

Plan 371 Máster en Tecnológ-ias de la Informaci3n y las Comunicaciones

Asignatura 51313 CARACTERIZACION DE RADIACIONES  
ELECTROMAGNETICAS

Grupo 1

### Presentaci3n

La asignatura "Caracterizaci3n de Radiaciones Electromagn3ticas" forma parte de la materia de "An3lisis y Caracterizaci3n en Electr3nica y Comunicaciones" (AC)", la cual pertenece al itinerario de especializaci3n de "An3lisis y Dise1o en Electr3nica y Comunicaciones" (EC).

Se pretende impartir un conocimiento te3rico-pr3ctico de 4 aspectos fundamentales:

- Efectos biol3gicos y posibles mecanismos de actuaci3n de las radiaciones electromagn3ticas ionizantes y no ionizantes.
- Descripci3n t3cnica de los sistemas de medida de las radiaciones Electromagn3ticas, diversidad de radiofuentes y caracter3sticas, protocolos de medida y simulaciones.
- Realizaci3n pr3ctica de medidas ELF, RF tanto en banda ancha como en banda estrecha con analizadores de espectro.
- Confecci3n de informes, legislaci3n aplicable, resultados esperables en las medidas.

Debido a la operativa de la asignatura, que incluyen realizaci3n de pr3cticas en el exterior, las clases se imparte en el segundo cuatrimestre del curso acad3mico.

### Programa B3sico

### Objetivos

Los resultados esperados del aprendizaje ser3an:

- 1.Ser capaz de realizar tareas de investigaci3n en el 3rea de an3lisis y caracterizaci3n en comunicaciones.
- 2.Ser capaz de buscar y utilizar bibliograf3a b3sica para an3lisis y caracterizaci3n en comunicaciones.
- 3.Employar correctamente instrumentos de medida para caracterizar sistemas electr3nicos y emisiones radioel3ctricas.
- 4.Conocer los est3ndares de seguridad radioel3ctrica y los efectos biol3gicos de las radiaciones.
- 5.Valorar la importancia de la seguridad radioel3ctrica y el control de la exposici3n.
- 6.Escribir art3culos t3cnicos correctos, describiendo y argumentando los resultados obtenidos.
- 7.Exponer eficazmente resultados de investigaci3n.
- 8.Evaluar cr3tica y constructivamente los resultados de investigaci3n, los art3culos y exposiciones de otros.

### Programa de Teor3a

Se estudiar3n la naturaleza de las radiaciones electromagn3ticas y sus efectos sobre los seres vivos y sobre circuitos electr3nicos. Tambi3n se estudiar3n los instrumentos de medida y evaluaci3n de las radiaciones y de exposici3n radioel3ctrica. Se realizar3n pr3cticas de campo con medidas reales. Se realizar3n exposiciones en clase sobre medidas radioel3ctricas y sobre informes y publicaciones relacionadas

Se organizar3 del siguiente modo:

- 1.Efectos biol3gicos de los campos electromagn3ticos (mecanismos de interacci3n y modelos matem3ticos).
  - Efectos biol3gicos de las radiaciones no ionizantes.
  - Efectos biol3gicos de las radiaciones ionizantes.
  - Modelos matem3ticos de predicci3n de exposici3n.
  - Revisi3n cr3tica de trabajos sobre exposici3n radioel3ctrica y efectos biol3gicos.
- 2.Predicci3n y medici3n de campos (c3lculo de la exposici3n, e instrumentaci3n y metodolog3a).
  - El ambiente de exposici3n.
  - Instrumentaci3n de medida.
  - Realizaci3n de medidas reales de exposici3n.

---

### 3. Estándares de seguridad nacional e internacionales.

- Revisión y base de los estándares
  - Redacción de informes sobre exposición radioeléctrica.
- 

### Programa Práctico

- 1.- Redacción de trabajos sobre artículos técnicos relacionados con los contenidos de la materia.
  - 2.- Defensa y exposición de temas sobre efectos biológicos, protocolos de medidas de CEM y mediciones propias realizadas por los alumnos.
  - 3.- Medidas de campo con el instrumental adecuado para ELF y RF tanto en banda ancha como en banda estrecha y tanto con antenas directivas como isotrópicas en ambos casos.
- 

### Evaluación

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Pruebas orales o escritas (40%)
  - Prueba práctica en el laboratorio y/o en campo (20%)
  - Trabajos, herramientas software desarrolladas, artículos e informes realizados por el alumno o grupo de trabajo (20%)
  - Presentaciones orales de los trabajos (10%)
  - Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas (10%)
- 

### Bibliografía

---