

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ciencias Marinas
- 2. Programa Educativo:** Licenciatura en Ciencias Ambientales
- 3. Plan de Estudios:**
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Percepción Remota
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HL: 00 HT: 03 HPC: 01 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Firma

Vo.Bo. de Subdirectores de Unidades Académicas

Firma

Alejandro García Gastelum

Víctor Antonio Zavala Hamz

Fecha: 11 de noviembre de 2015

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proporcionar al alumno los fundamentos teóricos de la percepción remota y las metodologías necesarias para el manejo e interpretación de las imágenes satelitales, el estudiante tendrá la habilidad de cuantificar y clasificar recursos naturales tales como las coberturas vegetales y procesos medioambientales como los cambios de uso de suelo. Percepción Remota es una unidad de aprendizaje obligatoria de la etapa disciplinaria del para la Licenciatura en Ciencias Ambientales.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Inventariar los recursos naturales terrestres, a través de las metodologías de teledetección, para identificar el estado del medio ambiente y sus recursos, con disciplina y compromiso con el desarrollo sustentable de la región.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Elabora un proyecto final de la caracterización de una problemática ambiental relacionada con los procesos naturales y antropogénicos, que contenga las metodologías de percepción y que se entregará al profesor y expondrá ante el grupo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Fundamentos de los Sensores Remotos

Competencia:

Identificar los fundamentos teóricos de la percepción remota, mediante los principios físicos de la energía electromagnética, con el fin de diferenciar sus interacciones con la superficie terrestre, con eficiencia y responsabilidad.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 1.1. Radiación electromagnética y espectro electromagnético
- 1.2. Interacciones de la energía electromagnética.
- 1.3. Características de las imágenes

UNIDAD II. Sensores

Competencia:

Describir la información de las plataformas remotas a distintas escalas espaciales y temporales, mediante el análisis de las características de los sensores e imágenes de satelitales, con el fin de reconocer la utilidad de las mismas para el inventario de recursos naturales, con abstracción de la realidad y con perseverancia.

Contenido:

- 2.1. Orbitas de las plataformas satelitales
- 2.2. Tipos de Sensores
- 2.3. Resolución de imágenes raster
- 2.4. Tipos de Imágenes

Duración: 4 horas

UNIDAD III. Análisis de Imágenes

Competencia:

Computar las imágenes de satélite con base en las metodologías de análisis, para identificar los distintos elementos de la cubierta del suelo, con agudeza en la distinción de imágenes, formas y detalles, con observación crítica y honestidad.

Contenido:

- 3.1. Interpretación visual
- 3.2. Procesamiento digital
- 3.3. Realce y Transformaciones
- 3.4. Clasificación e Integración

Duración: 4 horas

UNIDAD IV. Aplicaciones de Sensores Remotos

Competencia:

Identificar las metodologías de análisis de imágenes satelitales que se utilizan en el monitoreo ambiental, con base en el contraste de casos de estudio, con el fin de reconocer sus distintas aplicaciones, con actitud crítica y propositiva.

Contenido:

- 4.1. Planeación ambiental
- 4.2. Forestal
- 4.3. Monitoreo

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Determinar el entorno del software especializado, mediante el uso del equipo de cómputo, con el fin de conocer su funcionamiento, con responsabilidad.	Reconocerás las funciones básicas del software especializados, para la visualización de imágenes satelitales.	Sala de Computo, con acceso a internet, proyector, software ArcGIS, memoria USB, imágenes de satélite.	3 horas
2	Identificar las fuentes de información de imágenes satelitales, mediante el uso del Internet, con el fin de recogerlas para su procesamiento para tomar decisiones, firmeza e innovación, con actitud de compromiso y responsabilidad.	Regístrate en el sitio https://earthexplorer.usgs.gov/ , selecciona y descarga imágenes de satélite Landsat, para su posterior utilización.	Sala de Computo, con acceso a internet, Software ArcGIS, memoria USB, proyector.	3 horas
3	Determinar las características espaciales y espectrales de los sensores remotos, mediante la paquetería de software especializada, para reconocer los tipos de imágenes espaciales, con una actitud de eficiencia.	Determina las características de las resoluciones, espacial, espectral, temporal y radiométrica, de las imágenes de satelitales, y entrega reporte de las imágenes.	Sala de Computo, con acceso a internet, proyector, memoria USB, Software ArcGIS, imágenes de satélite.	6 horas
4	Describir los valores digitales de los canales de las imágenes de satélite mediante la utilización de los histogramas, con el fin de mejorar la interpretación visual de la información espacial, con agudeza en distinguir imágenes.	Establece los histogramas de los valores digitales de las imágenes de satélite, utilizando software especializados, con el propósito de mejorarlas.	Sala de Computo, con acceso a internet, proyector, memoria USB, Software ArcGIS, imágenes de satélite.	3 horas
5	Analizar la relación de los canales (bandas) de las imágenes de satélite con el espectro electromagnético, mediante la utilización de la composición en falso color, para	Combina los distintos canales espectrales de las imágenes de satélite con el fin de construir imágenes en falso color, para su posterior identificación.	Sala de Computo, con acceso a internet, proyector, memoria USB, Software ArcGIS, imágenes de satélite.	6 horas

