

Programa de Asignatura

Ingeniería Eléctrica

Ingeniería en Computación

Nombre de la Asignatura	Introducción a la Teoría de la Información
Créditos	8 Créditos
Objetivo de la Asignatura	Al finalizar el 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.
Metodología de enseñanza	Se darán 40hs. de clases teórico-prácticas divididas en veinte clases de dos horas cada una, a razón de dos clases por semana.
Temario	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción a la Teoría de la Información2. Definiciones y conceptos básicos3. Asymptotic Equipartition Property4. Tasa de entropía de un proceso estocástico5. Codificación de fuentes6. Codificación canal7. Teorema de separabilidad fuente/canal8. Canal con realimentación9. El canal Gaussiano10. Rate Distortion Theory
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none">● "Elements of Information Theory", Thomas M. Cover, Joy A. Thomas. 2da. edición, Wiley-Interscience; 2 edition (July 18, 2006), ISBN: 0471241954 (o 1era. edición, Wiley-Interscience (August 12, 1991), ISBN: 0471062596)● "Information Theory and Coding", Norman Abramson, McGraw-Hill Education (December 1963), ISBN: 0070001456● "Information Theory", Robert B. Ash, Dover Publications; New Ed edition (November 1, 1990), ISBN: 0486665216● Artículos relevantes del área.
Conocimientos previos recomendados	Probabilidad y estadística

Anexo para Ingeniería Eléctrica:

1) Cronograma tentativo.

Tentativamente, el cronograma de actividades propuesto es:

- Introducción (4 horas)
- Definiciones y conceptos básicos (6 horas)
- Consultas y ejercicios (2 horas)
- Procesos y sus tasas (2 horas)
- Codificación de fuentes (6 horas)
- Consultas y ejercicios (2 horas)
- Asymptotic Equipartition Property (2 horas)
- Codificación de canal (6 horas)
- Consultas y ejercicios (2 horas)
- Códigos de corrección de errores (2 horas)
- Entropía diferencial y canal Gaussiano (2 horas)
- Rate Distortion Theory (2 horas)
- Consultas y ejercicios (2 horas)

Se estima que, para asimilar el contenido de cada tema, el estudiante deberá dedicar tantas horas de estudio individual como horas presenciales destinadas a clases teóricas (32 horas).

2) 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 en función del puntaje total obtenido.

En resumen, la dedicación horaria estimada para la aprobación del curso es de 122 horas desglosadas de la siguiente manera:

- Horas de clase (teórico): 32
- Horas de clase (práctico): 8
- Horas de evaluación: 10
 - Subtotal horas presenciales: 50
- Horas de estudio: 32
- Horas de resolución de ejercicios: 40

3) Materia.

Fundamentos de Ingeniería Eléctrica.

4) Previaturas.

Para cursar esta asignatura es necesario tener aprobada la asignatura Probabilidad y Estadística.

5) Cupo

No tiene.

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

Anexo para Ingeniería en Computación:

7) Cronograma tentativo.

Tentativamente, el cronograma de actividades propuesto es:

- Introducción (4 horas)
- Definiciones y conceptos básicos (6 horas)
- Consultas y ejercicios (2 horas)
- Procesos y sus tasas (2 horas)
- Codificación de fuentes (6 horas)
- Consultas y ejercicios (2 horas)
- Asymptotic Equipartition Property (2 horas)
- Codificación de canal (6 horas)
- Consultas y ejercicios (2 horas)
- Códigos de corrección de errores (2 horas)
- Entropía diferencial y canal Gaussiano (2 horas)
- Rate Distortion Theory (2 horas)
- Consultas y ejercicios (2 horas)

Se estima que, para asimilar el contenido de cada tema, el estudiante deberá dedicar tantas horas de estudio individual como horas presenciales destinadas a clases teóricas (32 horas).

8) 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 en función del puntaje total obtenido.

En resumen, la dedicación horaria estimada para la aprobación del curso es de 122 horas desglosadas de la siguiente manera:

- Horas de clase (teórico): 32
 - Horas de clase (práctico): 8
 - Horas de evaluación: 10
 - Subtotal horas presenciales: 50
 - Horas de estudio: 32
- Horas de resolución de ejercicios: 40

1) Materia.

Matemática.

2) Previaturas.

Para cursar esta asignatura es necesario tener aprobada la asignatura Probabilidad y Estadística.

3) Cupo

No tiene.

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