Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: No aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Ecología I, Procedimientos de Gestión Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
BIOLOGIA			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Manejo y conservación de Recursos Naturales	**SUSTANTIVO**	**OBLIGATORIA**	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :	Si:		No: X

Facultad(es)/Escuela(s): **FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS**
Programa(s) Educativo(s): **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo	
Genéricas	Habilidades de investigación, Habilidades cognitivas. Sensibilidades para temas medioambientales.
Específicas	Evaluar ecosistemas para generar estrategias de manejo del patrimonio natural fundamentadas en el conocimiento científico que permitan proponer soluciones a la problemática de los ecosistemas. Valorar la biodiversidad a través de inventarios para verificar el estado del patrimonio natural con fines de establecer medidas de manejo y conservación pertinentes en el entorno local, regional y nacional. Gestionar recursos para implementar programas de conservación, manejo y aprovechamiento sustentables del patrimonio natural en el ámbito local, regional y nacional.
Competencias del área de conocimiento	Diseñar e implementar propuestas para el manejo, conservación y aprovechamiento sustentable del patrimonio natural con el fin de implementar alternativas que contribuyan a la solución de la problemática ambiental bajo un enfoque ecosistémico.
Competencia de la Unidad de Aprendizaje	Comprender el manejo de las herramientas de Diagnóstico Ambiental (cartografía, GPS, Imágenes de percepción remota y SIG) que permita analizar y evaluar los componentes del paisaje bajo un enfoque geográfico.

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: No aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Ecología I, Procedimientos de Gestión Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
BIOLOGIA			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Manejo y conservación de Recursos Naturales	**SUSTANTIVO**	**OBLIGATORIA**	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :	Si:		No: X

Facultad(es)/Escuela(s): **FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS**
Programa(s) Educativo(s): **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
17	Comprender los fundamentos geográficos de la cartografía, así como del sistema de posicionamiento global (GPS) y la cartografía digital como herramientas que permiten analizar la superficie terrestre bajo estándares geográficos.	**1. Fundamentos geográficos de la cartografía.** • Historia y ramas de la Geografía. • Representaciones Iniciales de la superficie terrestre. • Mapas, escalas y proyecciones. • Representaciones cartográficas actuales de la superficie terrestre. • Coordenadas geográficas y UTM. **2. Sistema de posicionamiento global. GPS.** • Los sistemas georeferenciados.	Plantea Objetivos Plantea mapas conceptuales Señalar bibliografía a utilizar Realiza analogías. Asigna temas para trabajo individual y en equipo. Revisa tareas, cuestionarios, exámenes y actividades señaladas. Entrega de información	Analiza y debate documentos, materiales y/o artículos científicos. Realiza actividades prácticas (taller o campo). Elabora cuadros comparativos. Elabora mapas conceptuales. Resuelve ejercicios, examen y/o cuestionarios.	Salón de clase Cubículo Laboratorio de Análisis Territorial (LAT). Centro de cómputo. Campo

Academia de Biología

Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: No aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Ecología I, Procedimientos de Gestión Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	5	2	3

Facultad(es)/Escuela(s): **FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS**
Programa(s) Educativo(s): **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):		
BIOLOGIA		
Área:	Núcleo:	Tipo:
Manejo y conservación de Recursos Naturales	**SUSTANTIVO**	**OBLIGATORIA**
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :	Si:	No: X

		3. Cartografía digital. • Introducción a la cartografía digital. • Cartografía digital de las características del medio natural.	para el desarrollo de ejercicios y cuestionarios. Programa salida de campo propuesta. Programa y ejecuta prácticas. Indica la temática y estructura del proyecto de investigación.	Elabora resumen y/o informe. Elabora tutoriales. Elabora protocolo de proyecto de investigación. Utiliza GPS y cartografía analógica y digital. Conoce los software PathFinder y Arcgis.	

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: No aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Ecología I, Procedimientos de Gestión Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	5	2	3

Facultad(es)/Escuela(s): **FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS**
Programa(s) Educativo(s): **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):		
BIOLOGIA		
Área:	Núcleo:	Tipo:
Manejo y conservación de Recursos Naturales	**SUSTANTIVO**	**OBLIGATORIA**

Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :	Si:		No:	X

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia		
Comprender los fundamentos geográficos de la cartografía, así como del sistema de posicionamiento global (GPS) y la cartografía digital como herramientas que permiten analizar la superficie terrestre bajo estándares geográficos.	Identifico y comprendo los fundamentos geográficos de la cartografía. Discrimino entre los diferentes sistemas de proyección geográfica existentes. Comprendo el funcionamiento del sistema de posicionamiento global GPS (funcionamiento del sistema, configuración y manejo del receptor). Comprendo los fundamentos de la cartografía digital.	Registro de tareas, mapas conceptuales, cuestionarios. Registro de trabajos escritos. Reporte de prácticas sobre cartografía y uso de GPS. Protocolo de proyecto semestral. EXADES	10 10 20 20 40	50 %	Básica: 1 y 2	Receptor GPS Mapas Cartografia temática. Reglas Escalímetro Cañón Laptop Software: Pathfinder y Arcgis

Academia de Biología

Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: No aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Ecología I, Procedimientos de Gestión Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	5	2	3

Facultad(es)/Escuela(s): **FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS**
Programa(s) Educativo(s): **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):		
BIOLOGIA		
Área:	Núcleo:	Tipo:
Manejo y conservación de Recursos Naturales	**SUSTANTIVO**	**OBLIGATORIA**

Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :	Si:		No:	X

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
19	Comprender el manejo de los sistemas de percepción remota y los sistemas de información geográfica para contar con información actualizada del territorio, a través de la generación de cartografía temática, para evaluar el estado actual del medio natural bajo estándares geográficos sistemáticos.	**1. La percepción remota como herramienta de visualización global del territorio.** • Fundamentos de la percepción remota. • Tipos y características de los sensores remotos. • Características de las imágenes de satélite. • Procesamiento digital de las imágenes de satélite. • Procesos básicos para el análisis del medio natural. **2. Los sistemas de información geográfica (SIG).** • Integración de datos en los sistemas de información geográfica. • Análisis geográfico bajo ambiente SIG. • Generación de cartografía temática.	Plantea Objetivos Plantea mapas conceptuales Señala bibliografía a utilizar Realiza analogías. Asigna temas para el trabajo individual y en equipo. Entrega información para el desarrollo de ejercicios en las prácticas. Revisa tareas, cuestionarios, exámenes y actividades señaladas. Ejecuta salida al campo programada. Programa y ejecuta prácticas. Indica la temática y estructura del proyecto de investigación.	Analiza y debate documentos, materiales y/o artículos científicos Realiza actividades prácticas (taller o campo) Ubica en campo sitios de levantamiento de datos. Elabora cuadros comparativos Elabora mapas conceptuales. Resuelve ejercicios, examen y/o cuestionario. Elabora resumen y/o informes. Elabora proyecto de Investigación. Utiliza Software ERDAS Imagine y Arc Gis.	Salón de clase Cubículo Laboratorio de Análisis territorial (LAT). Centro de cômputo. Campo.

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: No aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Ecología I, Procedimientos de Gestión Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
BIOLOGIA			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Manejo y conservación de Recursos Naturales	SUSTANTIVO	OBLIGATORIA	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :	Si:		No: X

Facultad(es)/Escuela(s): **FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS**

Programa(s) Educativo(s): **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia		
Comprender el manejo de los sistemas de percepción remota y los sistemas de información geográfica para contar con información actualizada del territorio, a través de la generación de cartografía temática, para evaluar el estado actual del medio natural bajo estándares geográficos sistemáticos.	Identifico y comprendo los elementos fundamentales que componen los sistemas de percepción remota. Distingo entre los diferentes formatos de imágenes de percepción remota. Comprendo el proceso de generación de información a partir de las imágenes de percepción remota. Comprendo el proceso de integración, manejo, análisis, generación y salida de información geográfica mediante el uso de software sistemas informáticos.	Registro de tareas, mapas conceptuales y/o cuestionarios. Registro de trabajos escritos Reporte de prácticas sobre manejo y análisis de imágenes de satélite y de sistemas de información geográfica. Informe de proyecto semestral EXADES	5 10 20 25 40	50 %	Básica: 3 y 4.	Imágenes de satélite Landsat Ortofotos digitales Cartografia temática digital Cañón PC de escritorio Laptop Software: ERDAS Imagine, Arc View y Arc Gis.

Academia de Biología

Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: No aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Ecología I, Procedimientos de Gestión Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	5	2	3

Facultad(es)/Escuela(s): **FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS**
Programa(s) Educativo(s): **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):		
BIOLOGIA		
Área:	Núcleo:	Tipo:
Manejo y conservación de Recursos Naturales	**SUSTANTIVO**	**OBLIGATORIA**

Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :	Si:		No:	X

Bibliografía sugerida

BÁSICA:

1. ANONIMO. La evolución histórica de la Geografía. trabajos. http://trabajos.colegiopadredehon.com/1%20bach/Geografia/
2. URRUTIA, M. J. 2005. Curso de cartografía y orientación. http://www.mendikat.net. 219 pp.
3. Secretaria de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental. 2001. Manual de Cartografía Digital y SIG. Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos. Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente de la República de Argentina. 114 pp. http://www.ambiente.gov.ar/.../informe_nacional_pinbn.pdf

COMPLEMENTARIA:

