



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

MF1222_3 Gestión de la Puesta en Servicio de Sistemas de Radiocomunicaciones de Redes Fijas y Móviles

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

Este curso se ajusta a lo expuesto en el itinerario de aprendizaje perteneciente al Módulo Formativo MF1222_3 Gestión de la puesta en servicio de sistemas de radiocomunicaciones e redes fijas y móviles, regulado en el Real Decreto 628/2013, de 2 de agosto, que permitirá al alumnado adquirir las competencias profesionales necesarias para coordinar la puesta en servicio de sistemas de radiocomunicaciones de redes fijas y móviles.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. GESTIÓN DE LA PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES DE REDES FIJAS Y MÓVILES

UNIDAD FORMATIVA 1. PLANIFICACIÓN DE LA PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES DE REDES FIJAS Y MÓVILES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. COMUNICACIONES RADIOELÉCTRICAS

1. Propagación de la señal
2. Potencia de transmisión
3. Potencia de recepción
4. Antenas:
 5. - Tipos y características
 6. - Ganancia de una antena
 7. - Cobertura radioeléctrica
8. Perturbaciones en la TX radioeléctrica
9. Tecnologías de transmisión. Multiplexación. Modulación, técnicas de modulación. Asignación de recursos. Acceso al medio. Calidad de señal
10. Caracterización de un enlace radioeléctrico

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

1. Servicios que utilizan el espectro:
 2. - Difusión
 3. - Comunicaciones
 4. - Posicionamiento
 5. - Radar
 6. - Otros
7. Explotación del Espectro: Uso común, privativo, especial
8. Bandas de Frecuencia
9. Asignación de frecuencias a los distintos servicios
10. Regulación del espectro electromagnético:
 11. - Regiones ITU

12. - Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF)
13. - Definición de los servicios de radiocomunicaciones, modalidades y otros términos radioeléctricos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REDES DE RADIOCOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES

1. Redes móviles privadas: PMR (Private Mobile Radio):
 2. - Características. Asignación de Canales
 3. - Arquitectura de red. Nodos de una red PMR
 4. - Redes trunking
 5. - Nuevas tecnologías. TETRA. Bandas de Frecuencias
6. Redes de telefonía móvil:
 7. - Telefonía móvil celular
 8. - Clasificación y tecnologías. Evolución de los Sistemas de Telefónica móvil celular: AMPS, NMT450, NMT900, TACS, GSM, DCS1800, GPRS, HSDPA, UMTS, LTE
 9. - El estándar GSM (Groupe Special Mobile): características, ocupación del espectro, arquitectura de red, protocolos e interfaces, servicios, nodos en la arquitectura GSM
 10. - El estándar UMTS (Universal Mobile Telecommunication System): características, ocupación del espectro, arquitectura de red, protocolos e interfaces, servicios, nodos en la arquitectura UMTS. Evolución de las redes GSM
 11. - HSDPA (High Speed Downlink Packet Access), transición a LTE
 12. - Cuarta generación: LTE (Long term evolution). HSDPA
13. Redes de acceso vía radio en sistemas fijos terrestres:
 14. - Arquitectura
 15. - Clasificación y tecnologías
 16. - Protocolos e interfaces

UNIDAD DIDÁCTICA 4. COBERTURA Y PARÁMETROS DE CALIDAD

1. Extensión: tamaño de la zona de cobertura
2. Escenario: calles y carreteras, interior de vehículos, edificios o túneles

3. Grado de cobertura
4. Calidad de terminal
5. Disponibilidad: probabilidad de bloqueo o congestión
6. Fiabilidad: porcentaje máximo admisible de interrupciones
7. Fidelidad: grado de inteligibilidad o número de errores con que se recibe una comunicación
8. Relación Señal/Ruido (SNR) en sistemas Analógicos
9. Bit Error Rate (BER) en sistemas Digitales

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROYECTOS DE SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES DE REDES FIJAS Y MÓVILES

