



# GUÍA DOCENTE 2010 - 2011

Asignatura (31220) SEMINARIO: DECODIFICACIÓN ITERATIVA Y CODIFICACIÓN EN RED

## Resumen

---

### Índice

- Descripción general de la asignatura
- Competencias
- Conocimientos recomendados
- Selección y estructuración de las Unidades Didácticas
- Distribución
- Metodología de enseñanza-aprendizaje
- Evaluación
- Recursos
- Bibliografía

### Descripción general de la asignatura

---

Los temas de turbocodificación, códigos LDPC y decodificación iterativa se encuentran en plena actualidad en el mundo de las telecomunicaciones y se está investigando activamente en torno a ellos. La inclusión de este seminario en el programa de doctorado completa la formación de los estudiantes en este ámbito. El seminario planificado para este curso complementa los temas sobre codificación, turbocodificación y decodificación iterativa que se tratan en los cursos del máster: Comunicaciones I y Comunicaciones II. En este seminario se estudiarán conceptos más avanzados de codificación en red y decodificación por paso de mensajes. Además por su actualidad es un seminario que resulta de considerable interés incluso para aquellos estudiantes que no realicen su tesis doctoral en el ámbito de la codificación. Un seminario similar se ha impartido con notable éxito dentro del programa de doctorado con mención de calidad en Telecomunicación del Departamento de Comunicaciones y este máster oficial, los últimos tres cursos académicos, en estos casos el seminario se denominaba: ¿Turbo códigos y decodificación iterativa: principios y aplicaciones?. Este seminario actualiza los contenidos del anterior y se centra en temas hasta ahora sólo tratados de forma breve, ya que el contenido principal de los seminarios citados se ha incluido en las materias troncales del máster.

---

### Competencias

---

Titulación	Competencia	Nivel
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño de elementos y subsistemas que formen parte de un sistema de comunicaciones.	Indispensable (1)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño, implementación y evaluación de prestaciones de las redes de comunicaciones tanto fijas como móviles, así como en el proceso de creación de la Sociedad de la Información.	Conveniente (3)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el tratamiento de señales tanto de información en general (imágenes, voz, audio, infrarrojos, ultrasonidos, sónar, etc.) como de comunicaciones.	Necesaria (2)

Titulación	Materia	Competencia	Nivel
------------	---------	-------------	-------

### Conocimientos recomendados

#### Previos

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(30733) COMUNICACIONES I
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(30734) COMUNICACIONES II

#### Simultaneos

Titulación	Asignatura
------------	------------

### Selección y estructuración de las Unidades Didácticas

#### 1. Decodificación iterativa y codificación en red

1. Código de matriz de comprobación de baja densidad: origen y motivación. Codificación con grafos regulares. Decodificación iterativa: información intrínseca y extrínseca, verosimilitudes, paso de mensajes en grafos bipartitos.
2. Códigos de ¿fuente digital¿. Canales de borrado: aplicación a las redes de datos. Códigos de tasa fija. Códigos de tasa adaptativa: grafos irregulares, códigos lineales aleatorios, códigos Tornado, LT y Raptor.
3. Códigos en red: Fuentes únicas y múltiples. Redes acíclicas y cíclicas. Relación entre la codificación en red y la codificación algebraica. Cotas de flujo máximo.
4. Comentario de Trabajos en el Estado del Arte. Lecturas recomendadas. Evaluación.

### Distribución

Unidad didáctica	Trab. Presencial	Trab. no presencial
Decodificación iterativa y codificación en red	10,00	15,00

<b>Total horas</b>	<b>10,00</b>	<b>15,00</b>
--------------------	--------------	--------------

### Metodología de enseñanza-aprendizaje

#### Presenciales

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>horas</b>
Clase presencial	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	9,00
Seminario	Período de instrucción basado en contribuciones orales o escritas de los estudiantes.	1,00
<b>Total horas</b>		<b>10,00</b>

#### Autónomas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>horas</b>
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	5,00
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	10,00
<b>Total horas</b>		<b>15,00</b>

### Evaluación

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas?

### Recursos

- pizarra
- copia de las transparencias
- transparencias
- materiales multimedia

### Bibliografía