

MICM

máster en ingeniería de
comunicaciones móviles



**Escuela
de Negocios**
cámara málaga

MICM

máster en ingeniería de
comunicaciones móviles

1. presentación
2. valores y objetivo
3. programación académica
4. profesorado
5. información e inscripciones



**Escuela
de Negocios**
cámara Málaga



presentación

BEATRIZ MORENO MARTÍNEZ

En la actualidad, las comunicaciones móviles ocupan un lugar destacado en todos los ámbitos de la sociedad. El desarrollo tecnológico, el industrial o incluso las relaciones interpersonales no pueden entenderse sin la revolución que supuso la llegada de los smartphones. Las posibilidades que la movilidad y los crecientes ecosistemas de aplicaciones han dado a los usuarios de telefonía móvil son gigantescas, y el uso de las redes que soportan esos servicios se ha multiplicado de manera exponencial.

Estamos asistiendo al despliegue de las redes 4G a nivel global y se menciona continuamente el horizonte de 2020 como el advenimiento de un 5G destinado a continuar transformando nuestra forma de vida como soporte para un Internet de las Cosas (IoT, de sus siglas en inglés) que ya es foco de grandes anuncios por parte de los fabricantes de dispositivos.

No sorprende, por tanto, que la demanda de profesionales especializados en el sector de las Telecomunicaciones se mantenga en alza en todo el mundo, y especialmente aquellos capacitados en las distintas áreas de conocimiento de las comunicaciones móviles.

Pese a ello, existe un déficit de materias en el ámbito de la ingeniería de redes celulares en la enseñanza reglada española, lo que tradicionalmente ha sido compensado por programas de formación interna de los distintos agentes del mercado unido a un modelo basado en el aprendizaje continuo y la transferencia directa desde los miembros senior hacia los junior.

En los últimos años la coyuntura del mercado ha derivado en una transferencia irreversible del factor humano desde los operadores y suministradores hacia empresas locales o internacionales de servicios y, con él, la obligación de dotar a los ingenieros responsables de la calidad de la red de los conocimientos necesarios. El resultado inevitable es un desfase entre los avances incesantes de la tecnología de acceso y las competencias de los equipos que deben alcanzar unos objetivos cada vez más exigentes.

La irrupción del software automático como herramienta imprescindible para ajustar los costes operativos al estancamiento de los ingresos así como la creación de centros de servicios globales en el extranjero comienza a producir un efecto de disminución de la demanda de ingenieros principiantes y la interrupción de los procesos naturales de desarrollo profesional dentro del mercado nacional. Al mismo tiempo, el giro de la medida de calidad de red hacia componentes extremo a extremo que buscan representar la experiencia real del usuario requiere de conocimientos transversales que rompen con la tradicional especialización compartimentada que tenían los modelos previos.

Con el objetivo vocacional de ayudar en esta transición de paradigma, hemos desarrollado distintos programas formativos que aspiran a compensar las deficiencias mencionadas creando un entorno de conocimiento en redes celulares, dentro del cual tiene un lugar prominente el Máster en Ingeniería de Comunicaciones Móviles (MICM).

Este ambicioso programa pretende proporcionar al mercado global nuevos agentes que dispongan de la preparación necesaria para acometer con éxito los desafíos que se avecinan. Los distintos módulos que conforman el curso tienen como objetivo formar profesionales en diseño y optimización de redes móviles, tanto en el área del acceso radio como en el transporte, adaptados al estado del arte en las distintas tecnologías que conforman la red. Todo ello complementado con materias transversales que doten de competencias profesionales en organización y gestión de proyectos desde el punto de vista humano y económico.

Quiero daros la bienvenida a la presente edición de nuestro Máster. Espero que podamos participar juntos de los grandes retos que los próximos años van a deparar, englobados en una nueva transición entre generaciones de tecnología de red. Por nuestra parte pondremos a vuestra disposición nuestro conocimiento y entusiasmo para superar el desafío con éxito.

