en fuentes de información Ejercitación Repetición simple y acumulativa Palabra clave Revisión constante (reciclaje de los saberes) Utilización de la lengua materna Planteamiento de hipótesis Análisis y discusión de casos Solución de problemas Toma de notas Procedimiento de interrogación Mapas conceptuales Analogía Parafraseo Destacar Clasificación Elaboración de bitácora Participación a	Curso de inducción Objetivos y propuestas de aprendizaje Preguntas intercaladas (diálogos) Dirección de prácticas (guiar a los estudiantes) Diagnostico del estilo de aprendizaje Tareas para estudio independiente Dirección de la auto-evaluación y evaluación Lluvia de ideas Resúmenes Mapas conceptuales Redes semánticas Ilustraciones Ejemplos Organización de grupos de trabajo Exposición con apoyo tecnológico variado Diálogos simultáneos Metacognición grupal Discusión dirigida Enseñanza tutorial Simulaciones Aprendizaje basado en proble

Apoyos educativos	
Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa del estudiante Internet Software educativo Multimedia Manual del curso de inducción Catálogos de materiales Rutas de aprendizaje Libros Revistas Periódicos Diccionarios Casetes de audio y video Tarjetas con preguntas básicas Fotocopias Acetatos	Centro de Autoacceso de Idiomas Salón de clase Pintaron Pizarrón Marcadores Gises Videograbadora Radiograbadora Televisión Computadora Proyector de acetatos Cañón Rotafolio Email Chat

Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen oral: Diálogo	Comunicación · Propiedad	Centro de Autoacceso	20%
Entrevista	Cohesión Coherencia Claridad		40%



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

Examen escrito: comprensión Lectora redacción y uso de estructuras gramaticales, funciones y vocabulario comprensión auditiva Examen parciales y quizzes Reporte de bitácoras Tareas en general y de autoaprendizaje Actitudes:	Adecuación Exactitud Cohesión Coherencia Claridad Adecuación Exactitud Cumplir 30 horas mínimo de trabajo en el Centro de Auto Acceso Congruencia y pertinencia con sus necesidades individuales Racionalidad de los recursos Trabajo e		10% 10% 10% 10%
--	--	--	--------------------------

Acreditación

Para la acreditación se requiere como mínimo 80% de asistencia a las sesiones y una calificación mínima de 6.

Fuentes de información

Básicas

- Nunan, David & Beatty, Ken (2002). Expressions Intro, Teacher's Annotated Edition. Heinle & Heinle.
- Nunan, David & Beatty, Ken (2002). Expressions 1, Teacher's Annotated Edition. Heinle & Heinle
- Nunan, David & Beatty, Ken (2002). Expressions 2, Teacher's Annotated Edition. Heinle & Heinle
- Nunan, David & Beatty, Ken (2002). Expressions Intro, Student Book. (Unit 15) Heinle & Heinle.
- Nunan, David & Beatty, Ken (2002). Expressions 1, Student Book. (Units 1,3,4, 6, 9,16) Heinle & Heinle

Complementarias

- Beaumont, Digby. (1993) Elementary English Grammar. Heinemann. U.S.A
 - Collins Cobuild English Dictionary. (1995). Harper-Collins Publishers
 - Murphy, Raymond (1988). English Grammar in Use. Gran Bretaña: CUP. 2ª Ed.
 - Swan, Michael et al (1997). How English Works. Gran Bretaña: Oxford University Press
- <<http://www.edunet.com/english/grammar/toc.cfm>> - On-line English Grammar in English
- <<http://www.expressions.heinle.com>> Expressions Intro, 1 & 2
- <<http://www.clever.net/quinion/words/>> - W



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

ÁREA ACADÉMICA: 5

AREA CIENCIAS BIOLOGICO AGROPECUARIAS

PROGRAMA: BMAR-07-E-CR

Biología Marina

CAMPUS DE IMPARTICIÓN:

TUXPAN, VERACRUZ

Código	Nombre de la experiencia Educativa	Área de Formación		
		Principal	Secundaria	
FBGR 80005	LECTURA Y REDACCION A TRAVES	BASICA		
Valores de la Experiencia Educativa				
Créditos	Teoría	Práctica	Total Horas	Equivalencia(s)
6	2	2	4	NINGUNA
Modalidad		Oportunidades de evaluación		
1 CURSO R TEORICO-PRACTICA		A ORDINARIO 1a. G ORDINARIO 2a. I ULTIMA OPORTUNIDAD 2a.		
Requisitos		Co-requisitos		
Pre-requisitos		Co-requisitos		
Características del proceso de enseñanza de aprendizaje				
Individual/Grupal	Máximo	Mínimo		
GRUPAL	25	15		
Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)		Proyecto Integrador		
Academia de Computación Básica		Área de Formación Basica General		
Fecha				
Elaboración	Modificación	Aprobación		
19/08/2013	29/11/2016	07/07/2017		
Nombre de los académicos que participaron				
Academia Estatal de Lectura y redacción a través del análisis del mundo contemporáneo/Lectura y Escritura de textos académicos.				
Perfil del docente				
Lic. en el área de Lengua y Literatura, Lingüística o Comunicación; o bien, grado de licenciatura en cualquier área de conocimiento con resultado satisfactorio en el proceso de demostración de competencias de la lengua española aplicado por la Academia Estatal de Lectura y Redacción, o haber acreditado el Diplomado en Competencias de la Lengua Española para el MEIF.				
Espacio		Relación disciplinaria		
INSTITUCIONAL AULAS DE FACULT		MULTIDISCIPLINARIA		
Descripción				
El Taller se ubica en el Área de Formación Básica General, dado que el desarrollo de las competencias comunicativa y de autoaprendizaje constituye la base para la adquisición y generación de saberes. En éste, el estudiante comprende y produce mensajes verbales y no verbales, empleando su competencia comunicativa y de autoaprendizaje en forma responsable, colaborativa y solidaria, utilizando estrategias metodológicas, tales como el debate, la entrevista, el foro y la escritura de textos. La producción textual, oral y escrita, se evalúa de manera continua, cualitativa y cuantitativamente, por lo que el estudiante evidencia su desempeño mediante la elaboración de textos, de acuerdo con características tipológicas y atendiendo criterios de adecuación, coherencia, cohesión y corrección.				
Justificación				
El desarrollo y fortalecimiento de las competencias comunicativa y de autoaprendizaje, en todas sus dimensiones, es clave en el desempeño del estudiante universitario, ya que le proporciona el medio para relacionarse en distintos contextos, integrando el acceso a la diversidad del conocimiento, el aprovechamiento de sus habilidades y el enriquecimiento de sus valores como individuo y miembro de la sociedad.				
Unidad de competencia				
El estudiante lee y escribe analítica y críticamente textos académicos y de divulgación, aplicando estrategias para aprender y comunicar de forma responsable, honesta y adecuada los saberes que se generen en su campo de conocimiento, y de esta manera continuar su proceso de formación como persona autónoma y consciente de su realidad individual, ciudadana, académica y profesional.				
Articulación de los ejes				
El estudiante actualiza, resignifica y adapta sus saberes sobre lo que implica leer y escribir en el entorno académico y en pro de su autoaprendizaje (eje teórico), mediante actividades teórico-prácticas, reflexivas, creativas, autónomas y colaborativas (eje heurístico), para fortalecer su competencia comunicativa y analizar conceptos, fenómenos, hechos o problemas relacionados con el área de conocimiento en la que se forma, reconociendo y manifestando los valores que le permiten interactuar adecuadamente en beneficio de sí y de los grupos sociales en los que participa (eje axiológico).				
Saberes				
Teóricos	Heurísticos	Axiológicos		
Importancia de la lectura y de la escritura	Lectura en voz alta: Características de la	Respeto al otro		



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

<p>Interacción lector-texto</p> <p>Fases de lectura: prelectura, lectura y poslectura</p> <p>Tipos de lectura: selectiva, crítica y de comprensión</p> <p>Aparato crítico: epígrafe, citas, notas a pie, fuentes de información (bibliográficas, hemerográficas y electrónicas)</p> <p>Prosas de base: textos informativos, narrativos y argumentativos</p> <p>Textos informativos: Curriculum Vitae, noticia e informe.</p> <p>Normativa ortográfica:</p> <p>1. Signos de puntuación: punto y aparte, punto y seguido, punto y coma, dos puntos, puntos suspensivos, coma; interrogación, admiración, paréntesis, comillas, guion, raya, diéresis, corchetes</p> <p>2. Acentuación: prosódica, ortográfica (reglas generales, diacrítica, enfática)</p> <p>Vicios de lenguaje: palabras baúl, anfibología (ambigüedad), barbarismos, extranjerismos, cacofonía, redundancia, pleonismo, queísmo, dequeísmo, adequeísmo, aqueísmo, uso inadecuado del gerundio; solecismo: falta de concordancia, hipérbaton</p> <p>Marcadores textuales</p> <p>Prosas de base: textos argumentativos: carta de exposición de motivos, comentario, reseña crítica y artículo</p> <p>Lectura crítica: fuente, manera en que el autor presenta la información. (hechos, opiniones e inferencias), propósito, objetivo, tono, lenguaje, tema, tesis, hipótesis.</p> <p>Unidades de lectura: enumeración, secuencia, comparación-contraste, desarrollo de un concepto, enunciado-solución de un problema, causa-efecto.</p> <p>Prosas de base: textos narrativos: crónica y cuento; argumentativos: ensayo</p>	<p>lectura en voz alta: tono, volumen, dicción, fluidez</p> <p>Comprensión auditiva</p> <p>Reconocimiento de códigos no verbales</p> <p>Lectura de imágenes</p> <p>Comunicación por Internet: chat, correo electrónico</p> <p>Planificación para el acopio y manejo de información</p> <p>Búsqueda de información bibliográfica, hemerográfica y de Internet</p> <p>Sustracción de información</p> <p>Selección de información</p> <p>Deducción de información</p> <p>Revisión de información</p> <p>Organización de información: palabras clave, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, esquemas</p> <p>Inclusión de información</p> <p>Corrección de información</p> <p>Aplicación de la cohesión, coherencia y adecuación en la escritura</p> <p>Lectura analítica</p> <p>Lectura crítica</p> <p>Planteamiento de hipótesis</p> <p>Discriminación de ideas</p> <p>Asociación de ideas</p> <p>Generación de ideas</p> <p>Argumentación</p> <p>Validación</p> <p>Resolución de hipótesis</p> <p>Análisis y crítica de textos en forma oral y/o por escrito</p> <p>Elaboración de fichas</p> <p>Producción oral: debate, foro, panel</p> <p>Producción escrita: informe, currículum, crónica, reseña crítica, ensayo, carta de exposición de motivos...</p>	<p>Mesura</p> <p>Interés</p> <p>Iniciativa</p> <p>Curiosidad</p> <p>Imaginación</p> <p>Disposición al trabajo colaborativo</p> <p>Flexibilidad</p> <p>Tolerancia</p> <p>Constancia</p> <p>Compromiso</p> <p>Autonomía</p> <p>Tenacidad</p> <p>Sensibilidad</p> <p>Apertura</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Honestidad intelectual</p> <p>Creatividad</p> <p>Seguridad</p>
--	--	---

