

Programa "Using Satellite Data"

III. Objetivos y contenido del curso:

Objetivo general:

Generar conocimiento en las áreas: atmósfera, tierra y agua, mediante el aprendizaje de uso de softwares y plataformas WEB y el procesamiento y análisis de datos e imágenes satelitales de nuestro país, para aplicaciones en áreas de investigación o implementación en cursos académicos como una técnica didáctica.

Objetivos particulares:

1. Enseñar el uso adecuado de la información satelital.
2. Instruir el uso de dos softwares y una plataforma WEB para análisis y procesamiento de imágenes y datos satelitales.
3. Uso de información satelital en las áreas específicas de investigación del interés de los participantes.
4. Implementación de aplicación del conocimiento obtenido mediante datos e imágenes satelitales, en los cursos académicos como una técnica didáctica.

Contenido del curso:

Se proponen 5 módulos con 24 temas con diferente carga horaria determinada por los instructores.

Relación de actividades:

Para el cumplimiento de los objetivos: Se plantea la impartición de un diplomado con un total de 150 horas, el cuál capacitará a los participantes a usar softwares y una plataforma Web para el procesamiento y análisis de datos e imágenes satelitales que fortalecerán sus áreas de investigación. Además de capacitarlos para adquirir habilidades en la utilización de las tecnologías de información satelital, para la implementación en un curso académico mediante las técnicas didácticas: aprendizaje basado en problemas, proyectos y casos.

El contenido académico fue acordado con los instructores y conferencistas de:

Agencias espaciales:

- Agencia Espacial Mexicana (AEM)
- Centre national d'études spatiales (CNES)
- National Aeronautics and Space Administration (NASA) de sus Centros Goddard Space Flight Center (GODDARD) y del Jet Propulsion Laboratory (JPL)

Universidades:

- Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA)

- Hampon University
- Fort Hays State University

Fecha	Modulo	Contenido	Instructor	Horas	Modalidad
14 - 18 de enero	Satélites y análisis de datos e imágenes	<p>Obtención de parámetros de la tierra desde el espacio</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo hacer mediciones? • ¿Cómo los satélites de la NASA pueden observar los efectos del cambio climático? • ¿Qué conocimiento se puede obtener de los datos e imágenes satelitales? • ¿Cómo funciona la Detección y la Percepción Remota? <p>Satélites, Órbitas y Observaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observaciones de la tierra desde el espacio • Mediciones temporales y espaciales • Campos de visión • Niveles de procesamiento de datos • Limitaciones <p>Datos e Imágenes Satelitales de todo el mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agencia Espacial Estadounidense NASA • Agencia Espacial Europea ESA • Otras agencias • Empresas privadas de satélites • Formatos de datos e imágenes satelitales <p>Softwares recomendados para análisis y procesamiento de datos e imágenes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panoplay • Plataforma WEB "Giovanni" • Herramientas de Python <p>Uso de Datos e Imágenes Satelitales</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo obtener datos? • ¿Cómo contactar a los autores? • Notificaciones de datos, calidad de los datos e incertidumbres <p>Uso adecuado de datos e imágenes</p>	Edward A. Celarier	17 23	Presenciales Trabajo independiente por parte del profesor Subir las actividades a la página Web del diplomado, en la sección de portafolio.

		satelitales <ul style="list-style-type: none"> • Protocolos: atribuciones, uso justo, contacto con autores. • Científicos: cómo combinar y analizar datos, correlaciones, tendencias, etc. 			
22-24 de enero	Q-GIS Enfocado a la Tele-Epidemiología	Introducción Sensores y satélites Microondas, Teledetección Interpretación de imágenes y análisis Teledetección <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Fundamentos de la Teledetección • Lansat 8 QGIS <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Interfaz • Creación de un nuevo proyecto • Agregar imágenes Raster • Georreferenciación Pre-procesamiento <ul style="list-style-type: none"> • Conversión de GEOTIFF a Número Digitalizado (ND) • Radiancia espectral TOA (Top of Atmosphere) • Refelctancia TOA con corrección angular (Top of Atmosphere) Parámetros Socio-ambientales <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de brillo • Cálculo Temperatura en QGIS • Índices Normalizados de Vegetación (NDVI) • Modificación de Índices Normalizados de Agua (MNDWI) • Combinaciones Virtuales • Salud de la Vegetación Información General <ul style="list-style-type: none"> • Recorte de capa de ciudades • Poligonizar • unir • filtrar 	Amanda Gómez	14 20	Presenciales Trabajo Independiente por parte del profesor Subir las actividades a la página Web del diplomado, en la sección de portafolio.
29 – 30 de enero	Plataforma Web NASA-GIOVANNI	Introducción <ul style="list-style-type: none"> • Uso de la plataforma Web NASA-GIOVANNI para obtención de Imágenes y Datos Satelitales • Manuales de la plataforma Web NASA-GIOVANNI 	James A. Acker Gloria Elena Faus Landeros	8 12	Presencial Trabajo independiente por parte del profesor Subir las actividades a la página Web del