Beatriz Moreno Martínez es consultora radio senior y directora de formación en Smart Factor 4 Education, entidad al cargo de la dirección académica del Máster en Ingeniería de Comunicaciones Móviles

valores diferenciales

claustro experto

La extensa experiencia del claustro senior permite ofrecer una visión 100% práctica de los contenidos desde el punto de vista de expertos en el sector

crecimiento profesional

Un Ingeniero Radio necesita habilidades transversales además de sus conocimientos técnicos para atesorar un perfil profesional completo. El Máster dotará al estudiante de conocimientos en gestión de equipos, control de costes, ventas, así como mejorará aptitudes personales claves en entornos competitivos.

multidisciplinar

Desde el terminal al núcleo, redes de acceso y transporte, diseño y optimización. A lo largo de las 500 horas de programa se trabajarán todos esos aspectos y se enlazarán unos con otros a través de un trabajo fin de Máster

1

2

3

metodología práctica

El método de trabajo está basado en la adquisición de conocimientos enfocado desde la experiencia real de los docentes. Las clases y conferencias serán complementadas con seminarios prácticos basados en experiencias reales de trabajo

networking

La puesta en común de puntos de vista y experiencias entre alumnos y profesores durante las clases presenciales fortalece relaciones de futuro para los estudiantes

actualizado

Las comunicaciones móviles avanzan y nosotros con ellas, el material del curso se adapta a los avances de estandarización que se producen y por ello los contenidos están en continua revisión

4

5

6

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Ingenieros y profesionales en búsqueda de mejora continua que deseen desarrollar sus competencias en el ámbito de las comunicaciones móviles. Se valorará la motivación de los candidatos así como su disposición al trabajo cooperativo.



módulo 1: tecnologías de acceso radio

- GERAN
- UTRAN
- LTE y LTE-A
- New Radio (5G) e Internet de las Cosas

módulo 2: redes de transporte y núcleo

- Redes de transporte
- Calidad de servicio en redes IP
- Sincronismo
- Seguridad de red
- Equipamiento y Certificaciones
- Núcleo
- Interfaces

módulo 3: diseño de redes móviles

- Fundamentos de radiocomunicación
- Compartición de espectro
- Diseño de macroceldas
- Diseño de transmisión
- Equipamiento
- Redes Heterogéneas y Diseños especiales

módulo 4. optimización de redes móviles

- Análisis de rendimiento en redes móviles
- Metodología de Optimización reactiva
- Dimensionado y optimización de eventos masivos
- Redes Auto-Organizadas (SON)
- Optimización Extremo a Extremo (E2E)

módulo 5. gestión aplicada

- Fundamentos de control y finanzas
- Introducción a la gestión comercial, marketing y estrategia
- Factor humano
- Operaciones y gestión de proyectos

módulo 6. desarrollo profesional

proyecto fin de máster

A lo largo del año se desarrollará un Proyecto Fin de Máster en equipo basado en una situación realista de Red que englobe todas las disciplinas presentadas durante el curso y que se defenderá ante el Claustro a la finalización del programa.

profesorado



Nacho García-Manrique Ocaña

Director Académico | Director de Operaciones Smart Factor 4 Technologies

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Málaga. Más de 10 años de experiencia en despliegue y optimización de redes de Orange, Vodafone y Telefónica. Desde 2010 es consultor en Nokia para la cuenta Telefónica, participando desde entonces en proyectos para distintas Operaciones del grupo en Europa o Sudamérica y, especialmente, dando soporte experto de Ingeniería Radio en España. Especialista en dimensionado y gestión de eventos masivos así como diseñador de los programas de formación de Smart Factor 4 Education. En 2012 funda Smart Factor 4 Technologies y desde entonces ejerce de Director de Operaciones de la misma

Oskar Rabanal Santamaría

Network Planning & Optimization Lead Manager for Telefónica Global CBT en Nokia

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad del País Vasco. Master en Desarrollo Ejecutivo por la Universidad Alcalá de Henares en cooperación con Siemens Management Learning Institute. Más de 15 años de trayectoria profesional que comienzan en Siemens con distintos clientes internacionales (USA, Brasil, Portugal), y continúa en Nokia como responsable del grupo de Ingeniería de Red para la cuenta Telefónica en España. Actualmente ostenta esa posición a nivel global, estando al cargo de conducir el negocio de NPO en Europa y LatAm en cooperación con las operaciones locales de cada país.

