

SCT

SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



AEM

AGENCIA
ESPACIAL
MEXICANA

ANEXO II
GUÍA DE
PROYECTOS

CONVOCATORIA
OPORTUNIDAD DE
ESTANCIAS
EN LA
AEM

(AGENCIA ESPACIAL MEXICANA)

PARA
ESTUDIANTES MEXICANOS
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

SEGUNDO PERIODO DE 2018
(09 DE JULIO AL 07 DE DICIEMBRE DE 2018)

ANEXO II

I. PROCESAMIENTO DE IMÁGENES SATELITALES.

Título del proyecto	Procesamiento de imágenes satelitales.
Área	Tele-epidemiología
Responsable	Gerente de desarrollo Gubernamental
Descripción del proyecto	<p>La teledetección, de modo genérico, es cualquier procedimiento o técnica de adquisición de información sin tener contacto directo con ella. Sin embargo, de un modo más restringido, y en el ámbito de las ciencias de la Tierra, la Teledetección es entendida como una técnica que tiene por objeto la captura, tratamiento y análisis de imágenes digitales tomadas desde satélites artificiales.</p> <p>El estudiante deberá de ingresar con el conocimiento necesario en uso de plataformas de software libre para comenzar a trabajar con la plataforma QGis.</p> <p>Se le indicará la forma de obtención de imágenes de satélites de percepción remota de acceso gratuito.</p> <p>Se le definirá una actividad en un territorio determinado, para procesar imágenes con QGis, bajo una búsqueda de algún factor importante para la población como puede ser Índice de Desarrollo Vegetal Normalizado NDVI, mantos acuíferos, mancha urbana, entre otras.</p> <p>Se le guiará para realizar búsquedas de datos estadísticos en tierra y la correlación con lo observado desde satélite y procesado</p> <p>Se obtendrá un informe de la situación buscada con las conclusiones del análisis</p> <p>Se impartirá al final de las prácticas, un curso y una conferencia alusiva a sus resultados obtenidos y si el resultado lo amerita, se podrá realizar en conjunto una publicación en alguna revista de investigación.</p>
Requerimientos	Estudiantes de semestre terminales de ingenierías o ciencias en telecomunicaciones, electrónica, geomática, Informática, biomédica, geofísica, física, matemáticas, agronomía, ecología o carreras afines que utilicen software para procesamiento de imágenes satelitales.
Estudiantes	2

II. DISEÑO E IMPRESIÓN 3D.

Título del proyecto	Diseño e impresión 3D.
Área	Diseño y manufactura.
Responsable	Subgerente de Integración y seguimiento de proyectos educativos.
Descripción del proyecto	<p>El objetivo de este proyecto, es la creación de piezas modeladas e impresas utilizando una impresora 3D, los sistemas deberán estar separados al menos en sus piezas más elementales, deberán contar con un mecanismo de ensamble sencillo y de fácil uso, que a su vez sea de alta duración.</p> <p>El proyecto consiste en:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Se deberá determinar los elementos que conforman un sistema espacial, para determinar el orden y la complejidad de cada elemento.2. Se deberá realizar una lista de los sub elementos que conformen cada elemento.3. Se realizará una clasificación de complejidad de cada sistema.4. Se comenzará el modelado de las piezas de menor a mayor complejidad.5. Finalmente se realizará la impresión de las piezas.
Requerimientos	Estudiantes de semestre terminales de cualquier ingeniería con conocimientos en software CAD o afines.
Estudiantes	1

III. CONFIGURACIÓN DE EQUIPO OCTOROTOR Y SIMULADOR.

Título del proyecto	Configuración de equipo octorotor y simulador.
Área	Aeronáutica, Aeroespacial.
Responsable	Subgerente de Integración y seguimiento de proyectos educativos
Descripción del proyecto	<p>El uso de los equipos multi-rotor, para el desarrollo de emulaciones de misiones espaciales, concretamente para el uso misiones de dispositivos CanSat, que son una de las nuevas tecnologías utilizadas para la enseñanza de la ciencia y tecnología espacial.</p> <p>El presente proyecto busca en su primera etapa, realizar la configuración de un simulador para entrenamiento de vuelo de dispositivos multi-rotor,</p> <p>En una segunda etapa, se buscar la realización de un manual de operación para configuración de un equipo octorotor Hawk F900, para el desarrollo de misiones tipo CanSat.</p>
Requerimientos	Estudiantes de semestre terminales de carreras de ingeniería en aeronáutica, aeroespacial, o afines.
Estudiantes	1

