



Programa de INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA INFORMACIÓN

1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Introducción a la Teoría de la Información.

2. CRÉDITOS

8 créditos.

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Al finalizar, el/la estudiante conocerá los conceptos y fundamentos matemáticos de la Teoría de la Información, en particular los límites teóricos de compresión y codificación de datos en la comunicación de señales. Asimismo manejará las herramientas y resultados matemáticos básicos en el área para su aplicación en modelado y diseño de sistemas de comunicación de señales.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se darán 46hs. de clases teórico-prácticas divididas en clases de 2 horas cada una, a razón de 2 clases por semana. Se tomarás además 5 pruebas (4 parciales y una final integradora) de 2 horas de duración cada una.

En resumen, la dedicación horaria estimada para la aprobación del curso es de 120 horas desglosadas de la siguiente manera:

- Horas de clase (teórico): 34
- Horas de clase (práctico): 12
- Horas de evaluación: 10
 - Subtotal horas presenciales: 56
- Horas de estudio y resolución de ejercicios: 64

5. TEMARIO

1. Introducción a la Teoría de la Información.
2. Definiciones y conceptos básicos.
3. Propiedad de equipartición asintótica.
4. Tasa de entropía de un proceso estocástico.
5. Codificación de fuentes.
6. Codificación canal.



7. Teorema de separabilidad fuente/canal.
8. Canal con realimentación.
9. Canal gaussiano.
10. Teoría de tasa-distorsión.

6. BIBLIOGRAFÍA

Tema	Básica	Complementaria
Introducción a la Teoría de la Información.	(1)	(2,3)
Definiciones y conceptos básicos.	(1)	(2,3)
Propiedad de equipartición asintótica.	(1)	(2,3)
Tasa de entropía de un proceso estocástico.	(1)	(2,3)
Codificación de fuentes.	(1)	(2,3)
Codificación canal.	(1)	(2,3)
Teorema de separabilidad fuente/canal.	(1)	(2,3)
Entropía diferencial.	(1)	(2,3)
El canal Gaussiano.	(1)	(2,3)
Teoría de tasa-distorsión.	(1)	(2,3)

6.1 Básica

1. Cover, Thomas M., y Thomas, Joy A. (2006). Elements of Information Theory, 2da. Edición. New Jersey: Wiley-Interscience. ISBN: 0471241954.

6.2 Complementaria

2. Abramson, Norman (1963). Information Theory and Coding. New York: McGraw-Hill. ISBN: 0070001456.
3. Ash, Robert B. (1990). Information Theory. New York: Dover Publications. ISBN: 0486665216.

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

7.1 Conocimientos Previos Exigidos: Probabilidad y estadística.

7.2 Conocimientos Previos Recomendados: ---



ANEXO A
Para todas las Carreras

A1) INSTITUTO

Institutos de Ingeniería Eléctrica y Computación.

A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana 1	Introducción a la Teoría de la Información (2 hs. de clase teórica). Definiciones y conceptos básicos (2 hs. de clase teórica).
Semana 2	Definiciones y conceptos básicos (2 hs. de clase teórica y 2 hs. de clase práctica).
Semana 3	Tasa de entropía de un proceso estocástico (2 hs. de clase teórica y 2 hs. de clase práctica).
Semana 4	Primera prueba (2 hs.). Codificación de fuentes (2 hs. de clase teórica).
Semana 5	Codificación de fuentes (4 hs. de clase teórica).
Semana 6	Codificación de fuentes (2 hs. de clase práctica). Propiedad de equipartición asintótica (2 hs. de clase teórica).
Semana 7	Segunda prueba (2 hs.) Definiciones y conceptos básicos (Inf. Mutua) (1 h. de clase teórica). Propiedad de equipartición asintótica (1 h. de clase práctica).
Semana 8	Codificación de canal (4 hs. de clase teórica).
Semana 9	Codificación de canal (2 hs. de clase práctica). Teorema de separabilidad fuente/canal (2 hs. de clase teórica).
Semana 10	Tercera prueba (2 hs.) Entropía diferencial (2 hs. de clase teórica).
Semana 11	Entropía diferencial (2 hs. de clase teórica). Canal gaussiano (2 hs. de clase teórica).
Semana 12	Canal gaussiano (4 hs. de clase teórica).
Semana 13	Canal gaussiano (2 hs. de clase práctica). Teoría de tasa-distorsión (1 h. de clase teórica y 1 h. de clase práctica)
Semana 14	Cuarta prueba (2hs.)
Semana 15	Prueba final (2hs.)



A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La asignatura se evaluará por medio de cuatro pruebas parciales, cada una sobre una parte específica del contenido del curso, y una prueba global que abarcará todo el temario. Todas las pruebas serán de carácter individual, teórico/prácticas, y tendrán dos horas de duración. Para aprobar el curso deberá alcanzarse un mínimo de 60 puntos entre todas las instancias de evaluación, donde cada prueba parcial vale un total de 15 puntos y la prueba final vale 40 puntos. La nota de aprobación se calculará linealmente en función del puntaje total obtenido.

A4) CALIDAD DE LIBRE

Esta asignatura no adhiere a resolución del consejo sobre condición de libre.

A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

No tiene.

APROB. DEL CONSEJO DE FAC. ING.

10/9/24 Exp. 061130-000107-22