Francisco Mazo Zamora

Director General LCC España

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Málaga y Executive MBA por el Instituto Internacional San Telmo. Ejecutivo del sector de las Telecomunicaciones con más de 15 años de experiencia en puestos de Gestión y Dirección en compañías multinacionales de la industria como Siemens o Nortel, habiendo desempeñado las funciones de Project Manager, Regional Manager, Line Manager, Director de Operaciones, Account Manager y Director General. Actualmente es Director General de LCC en España, empresa perteneciente al grupo Tech Mahindra. Amplia experiencia profesional y conocimientos transversales en las áreas de Gestión de proyectos, RRHH, Finanzas y Ventas; cimentada en la participación en diferentes start-up a nivel internacional (España, Portugal y Marruecos).

Álvaro Carmona Calvo

Network Planning & Optimization Technical Manager en Nokia

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Málaga, especializado en optimización de redes móviles. Más de 10 años de experiencia trabajando a nivel internacional principalmente para Nokia con un perfil multidisciplinar. Ha participado en proyectos de Swap, despliegue de redes móviles y optimización de eventos especiales, tanto en España como en distintas operaciones de Europa y LatAm, donde ha liderado proyectos exitosos de mejora de rendimiento para la cuenta Telefónica. Ha sido miembro del Departamento de Tecnología Electrónica (Grupo ISIS) en la Universidad de Málaga durante los años 2006 y 2007

Alejandro Ruiz Cruz

Specialist Radio Design and Engineering en Vodafone

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Málaga. Más de 15 años de experiencia en tareas de diseño, despliegue y optimización de redes móviles en Vodafone. Formó parte del grupo de lanzamiento de 3G de la operadora en España. Ha participado en proyectos de SWAP, RAN REFRESH y RAN SHARING. En éste último lideró un grupo nacional para la mejora de calidad de servicio del producto NOKIA. En los últimos años ha estado centrado en tareas de optimización 3G y 4G, planes de capacidad y eventos del producto radio Ericsson

Jorge Álvarez Castañón

Ingeniero de Optimización Radio en Telefónica

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Cantabria. Máster Comunicaciones Móviles por la Universidad IT-Deusto. Doctorado en Ingeniería de Telecomunicación, pendiente de finalización, por la Universidad de Oviedo. Desde 2005 a la actualidad, ingeniero de optimización radio en Telefónica. Durante estos años ha participado en diferentes proyectos a modo de consultor tanto en España como en Latinoamérica. Es profesor de Comunicaciones Móviles Avanzadas en la Universidad de Oviedo, así como formador interno en Telefónica España, Telefónica Chile y Telefónica Ecuador

José Antonio Frías Molina

Ingeniero de Optimización Radio en Telefónica Móviles

Ingeniero en Informática por la Universidad de Málaga, desarrolla labores de Optimización Radio en Telefónica Móviles. En sus más de 25 años de experiencia en el sector ha desarrollado su carrera en diferentes disciplinas. Comenzó como Operador Técnico de la Red Iberpac, siguió como Operador Técnico en Comunicaciones por Satélite, para posteriormente trabajar como Ingeniero en Sistemas de Operación y Explotación de Red, Núcleo de Red Móvil y Optimización Radio. Es profesor de la Escuela de Excelencia Territorial Sur al cargo de las asignaturas de Redes Ethernet y Arquitectura del Núcleo de la Red Móvil

