

México, D.F. a 26 de Agosto de 2016.

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

*OK*

Estimada Soco:

*Oplativos*

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

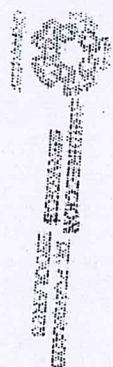
PROFESOR	CURSO	PERIODO	PROGRAMA
Moisés Bonilla Estrada	Control de Sistemas Aerodinámicos	C3-2016	Doctorado
Mauricio Lara Barrón	Codificación de Fuente y de Canal	C3-2016	Doctorado

Sin más por el momento reciba un cordial saludo.

Atentamente

*Sergio Salazar Cruz*  
Dr. Sergio Salazar Cruz  
Coordinador Académico de la Maestría y Doctorado SANAS

RECIBIDO  
26 AGO 2016 PM 12:16



193592

**Curso:** Control de sistemas aerodinámicos

**Objetivo:** Estudiar las técnicas de control básicas asociadas a los sistemas aerodinámicos.

**Temario:**

1. Maniobrabilidad
2. Estabilidad.
3. Control.
4. Modelado aerodinámico.
5. Estabilidad aerodinámica.

**Bibliografía:**

1. Michael V. Cook. *Flight Dynamics Principles. A Linear Approach to Aircraft Stability and Control*. Ed. Elsevier, New York, 2012.
2. Robert F. Stengel. *Flight Dynamics*. Ed. Princeton University Press, New Jersey, 2004.
3. Bernard Etkin. *Dynamics of Flight : Stability and Control*. Ed. John Wiley and Sons, New Jersey, 1996.

# Codificación de Fuente y de Canal

*Nivel: Doctorado - Duración 64 horas*

*Dr. Mauricio Lara*

**Objetivo:** Preparar al estudiante de doctorado en la teoría y práctica de las técnicas de compresión de datos y de protección contra errores, primordiales en el almacenamiento o transmisión de datos. Proporcionar una visión general de las aplicaciones de estas técnicas en los sistemas de vehículos autónomos aéreos y submarinos.

**Descripción:** El manejo de datos es una práctica fundamental en redes de vehículos autónomos terrestres, aéreos o submarinos. En este curso se integran dos procedimientos básicos en la transmisión o almacenamiento de información tendientes a mejorar el uso de los recursos y la recuperación de la información. La codificación de fuente logra una representación compacta de los datos, lo que hace eficiente el uso de los medios de almacenamiento o de comunicaciones. La codificación de canal permite detectar y corregir errores que se producen en los datos durante su paso por los mismos medios. Se introduce brevemente el tema de teoría de la información, que es la herramienta de análisis de ambos tópicos. Durante el curso se dan ejemplos de aplicaciones a sistemas de redes de vehículos autónomos.

## **Prerrequisitos:**

- Teoría de Señales.
- Comunicaciones Digitales.

## **Contenido:**

### **Codificación de Fuente**

- 1 Información de Fuentes Discretas.
- 2 Codificación de Entropía.
- 3 Información de Fuentes Continuas.
- 4 Cuantificación Escalar.
- 5 Cuantificación Vectorial.
- 6 Codificación Diferencial.
- 7 Codificación en Dominio Transformado.
- 8 Compresión de Voz por Modelado.

## Codificación de Canal

- 9 Información y Capacidad de Canal.
- 10 Códigos de Bloque.
- 11 Códigos de Cíclicos.
- 12 Códigos Convolucionales.
- 13 Decodificación Óptima de Códigos Convolucionales.
- 14 Códigos Concatenados, Turbo Códigos y Códigos LDPC.
- 15 Aplicaciones a Comunicación Aérea y Submarina

## Bibliografía Básica:

- T. M. Cover and J. A. Thomas, *Elements of Information Theory*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 2006.
- K. Sayood, *Introduction to Data Compression*, Fourth Edition, Elsevier, 2012.
- J.G. Proakis, *Digital Communications*, New York, McGraw Hill, 4th edition, 1995.

## Bibliografía Complementaria:

- N. S. Jayant and P. Noll, *Digital Coding of Waveforms: Principles and Applications*, Prentice-Hall, NJ., 1984.
  - Gersho and R.M. Gray, *Vector Quantization and Signal Compression*, Kluwer Academic, Boston, 1992
- L. R. Rabiner and R. W. Schafer, *Digital Processing of Speech Signals*, Prentice-Hall, N.J., 1978.
- W. C. Chu, *Speech Coding Algorithms: Foundations and Evolution of Standardized Coders*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2003.
- S. Lin, D.J. and Costello, *Error Control Coding: Fundamentals and applications*, Second Edition, Upper Saddle River, NJ, Prentice-Hall, 2004.
- S. Benedetto and E. Biglieri, *Principles of Digital Transmission with Wireless Applications*, Kluwer Academic, New York, 1999.
- A.J. Viterbi and J.K. Omura, *Principles of digital communications and coding*, McGraw-Hill, 1979.
- J.M. Wozencraft and I.M. Jacobs, *Principles of Communications Engineering*, John Wiley, 1965.