	interpretar la información ambiental, con responsabilidad.			
6	Analizar las imágenes de satélite, con base en la fotointerpretación, para describir las cubiertas de suelo, con abstracción de la realidad expresada con formas y símbolos, con actitud de compromiso.	Identifica y cartografía los distintos usos de suelos de las imágenes de satélite. Construye un mapa de uso de suelo.	Sala de Computo, con acceso a internet, proyector, memoria USB, Software ArcGIS, imágenes de satélite.	6 horas
7	Clasificar las imágenes de satélite, a partir de las metodologías de clasificación no supervisada y supervisada, con el fin de determinar los distintos tipos de coberturas de suelo, con creatividad, compromiso y responsabilidad.	Clasifica el uso de suelo de una imagen de satélite utilizando los métodos de clasificación, no supervisada (con 10 y 15 números de clase) y supervisada de una escena de la superficie terrestre.	Sala de Computo, con acceso a internet, proyector, memoria USB, Software ArcGIS, imágenes de satélite.	12 horas
8	Identifica puntos de control en las imágenes clasificadas, mediante el uso de un método aleatorio, con el fin de verificarlas en campo, con actitud de compromiso.	Preparación y verificación en campo de puntos de control de imágenes clasificadas de una escena satelital de la región.	Taller: Sala de Computo, con acceso a internet, proyector, memoria USB, Software ArcGIS, imágenes de satélite. Campo:	3 horas
9	Elaborar un proyecto final, con base en los métodos de reconocimiento y clasificación de imágenes de satélite, con el fin de proponer la evaluación de un sitio, con creatividad.	Elabora y expon en clase un proyecto final, que contenga la aplicación de los métodos de fotointerpretación, clasificación supervisada o clasificación no supervisada de un sitio en la región.	Sala de Computo, Con acceso a internet. Software ArcGIS. Imágenes de satélite.	9 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Contrastar las imágenes clasificadas, mediante la verificación en campo, con el fin de determinar la efectividad de los métodos, con disciplina y responsabilidad.	Realiza una salida de campo al sitio elegido en clase, realiza la verificación de campo y un reporte de las observaciones de los diferentes usos de suelos.	vehículo tipo van, o camión, GPS, cámara fotográfica, tabla de campo. Imágenes clasificadas e interpretadas.	16 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:

El primer día de clase el docente establece la forma de trabajo, los criterios de evaluación, la calidad y características que deben tener los trabajos académicos, y se mencionan los derechos y obligaciones tanto del docente como del alumno.

Estrategia de enseñanza (docente)

El curso comprenderá diferentes dinámicas docentes para asegurar el cumplimiento de los objetivos. En la enseñanza interactiva, el profesor estará encargado de exponer algunos de los temas para ello, realizará demostración de las actividades a realizar en los talleres, el docente ocupará medios audiovisuales. Durante las exposiciones, el profesor hará diferentes preguntas para fomentar el debate de ideas.

Estrategia de aprendizaje (alumno)

En cuanto el aprendizaje colaborativo, los alumnos se organizarán por equipos para trabajar durante el curso , las prácticas de taller son individuales, desarrollaran sus habilidades de investigación basada en el aprender haciendo, orientado a la identificación de los componentes de las imágenes de así como los métodos de mejoramiento, interpretación y clasificación de las cubiertas de la superficie terrestre, con énfasis en la región. de las cuales entregara una reporte en escrito.

El reportes escritos del trabajo de taller y de campo, deben incluir: Introducción, planteamiento de los problemas y objetivo, los métodos, las técnicas, resultados (gráficas, tablas, e imágenes), discusiones, recomendaciones, conclusiones y literatura consultada.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

- 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario y 40% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario de acuerdo al Estatuto Escolar artículos 70 y 71.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

El examen ordinario se podrá exentar sólo si la suma total de las actividades realizadas es igual o mayor a 70 (SETENTA)

El examen ordinario incluirá el total del material revisado durante el periodo.

La calificación del examen ordinario reemplazará a la calificación obtenida durante el periodo.

La calificación final del curso se integra de la manera siguiente:

Criterios de evaluación

2 Exámenes parciales.	30%
Reportes de taller	20%
Reporte de salida de campo	10 %
Elaborar y expon un proyecto final de la caracterización de una problemática ambiental relacionada con los procesos naturales y antropogénicos, que contenga las metodologías de percepción y que se entregara al profesor y expondrá ante el grupo.....	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Canada Centre for Remote Sensing. (2014). Tutorial: Fundamentals of Remote Sensing. http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf</p> <p>Chuvieco, Emilio. (2010). Teledetección ambiental : la observación de la tierra desde el espacio. Ed. Ariel. 590 p.</p> <p>Domínguez Gómez, José Antonio (2012). Estudio de aguas continentales mediante teledetección. UNED, Universidad Nacional de Educación a Distancia. 282 p.</p>	<p>Recursos de Internet</p> <p>NASA. 2017. Landsat Science. Disponible en http://landsat.gsfc.nasa.gov/?page_id=2391</p> <p>LearnEO. s.f. Learn earth Observation with ESA. Disponible en http://www.learn-eo.org/</p> <p>Feederation of American Scientists. 2017. Striving for a safer world since 1945. Disponible en http://fas.org/irp/imint/docs/rst/Front/tofc.html</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El profesor de este curso, debe poseer un título de licenciatura de Geografía, Oceanología, Ciencias Ambientales ó área afín de preferencia con posgrado de Ciencias Naturales, con experiencia probada mínima de 2 años en el área, ser propositivo, responsable y respetuoso de la opinión de los estudiantes.