Estrategias metodológicas	
De aprendizaje	De enseñanza
<p>Práctica discursiva</p> <p>Lectura, síntesis e interpretación</p> <p>Procedimiento de interrogación</p> <p>Búsqueda de fuentes de información</p> <p>Consulta de fuentes de información</p> <p>Análisis y discusión de casos</p> <p>Repetición de modelos</p> <p>Estructuras textuales</p> <p>Mapas conceptuales</p> <p>Redes semánticas</p> <p>Planteamiento de hipótesis</p> <p>Clasificaciones</p> <p>Analogías</p> <p>Metáfora</p> <p>Parafraseo</p> <p>Palabras clave</p> <p>Visualización de escenarios futuros</p> <p>Discusiones grupales en torno a los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas</p> <p>Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento</p>	<p>Objetivos o propósitos del aprendizaje</p> <p>Exposición presencial con el uso de tecnología variada</p> <p>Tareas para estudio independiente</p> <p>Lectura comentada</p> <p>Resúmenes</p> <p>Síntesis</p> <p>Organización de grupos colaborativos</p> <p>Estructuras textuales</p> <p>Dirección de práctica sobre tipología textual</p> <p>Discusiones dirigidas</p> <p>Preguntas intercaladas</p> <p>Diálogos simultáneos</p> <p>Debate</p> <p>Foro</p> <p>Panel</p> <p>Plenaria</p> <p>Metacognición grupal</p> <p>Mapas conceptuales</p> <p>Redes semánticas</p> <p>NOTA: INFORMACION COMPLEMENTARIA EN DOCUMENTO</p>



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de desarrollo Curricular

		IMPRESO	
Apoyos educativos			
Materiales didácticos		Recursos didácticos	
Programa del curso, libros, revistas, periódicos, casetes de video y audio, tarjetas con preguntas guía y específicas, acetatos, fotocopias, diccionarios, Internet.		Videograbadora., proyector de acetatos, proyector electrónico, grabadora, televisión, pintarrón, marcadores para pintarrón y acetatos, equipo de cómputo, programas computacionales, conexión a Internet.	
Evaluación del desempeño			
Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Informe (10%) Carta de exposición de motivos (10%) Comentario crítico (10%) Reseña crítica (10%) Ensayo (10%) Primer examen parcial (15%) Segundo examen parcial (15%) Participación en el aula individual y grupal (20%)	1. Forma: título, destinatario, remitente, fecha, cuerpo de texto y firma; cohesión, coherencia, adecuación y corrección gramatical.* 2. Contenido: información objetiva y verificable. NOTA:INFORMACION COMPLEMENTARIA EN DOCUMENTO IMPRESO	Académico y profesional Aula	4%,4%,4%,4%,8%,10%,10%,10%,15%,15%,20%
Acreditación			
El estudiante acreditará la experiencia educativa con carácter ordinarioNOTA:INFORMACION COMPLEMENTARIA EN DOCUMENTO IMPRESO			
Fuentes de información			
Básicas			
Álvarez Angulo, Teodoro (2001). Textos expositivos-explicativos y argumentativos. Madrid, Octaedro. Argudín, Yolanda y Luna, María (1998). Aprender a pensar leyendo bien. Habilidades de lectura a nivel superior. México, Universidad Iberoamericana/Plaza y Valdés Editores. NOTA:INFORMACION COMPLEMENTARIA EN DOCUMENTO IMPRESO			
Complementarias			
Adler, J. Mortimer y Van Doren, Charles (2000). Cómo leer un libro. Una guía clásica para mejorar la lectura, México, Debate. Basulto, Hilda (1990). Mensajes idiomáticos 1, 2, 3 y 4, México, Trillas. Bixio, Cecilia (2002). Enseñar a aprender. Estrategias de evaluación. Rosario, Edic. Homo Sapiens. NOTA:INFORMACION COMPLEMENTARIA EN DOCUMENTO IMPRESO			