CURSO
DE POSGRADO PROFESIONAL

Control y determinación de actitud para microsatélites

DOCENTE RESPONSABLE
Ing. Mateus Peyran Durante

DOCENTE COLABORADOR
Ing. Bautista Bertarelli

CARGA HORARIA
12hs.

DURACIÓN
3 semanas

Más Información

OBJETIVOS

- Comprender y modelar la dinámica rotacional de un satélite utilizando distintas representaciones de actitud
- Implementar métodos básicos de determinación de actitud a partir de mediciones
- Comprender el rol de sensores, actuadores y técnicas de estimación
- Diseñar estrategias básicas de control de actitud.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar sistemas de referencia para el análisis de la actitud
- Emplear representaciones de la actitud, identificando sus ventajas y limitaciones
- Formular y aplicar la cinemática de la parametrización de la actitud para su propagación temporal
- Modelar la dinámica rotacional de un cuerpo rígido
- Describir el funcionamiento de sensores de actitud y sus principales fuentes de error.
- Implementar métodos de determinación de actitud (TRIAD y solución del problema de Wahba's)
- Comprender la diferencia entre determinación y estimación de actitud, y el rol de técnicas de filtrado como el filtro de Kalman.
- Describir el funcionamiento de actuadores típicos
- Implementar algoritmos básicos de control de actitud basadas en el error de orientación

MODALIDAD

Se darán clases virtuales sincrónicas y se grabarán para los que por el horario requieren realizar el curso en forma asincrónica.

CONTENIDOS

Clase 1:
Introducción a AOCS .
Sistemas de referencia útiles.
Clase 2:
Representaciones de la actitud.
Clase 3:
Cinemática de la actitud y de las parametrizaciones de la actitud
Dinámica rotacional de cuerpos rígidos.
Clase 4:
Introducción a sensores de actitud.
Clase 5:
Determinación de actitud: TRIAD y solución del problema de Wahba's.
Introducción a la estimación de actitud.
Clase 6:
Introducción a actuadores.
Control de actitud.

CONDICIONES DE ADMISIÓN

El curso está dirigido a profesionales y estudiantes avanzados de carreras de ingeniería o disciplinas afines.
Se requiere que los aspirantes cuenten con conocimientos previos en:
-mecánica clásica (dinámica de cuerpos rígidos),
-teoría de control,
-cálculo vectorial y matricial.
Asimismo, se requiere manejo básico de herramientas de programación orientadas a la simulación numérica. El curso utilizará MATLAB como herramienta

POSGRADO de INGENIERÍA
Tel: (+54) (221) **425-8911** / Interno **3009**
Calle 1 y 47, La Plata Buenos Aires, Argentina

FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

CURSO
DE POSGRADO PROFESIONAL

Control y determinación de actitud para microsatélites

DOCENTE RESPONSABLE
Ing. Mateus Peyran Durante

DOCENTE COLABORADOR
Ing. Bautista Bertarelli

CARGA HORARIA
12hs.

DURACIÓN
3 semanas

principal, por lo que se espera familiaridad con su uso, siendo esto último no excluyente, pero si el conocimiento de algún lenguaje de programación que permita la implementación de simulaciones (Ej.: Matlab, Octave, Python, etc.).
Los aspirantes deberán realizar una preinscripción electrónica a través de la web de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, completando el formulario correspondiente. Una vez aprobada la preinscripción, se comunicarán las distintas opciones de pago para culminar el proceso de inscripción.

EVALUACIÓN

La evaluación del curso consistirá en la realización de trabajos prácticos individuales, que incluirán tanto ejercicios teóricos como implementaciones numéricas, asociados a los principales ejes temáticos del curso.
Los trabajos prácticos se asignarán progresivamente, en función del avance de los contenidos. Cada uno contará con un plazo de entrega definido.
Las entregas deberán realizarse en formato de informe digital, en el cual se presenten los desarrollos realizados, los resultados obtenidos y los scripts utilizados para su resolución.
La aprobación del curso requerirá la entrega en tiempo y forma, y aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos, con una calificación mínima de 6/10 en cada uno.

Más Información

POSGRADO de INGENIERÍA
Tel: (+54) (221) **425-8911** / Interno **3009**
Calle 1 y 47, La Plata Buenos Aires, Argentina

FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA