Laboratoire Franco-Mexicain d'Informatique et Automatique
Unite Mixte Internationale 3175 CNRS

Cinvestav

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

CONACYT

181452

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO
SERVICIOS ESCOLARES
Cinvestav

México, D.F. a 12 Enero de 2016

AÑO ENE 13 PM 12 10

RECIBIDO

C. Socorro Torres Ocaña
Jefe del Departamento de Servicios Escolares
Presente

OK

Estimada Soco:

Por este conducto me dirijo a usted muy atentamente para solicitarle el alta de los siguientes **cursos**, para dar continuidad al programa de la Maestría y Doctorado en Ciencias "Sistemas Autónomos de Navegación Aérea y Submarina" (SANAS).

PROFESOR	CURSO	PROGRAMA
DR. MOISES BONILLA ESTRADA.	DINÁMICA DE VUELO	MAESTRÍA / DOCTORADO
DR. MOISES BONILLA ESTRADA.	CONTROL COOPERATIVO	DOCTORADO
DRA. SABINE MONDIÉ CUZANGE.	INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS CON RETARDOS	DOCTORADO

Sin más por el momento reciba un cordial saludo.

Atentamente

Sergio Sal

Dr. Sergio Salazar Cruz
Coordinador Académico de la Maestría SANAS

Curso: Dinámica de vuelo

Objetivo: Estudiar los conceptos básicos asociados a la dinámica de vuelo.

Temario:

1. Bases de la dinámica de los fluidos.
2. Bases de termodinámica.
3. Esfuerzos aerodinámicos.
4. Flujo potencial.
5. Teoría de perfiles.
6. Alas de envergadura finita.
7. Alas en flujos compresibles subsónicos.
8. Aerodinámica de helicópteros.

Bibliografía:

1. T. Faure. *"Dynamique des fluides appliquée. Aplications à l'aerodynamique"*. Ed. Dunod, Paris, 2008.
2. Y. Noirot, J.P. Parisot, N Brouillet. *"Cours de physique. Mathématiques pour la physique"*. Ed. Dunod, Paris, 1997.
3. C. Frère, P. Krempf. *"Mécanique des fluides"*. Ed. Ellipses, Paris, 1998.

Control Cooperativo

8 de diciembre del 2015

Objetivo

Brindar herramientas para el análisis, la síntesis y el diseño de controladores para sistemas de control multi-agente o cooperativos.

Temario

1. Bases Matemáticas
   - 1.1. Teoría de matrices para sistemas cooperativos
   - 1.2. Teoría de gráficas
2. Control Cooperativo de Sistemas Lineales
   - 2.1. Análisis de sistemas lineales cooperativos
   - 2.2. Diseño de controladores para sistemas lineales cooperativos
3. Control Cooperativo de Sistemas No Lineales
   - 3.1. Análisis de sistemas no lineales cooperativos
   - 3.2. Diseño de controladores para sistemas no lineales cooperativos

Bibliografía

[1] He Bai, Murat Arcak, and John Wen. *Cooperative control design: a systematic, passivity-based approach.* Springer Science & Business Media, 2011.

[2] Frank L Lewis, Hongwei Zhang, Kristian Hengster-Movric, and Abhijit Das. *Cooperative control of multi-agent systems: optimal and adaptive design approaches.* Springer Science & Business Media, 2013.

[3] Zhihua Qu. *Cooperative control of dynamical systems: applications to autonomous vehicles.* Springer Science & Business Media, 2009.

Introducción a los Sistemas con Retardos (2016)

Sabine Mondié Cuzange

Resumen: Este curso es una introducción al estudio de los sistemas lineales con retardos. Se presentan los conceptos fundamentales y las propiedades mas importantes de estos sistemas. Se explican los principales métodos para el estudio de estabilidad, tanto en el marco temporal como en el frecuencial. Se ilustra el uso de estos enfoques para el análisis y diseño en diversos problemas del ámbito de control de sistemas con retardos, mediante el estudio de algunos artículos de publicación reciente.

I. Introducción general

A. Propiedades y conceptos fundamentales

Estado, Condición inicial
Continuidad de soluciones (método paso a paso)
Existencia y unicidad de soluciones
Orden exponencial de las soluciones

B. Fenómenos particulares

Continuación de trayectorias al pasado, cruces y colapso de trayectorias

II. Estabilidad: enfoque temporal

A. Definiciones y resultados principales

Estabilidad asintotica, exponencial, funcionales
Enfoque de Razhumikin
Enfoque de Lyapunov-Krasovskii (LK)

B. Resultados del enfoque de LK

Estabilidad dependiente e independiente del retardo,
Condiciones suficientes y desigualdades Lineales Matriciales

C. Enfoque de funcionales de LK de tipo completo

Formula de Cauchy, matriz fundamental y análogo de la matriz de Lyapunov
Construcción de una funcional de Lyapunov-Krasovskii
Construcción de una funcional de tipo completo, cotas cuadráticas
Relación con el enfoque frecuencial
Relación con el enfoque frecuencial
Condiciones necesarias y suficientes

III. Estabilidad: enfoque frecuencial

A. Ecuación característica

Ecuación característica de sistemas con retardos y cuasipolinomios
Clasificación de sistemas con retardos (retardado, neutral, avanzado)
Raíces de cuasipolinomios y estabilidad