IV. PROGRAMAS DE ESTUDIO EN TECNOLOGÍA ESPACIAL PARA CENTROS DE DESARROLLO ESPACIAL.

Título del proyecto	Programas de estudio en tecnología espacial para Centros de Desarrollo Espacial
Área	Tecnología espacial
Responsable	Gerente de Estrategia Educativa
Descripción del proyecto	<p>La formación de capital humano especializado en el campo espacial representa una inversión estratégica para el desarrollo de México, en la que deben participar de manera coordinada los sectores educativo, empresarial y gubernamental. La AEM actúa como ente impulsor, coordinador y articulador para impulsar la educación científica y tecnológica de alta calidad en el campo espacial como un bien público estratégico cuyo uso y explotación coadyuva al beneficio social y económico de la población y al desarrollo sustentable de México.</p> <p>El proyecto consiste en generar una propuesta para los siguientes 4 programas educativos a partir de convenios de colaboración con diferentes estancias nacionales e internacionales.</p> <ul style="list-style-type: none">A. Planeación y administración del ciclo de vida de los sistemas espaciales.B. Ingeniería de sistemas.C. Exploración, observación y monitoreo espacial.D. Diseño y manufactura de sistemas espaciales.
Requerimientos	Estudiantes de semestre terminales de carreras de ingeniería aeroespacial o afines.
Estudiantes	2

V. LABORATORIO DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS DE SATÉLITES PEQUEÑOS.

Título del proyecto	Laboratorio de diseño, construcción y pruebas de satélites pequeños
Área	Tecnología espacial
Responsable	Directora de Formación de Capital Humano Especializado en el Campo Espacial
Descripción del proyecto	<p>Planeación y puesta en operación del laboratorio de diseño y desarrollo de satélites pequeños considerando dos etapas:</p> <p>1ª. Etapa de diseño y modelado que se implementará por medio de software de simulación considerando los siguientes subsistemas satelitales: Potencia, Propulsión, Control, Materiales, Estructuras y mecanismos, Control Térmico, Mecanismos, Control Térmico, Comunicaciones, Procesamiento a bordo, Comandos y control de datos y Modelado de la misión o carga útil.</p> <p>2ª. Etapa de diseño y construcción de prototipos de los siguientes subsistemas satelitales: Potencia, Propulsión, Control, Materiales, Estructuras y mecanismos, Control Térmico, Mecanismos, Control Térmico, Comunicaciones, Procesamiento a bordo, Comandos y control de datos y Modelado de la misión o carga útil.</p> <p>3ª. Etapa de integración y pruebas de satélites pequeños</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Cámara Semi-anecoia para la medición de patrones de radiación en campo cercano y lejano. b. Salas limpias con ambiente controlado. c. Equipo de ensayos de interoperabilidad de compatibilidad electromagnética EMC. d. Mesas de vibración e. Cámara de termo vacío
Requerimientos	Estudiantes de semestre terminales de carreras de ingeniería aeroespacial, electrónica, mecánica y eléctrica o afines.
Estudiantes	2

VI. LABORATORIO DE DISEÑO Y SIMULACIÓN DE COHETES DE PEQUEÑAS CARGAS.

Título del proyecto	Laboratorio de diseño y simulación de cohetes de pequeñas cargas
Área	Tecnología espacial
Responsable	Dirección de Desarrollo Industrial y Comercial
Descripción del proyecto	<p>Planeación y elaboración de las herramientas de software y sus manuales asociados para el laboratorio de cohetes, con estudios de ingeniería para la instalación de un puerto espacial en territorio mexicano:</p> <p>1ª. Trabajo de Investigación sobre las principales herramientas de diseño y simulación en el sector espacial, para el tema de pequeños lanzadores. Instalación y pruebas de las plataformas de SW para diseño y simulación de misiones de lanzamiento desde México.</p> <p>2ª. Elaboración de los manuales de prácticas y entrenamiento de casos de ingeniería para lanzamientos en diferentes órbitas y diferentes puntos geográficos del puerto espacial. Elaboración de los manuales de prácticas y entrenamiento de casos de ingeniería para modelar y simular los esfuerzos mecánicos y térmicos de un lanzador durante el despegue.</p> <p>3.- Investigación del estudio del arte de los requerimientos e impacto de tener un puerto espacial en territorio nacional.</p> <p>4ª. Elaboración de las presentaciones de resultados para exponer el trabajo a la comunidad de la AEM</p>
Requerimientos	Estudiantes de semestre terminales de licenciatura o maestría en ingeniería aeroespacial, mecánica y/o mecatrónica o afines.
Estudiantes	2

VII. CONTROL DE ORIENTACIÓN DE NANOSATÉLITE.

Título del proyecto	Control de orientación de nanosatélite.
Área	Tecnología espacial
Responsable	Gerencia de Estrategia Educativa
Descripción del proyecto	<p>El sistema de control de orientación o actitud (ACS), determina y controla la orientación en un satélite o una nave espacial en el espacio en referencia a un sistema inercial. Entre las principales funciones destacan: orientación de paneles solares, orientación de sistemas de propulsión, orientación antena, orientación de carga útil, entre otras.</p> <p>El proyecto consiste tanto en diseñar el mecanismo o cama de pruebas para realizar pruebas de orientación y el sistema de ACS para un nanosatélite.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Diseño de mecanismo para realizar pruebas de orientación de nanosatélites: proponer conceptos, selección de concepto, diseñar en 3D, manufacturar cama de pruebas. 2.- Diseñar prueba de concepto de un sistema de orientación activo para un nanosatélite: utilizar teoría de control, selección de sensores, selección de actuadores.
Requerimientos	Estudiantes de semestre terminales de licenciatura o maestría en ingeniería aeroespacial, mecánica y/o mecatrónica o afines.
Estudiantes	2