		<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de imágenes y datos satelitales de la plataforma Web de GIOVANNI por cada participante de acuerdo a su área de interés 			diplomado, en la sección de portafolio.
31 de enero – 5 de febrero	Aplicaciones exitosas, CNES de Datos e Imágenes Satelitales en Francia	Calidad del aire Calidad del Aire CNES actividades como agencia espacial y los programas de observación de la tierra: <ul style="list-style-type: none"> • Principios del GNSS & programa de Galileo: EO principios • Programa Europeo Copernicus: Satélites Sentinels y Copernicus núcleo de servicios • Resumen de aplicaciones de uso de tecnología satelital: fenómenos naturales y gestión de desastres, eficacia agrícola sustentable y de precisión, bosques e incendios forestales, mapeo y planeación de territorios, actividades marinas, transportes, salud, epidemiología,... 	Danielle De Staerke Aurélie Sand Gloria Elena Faus Landeros	6 14	Presenciales Trabajo independiente por parte del profesor Subir las actividades a la página Web del diplomado, en la sección de portafolio.
6 – 8 de febrero	Investigación Implementación del proceso de datos e imágenes satelitales mediante el software	Aplicaciones exitosas de los aerosoles atmosféricos, sobre su rol y efectos en los ecosistemas, experiencias compartidas por investigadores del JPL- NASA Introducción de la técnica didáctica de aprendizaje basado en problemas y diseño de escenario y rúbricas para su implementación Presentación por parte del facilitador de la implementación de imágenes y datos satelitales mediante el software Panoplay y la técnica didáctica ABP, al curso de Biomatemáticas en la carrera de Biología, en el CUCBA Diseño de escenario y rúbricas por parte de los profesores participantes	Olga Kalashnikova Michael J. Garay Gloria Elena Faus Landeros	16 22	Presenciales Trabajo independiente por parte del profesor Subir las actividades a la página Web del diplomado, en la sección de portafolio.

e Panopl ay y la técnica didáctica a ABP al conteni do de un curso académ ico	e implementación en su curso, especificando los objetivos de adquisición de conocimiento y desarrollo de competencias en el alumno	Implementación del uso de imágenes y datos satelitales mediante el software Panoplay y la técnica didáctica ABP por parte de los profesores participantes en sus cursos	Silvia Lizette Ramos de Robles Dianne Robinson		
---	--	--	--	--	--

IV. Nombre de los profesores de que lo impartirán y de las instituciones:

Instructor o Conferencista	Grado	Agencia Espacial o Universidad	Área de Conocimiento
Carlos Roberto de J. Duarte	Mto.	AEM	Ciencias espaciales, tecnologías espaciales, percepción remota, entre otras
Amanda Oralia Gómez González	Dra.	AEM	Ciencias espaciales y de percepción remota satelital y terrestre, entre otras
Manuel Alejandro García Gutiérrez	Mto.	AEM	Ciencias espaciales y de percepción remota satelital y terrestre, entre otras
Edward A. Celarier	Dr.	NASA- GODDARD (20 años) retirado	Ciencias de la tierra y ciencias de percepción remota satelital y terrestre, entre otras
James A. Acker	Dr.	NASA-GODDARD	Programación, diseño y creación de plataformas WEB para información satelital, ciencias de la tierra, entre otras.
Olga V. Kalashnikova	Dra.	NASA- JPL	Ciencias atmosféricas, Ciencias de la tierra, percepción remota, entre otros
Michael Garay	Dr.	NASA-JPL	Ciencias atmosféricas, Ciencias de la tierra, percepción remota, entre otros
Danielle De Staerke	Dra.	CNES	Ingeniería satelital, oceanografía, meteorología, percepción remota, entre otras
Aurélie Marie Françoise Sand	Dra.	CNES	Física y Percepción remota, desarrollo de bases espaciales de observación, agricultura, entre otras

Silvia Lizette Ramos de Robles	Dra.	Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA)	Educación, ciencias ambientales
Gloria Elena Faus Landeros	Mta.	Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA)	Análisis de datos e imágenes satelitales, física, matemáticas, STEAM Educación para misiones satelitales.
Dianne Robinson	Dra.	Hampton University	STEAM Educación para distintas misiones satelitales de NASA , Ciencias Atmosféricas, Biología, entre otras
Paul Adams	Dr.	Fort Hays State University	Física, STEAM Educación para distintas misiones satelitales de NASA.

Nota: se anexan al final del documento las semblanzas de los instructores y ponentes.

V. Constancia de actualización que se confiere:

- Constancia de participación al diplomado

Requisitos que se deben cumplir para acreditar el diplomado:

- Cumplir con el 80% de la asistencia al diplomado y conferencias magistrales
- Cumplir con las actividades de trabajo independiente del profesor
- Subir a la página Web su portafolio de evidencias
- Ser aprobado con una calificación mínima de 80

VI. Antecedentes o capacidades necesarias para asistir al curso, así como los estudios de carrera terminal, licenciatura, especialización, maestría o doctorado que se requieran.

Capacidades mínimas necesarias:

- Estudios de carrera terminal: Licenciatura
- Formación académica o áreas de investigación e interés en: ciencias biológicas y agropecuarias, ciencias de la salud, ciencias de la tierra, ciencias ambientales, uso de tecnología e información, ingenierías,

ciencias exactas, nanociencias, nanotecnologías, Big Data, derecho ambiental.

- Uso de programas como Excel, Word, PPT.

VII. Duración, fechas y horarios del curso:

DIPLOMADO “USING SATELLITE DATA”		
PISO 9 DEL Edificio Administrativo DE MLA UdeG	Instructores	Horario
	Semana 1:	
Martes 15 de enero de 2019	Edward A. Celarier	10:00 a 14:00 hrs
	Edward A. Celarier	
Miércoles 16 de enero de 2019	Edward A. Celarier	10:00 a 14:00 hrs
	Edward A. Celarier	
Jueves 17 de enero de 2019	Edward A. Celarier	10:00 a 14:00 hrs
	Semana 2:	
Martes 22 de enero de 2019	Amanda Oralia Gómez González	10:00 a 14:00 hrs
	Manuel Alejandro García Gutiérrez	
Miércoles 23 de enero de 2019	Amanda Oralia Gómez González	10:00 a 14:00 hrs
	Manuel Alejandro García Gutiérrez	
Jueves 24 de enero de 2019	Amanda Oralia Gómez González	10:00 a 14:00 hrs
	Manuel Alejandro García Gutiérrez	
	Semana 3:	
Martes 29 de enero de	Gloria Elena Faus Landeros	10:00 a 14:00

2019		hrs
	Video-conpherence James G Acker	
Miércoles 30 de enero de 2019	Gloria Elena Faus Landeros	10:00 a 14:00 hrs
	Video-conpherence James G Acker	
Jueves 31 de febrero de 2019	Danielle De Staerke	10:00 a 14:00 hrs
	Aurélie Marie Francoise Sand	
	Semana 4:	
Lunes 4 de febrero de 2019	Danielle De Staerke	10:00 a 14:00 hrs
	Aurélie Marie Francoise Sand	
Martes 5 de febrero de 2019	Danielle De Staerke	09:00 a 11:30 hrs
	Aurélie Marie Francoise Sand	
Miércoles 6 de febrero de 2019	Gloria Elena Faus Landeros	10:00 a 14:00 hrs
	Silvia Lizette Ramos de Robles	
	Dianne Robinson	
Jueves 7 de febrero de 2019	Gloria Elena Faus Landeros	10:00 a 14:00 hrs
	Dianne Robinson	
	Olga V. Kalashnikova	16:00 a 18:00 hrs
	Michael J. Garay	

Seminario: Conferencias Magistrales . Paraninfo Enrique Díaz de León		
Lunes 14 de enero 9:00 - 9:30	Ceremonia de Inauguración	Miguel Ángel Navarro Navarro Carlos Beas Zárate
Lunes 14 de enero 9:30 - 11:00	Conferencia : " Inteligencia artificial y Percepción remota, un nuevo paradigma para la observación de la tierra "	Carlos Roberto de Jesús Duarte Muñoz
Viernes 18 de enero 12:00 - 13:30	Conferencia: " Using Satellite Data "	Edward A. Celarier
Viernes 25 de enero 12:00 – 13:30	Conferencias: " DESDE LA TELEMEDICINA A LA GEOGRAFÍA DE LA SALUD, un paseo humanamente tecnológico "	Amanda Oralia Gómez González
	Conferencia: " Diseño de orbita para percepción remota "	Manuel Alejandro García Gutiérrez
Viernes 01 de febrero 12:00 – 13:30	Conferencia: " Air Pollution and Satellites "	Danielle De Staerke
	Conferencia: " Satellite contribution to disaster risk management "	Aurélie Marie Francoise Sand
Viernes 08 de febrero 12:00 – 13:30	Conferencia: " Necesidades de un inventario de los recursos naturales de México y el uso de Imágenes y Datos Satelitales "	Gloria Elena Faus Landeros

VIII. Si el curso es abierto o exclusivo de los miembros de la comunidad universitaria;

Abierto

IX. Requisitos relacionados con idiomas y las modalidades para su cumplimiento.

Nivel medio del idioma inglés

X. Modalidades de operación para que cada curso sea aprobado

Presencial y virtual: portafolio virtual de la página Web del diplomado.

XI. Modalidad de evaluación, en su caso, y la especificación de los factores de ponderación de los diversos elementos utilizados.

La información se incluyó en el punto V

XII. Cupo máximo y mínimo del diplomado.

Máximo: 30

Mínimo: 20

XII. Bibliografía, documentos y materiales necesarios y aconsejables

La bibliografía del curso digital, se encontrarán en distintas plataformas de las agencias espaciales y bancos de datos digitales. Así mismo se entregarán, USB y manuales impresos para uso de softwares, plataformas Web y material didáctico de acuerdo a las necesidades del módulo.