1. Definición de proyectos y especificaciones
2. Documentación de un proyecto: memoria, planos, pliego de condiciones y presupuesto

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES

1. Planificación de tiempos, programación de recursos, y estimación de costes. Relación de fases y tareas
2. Determinación de tiempos
3. Formularios estimativos
4. Técnicas PERT, CPM y GANTT, reglas y aplicación

UNIDAD DIDÁCTICA 7. PLANIFICACIÓN DE LA PUESTA EN SERVICIO DE SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES

1. Informes de costes
2. Documentación para la planificación y seguimiento
3. Utilización de herramientas informáticas

4. Procedimientos de implantación y puesta en servicio de redes: pruebas, verificaciones y registros
5. Fases y tareas de implantación y puesta en servicio
6. Registros de procedimientos

UNIDAD DIDÁCTICA 8. DISPOSITIVOS Y EQUIPOS DE REDES DE RADIOCOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES

1. Clasificación
2. Parámetros característicos
3. Funciones
4. Interfaces
5. Configuración

UNIDAD FORMATIVA 2. ELABORACIÓN DE PROTOCOLOS DE PRUEBA DE EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIONES DE REDES FIJAS Y MÓVILES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MEDIOS Y PROTOCOLOS DE PRUEBAS EN EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIONES DE REDES FIJAS Y MÓVILES

1. Instrumentación
2. - Tipos
3. - Características
4. - Aplicaciones
5. Herramientas para la toma de medidas
6. Herramientas locales y remotas. Medidores de Potencia. Sondas. Analizadores de espectro. Analizadores de comunicaciones
7. Medidas de parámetros sobre dispositivos. Potencia de emisión, Potencia de recepción. Potencias máximas. Unidades de medida
8. Aplicaciones específicas de medidas de parámetros. Pruebas funcionales y de

integración de acuerdo con las especificaciones

9. Parámetros característicos del medio. Niveles de exposición radioeléctrica. Potencia, Densidad de Potencia, Niveles de Campo Electromagnético
10. Parámetros de funcionamiento óptimo del equipo y del enlace radioeléctrico
11. Elaboración de protocolos de prueba:
12. - Recopilación de Información, factores ambientales y radioeléctricos. Identificación de las medidas necesarias y de los equipos adecuados. Ajuste de los mismos
13. - Caracterización rápida del ambiente radioeléctrico
14. - Toma de medidas con sondas isotrópicas. Campo eléctrico y Densidad de potencia. Niveles de referencia y Niveles de decisión
15. - Medidas más precisas con analizadores de espectro o receptores de banda ancha selectivos
16. - Confección de la Plantilla para el Informe de Medidas

UNIDAD FORMATIVA 3. SUPERVISIÓN DE LAS MEDICIONES DE LAS SEÑALES DE RADIOFRECUENCIA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. NORMATIVA Y ESTÁNDARES APLICABLES A RADIOCOMUNICACIONES FIJAS Y MÓVILES

1. Marco regulador de las telecomunicaciones:
2. - La Ley General de Telecomunicaciones
3. - CMT (Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones)
4. Organismos de Estandarización
5. - ITU
6. - ISO
7. - IMT 2000
8. - CENELEC
9. Radiación
10. - ICNIRP (Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante) medidas reguladoras de exposición a campos
11. - Real Decreto español sobre emisiones radioeléctricas: reglamento español
12. Medidas de los niveles de exposición

13. - Nivel de Emisión
14. - Límites de Protección
15. - Procedimientos de Evaluación de Conformidad y Requisitos de Protección relativos a compatibilidad electromagnética de equipos, sistemas e instalaciones
16. - Regulación, Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, medidas reguladoras de calidad de señal
17. - Nivel de Señal en Recepción
18. - Calidad en Recepción. BER (Bit Error Rate)
19. Normativa de seguridad e higiene en el trabajo:
20. - Normas de prevención de riesgos laborales y ambientales
21. - Normativa de seguridad en la utilización de herramientas y equipos electrónicos



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es