1. BUTLER, J. H. 1991. Geografía Económica. Aspectos espaciales y ecológicos de la actividad económica. Limusa, México,
2. COMAS, D. & RUIZ, E. 1993. Fundamentos de los sistemas de información geográfica, Ariel, Barcelona.
3. CHAUVIECO SALINERO E. 2002.Teledetección Ambiental. La observación de la tierra desde el espacio. Ariel. Barcelona.
4. CORTIZO, T. 2010. El Tratamiento Geográfico de la Información. Universidad de Oviedo, España USA..
5. ERRAZURICK, K; A.M. Y GONZÁLEZ; J. IGNACIO. 1997. Proyecciones Cartográficas: Manejo y Uso. Universidad Católica de Chile.
6. FOTHERINGHAM S, ROGERSON P (Eds). 1994. Spectral analysis and GIS. Taylor and Francis, London.

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: No aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Ecología I, Procedimientos de Gestión Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
BIOLOGIA			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Manejo y conservación de Recursos Naturales	**SUSTANTIVO**	**OBLIGATORIA**	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :	Si:	No:	X

Facultad(es)/Escuela(s): **FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS**
Programa(s) Educativo(s): **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

7. FROHN, R.C. 1998.Remote Sensing for Landscape Ecology. Lewis Publishers, USA.
8. GUTIÉRREZ PUEBLA J. y GOULD M. SIG: . 2000. Sistemas de Información Geográfica, Síntesis, Madrid
9. HEARNSHAW H. M. y D. J. UNWIN (Eds). 1994. Visualization in geographical information systems. Wiley, NY.
10. JOHNSTON, C.A. 2001. Geographic Information Systems in Ecology. Blackwell Science, USA.
11. KORTE G. B. 1992. The GIS Book, 2nd ed., Onward Press. Santa Fé.
12. LABRADOR GARCÍA M.; J.M. ÉVORA B. & M. ARBELO P. 2012. Satélites para la Teledetección para la Gestión del Territorio. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias. 66 p.
13. LIRA, J. 1991. La percepción remota: nuestros ojos desde el espacio, SEP-FCE-CONACyT, México.
14. MALCZEWSKI, J. 1999. GIS and Multicriteria Decision Analysis. John Wiley and Sons, Inc. USA.
15. MARTÍNEZ SALAZAR M. y FLORES PALMA M. A. 2004. Geografía General, Oxford Univ. Press, México.
16. MORAIN, S. & S. LÓPEZ B. 1996. Raster Imagery in Geographic Information System. Onword Press, USA.
17. RAISZ E. 1985. Cartografía, 7a ed., Omega, Barcelona.
18. ROSS S. L. & C.D. ELVIDGE. 1999. Remote Sensing Change Detection. Environmental Monitoring Methods and Aplications. Taylor & Francis. USA.
19. SAVITSKY B.G. & T.E. LACHER. GIS 1998. Methodologies for Developing Conservation Strategies. Columbia University Press. USA.

Academia de Biología

Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: No aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Ecología I, Procedimientos de Gestión Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
BIOLOGIA			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Manejo y conservación de Recursos Naturales	SUSTANTIVO	OBLIGATORIA	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :	Si:		No: X

Facultad(es)/Escuela(s): **FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS**
Programa(s) Educativo(s): **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primer	octubre	50
Segundo	diciembre	50

Perfil del docente

ACADÉMICOS:

Contar con Licenciatura en Biología o equivalente
Tener posgrado en el área de la ciencias biológicas o geográficas

PROFESIONALES:
Contar con una experiencia profesional mínimo de tres año en el área.

DOCENTES:
Tener mínimo un año de experiencia en docencia en un área del conocimiento afín, experiencia en el manejo de equipos y métodos de instrucción centrados en competencias.

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS

Universidad Autónoma de Campeche

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: No aplica			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: Ecología I, Procedimientos de Gestión Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
BIOLOGIA			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Manejo y conservación de Recursos Naturales	SUSTANTIVO	OBLIGATORIA	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :	Si:		No: X

Facultad(es)/Escuela(s): **FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS**	
Programa(s) Educativo(s): **LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**	
Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración:	Biol. Mateo Antonio Arteaga Aguilar
Nombre y firma del Presidente de la Academia:	Mtra. Teresita del niño Jesús Maldonado Montiel
Nombre y firma del Secretario de la Academia:	Biól. Mónica I. Gómez Solano
Nombre y firma del Coordinador de Carrera:	M. en C. Eduardo Manzanero Rodríguez
Nombre y firma del Secretario Académico:	IPA. Alicia García Cristiano
Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela:	Mtra. Ma. Guadalupe Maldonado Velázquez
Fecha de elaboración o modificación: APROBADO POR CONSEJO TECNICO: 06/03/2012	Elaboración: Enero 2012 Modificación: Julio de 2012 Junio del 2014

Academia de Biología