# Técnicas Avanzadas en Tratamiento de Señal y Comunicaciones

**Curso Académico: ( 2021 / 2022 )** **Fecha de revisión: 09/06/2021 07:56:41**

**Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones**

**Coordinador/a: VAZQUEZ LOPEZ, MANUEL ALBERTO**

**Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0**

**Curso : 1 Cuatrimestre : 2**

## OBJETIVOS

El alumno debe adquirir las siguientes competencias:
- Capacidad para aplicar métodos de la teoría de la información, la modulación adaptativa y codificación de canal, así como técnicas avanzadas de procesado digital de señal a los sistemas de comunicaciones.
- Capacidad para usar herramientas analíticas y algorítmicas para abordar los problemas de estimación y clasificación, y para el tratamiento de información en general.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- Comunicaciones: receptores y modulaciones avanzadas
- Introducción a la teoría de la información
- Codificación de canal
- Tratamiento de señal distribuido
- Modelos dinámicos

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Se proponen tres tipos de actividades formativas: clases de teoría, de problemas y prácticas de laboratorio. Los créditos ECTS incluyen en todos los casos la parte correspondiente de trabajo personal o en equipo por parte del alumno.

- CLASES DE TEORÍA Y EJEMPLOS. Las clases de teoría serán lecciones magistrales en pizarra con uso de transparencias u otros medios audiovisuales para ilustrar determinados conceptos. En estas clases, se complementarán las explicaciones de los conceptos teóricos con la realización de ejercicios. Mediante estas sesiones el alumno adquirirá los contenidos de la materia. Es importante destacar que estas clases requerirán iniciativa y trabajo personal y en grupo por parte del alumno (habrá conceptos que deberán estudiar personalmente a partir de algunas indicaciones, casos particulares de tendrán que desarrollar, etc.)
- TAREAS Y EJERCICIOS. Durante el desarrollo del curso se propondrá a los alumnos un buen número de tareas y ejercicios para su resolución. La ejecución de dichas actividades ayudará a afianzar y complementar los conceptos estudiados en la teoría de la asignatura. Adicionalmente, se dedicarán sesiones en el aula a la resolución de una selección de los problemas propuestos.
- PRÁCTICAS. Los conceptos básicos aprendidos durante el curso se aplican en el laboratorio por medio de simulaciones. El estudiante debería participar activamente en la implementación del ejercicio.
- TUTORÍAS. El alumno puede solicitar una tutoría para aclarar cualquier duda que le pueda surgir en relación a la asignatura.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

| | |
|---|---|
| **Peso porcentual del Examen/Prueba Final:** | 0 |
| **Peso porcentual del resto de la evaluación:** | 100 |

La evaluación valorará el grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje a partir del trabajo del alumno, individual o colectivamente.
El sistema de evaluación continua determinará el 100% de la calificación total. Para la evaluación continua se tendrá en cuenta la resolución de los problemas propuestos en clase, la participación en

| | |
|---|---|
| **Peso porcentual del Examen/Prueba Final:** | 0 |
| **Peso porcentual del resto de la evaluación:** | 100 |

pruebas formativas, la elaboración de informes técnicos y la realización de las prácticas en laboratorio.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA


- Artés, A., Pérez González, F., Cid, J., López, R., Mosquera, C., Pérez Cruz, F. Comunicaciones digitales, Peason.

- Cover, T.M., Thomas, J.A. Elements of Information Theory, Wiley-Interscience.

- Theodoridis, S Machine Learning - Learning From Data, Elsevier, 2015


## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA


- Loeliger, H.A. An Introduction to Factor Graphs, Signal Processing Magazine, Jan 2004, IEEE.

- null Communications Magazine, IEEE.

- null Communications of the ACM, ACM.

- null Proceedings of the IEEE, IEEE.

- null Signal Processing Magazine, IEEE.