Alejandro Guirado Rando

Network Planning & Optimization Lead Manager for Telefónica Global CBT en Nokia

Licenciado en Derecho, Máster en Dirección de Marketing y Gestión Comercial y Executive MBA por el Instituto Internacional San Telmo. Desde 2003 ejerce como Director de Marketing, Ventas y Atención al Paciente en Hospital Vithas Parque San Antonio. Además, es Jefe del Equipo de Atención al Cliente y gestiona el departamento de Calidad y Medio Ambiente. Desde 2013 adquiere la dirección del segmento del negocio privado del hospital. Es profesor titular en el Grado de Gestión de Marketing y Dirección Comercial en ESIC Málaga

Roberto Serna Mejías

Network Planning and Optimisation Engineer en Nokia

Ingeniero superior de Telecomunicaciones por la Universidad de Málaga. Desde 1998 se ha especializado en la planificación y optimización de redes móviles para todas las tecnologías de acceso radio. Con un alcance internacional ha desempeñado distintas posiciones relacionadas con servicios de planificación, optimización y experto técnico para empresas como Italtel, Nokia, TarTec en proyectos en Europa, Oriente Próximo y América. Desde el año 2010 desarrolla su labor en el equipo de alto rendimiento de Ingeniería de Red en Nokia para la cuenta Telefónica

Rafael Sánchez Martín

Experto en redes de acceso móvil en Nokia

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Sevilla. Actualmente es miembro del equipo de alto de rendimiento de Ingeniería de Red de Nokia España para la cuenta Telefónica. Atesora una carrera de casi 20 años en planificación y optimización en redes móviles y de transporte en empresas líderes como Nokia o Hutchnson UK. Es habitual formador y conferenciante en diseño y calidad de redes IP para transporte de las distintas tecnologías de acceso radio

Javier Pimentel Ruiz

Bussiness Controler en Grupo Negocios de Restauración del Sur

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Málaga y Executive MBA por el Instituto Internacional San Telmo. Actualmente es Business Controller en Grupo Negocios de Restauración del Sur, englobando más de 80 establecimientos de marcas como Burger King, Dunkin Coffe o KFC. Atesora más de doce años de experiencia en proyectos de IT, de los que ocho años se desarrollan como Jefe de Proyecto o Gerente en Everis al cargo de la gestión técnica y económico-financiera de los proyectos, ciclo comercial completo, y la gestión de personas. Es profesor de Finanzas y Control y dirige el seminario de Dirección de Equipos dentro del Programa Intensivo de Gestión de Restaurantes (PIGR) del Grupo Negocios de Restauración del Sur

Jose Manuel Álvarez Díaz

Gerente de Ingeniería y Optimización Radio. Global CTO en Telefonica S.A.

Es Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad del País Vasco, Master de Telecomunicaciones por la Universidad de Deusto y MBA por la Universidad Politécnica de Madrid. Tras finalizar sus estudios de Ingeniería fue coordinador de proyectos de cooperación en LatAm durante 4 años antes de enrolarse en Telefónica en el año 2001. Desde entonces ha desempeñado durante una década posiciones de ingeniero y consultor de optimización para pasar en 2014 a liderar la Jefatura de Optimización Radio del operador. En 2016 da el salto internacional y se convierte en Gerente de Ingeniería y Optimización Radio del Global CTO de Telefónica. Es además profesor colaborador de la Escuela de Excelencia Técnica de Telefónica y conferenciante en la Universidad Politécnica de Cataluña

Luis Llopis Vaquero

Jefe de Desarrollo Funcional de la Red en Telefónica España

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid. Comienza su carrera en 1997 como ingeniero de optimización radio en Ericsson para dar el salto a Telefónica en 1999, donde permanece en la actualidad. Durante 10 años fue miembro destacado de la Gerencia de Ingeniería y en 2009 se convierte en Jefe de Optimización dentro de la misma, al cargo de las directrices centrales de optimización de red y despliegue de funcionalidades para toda España, responsabilidad que mantiene en la actualidad como Jefe de Desarrollo Funcional de Red. Ha colaborado en los libros de GPRS y UMTS editados por Telefónica y ha sido conferenciante sobre optimización en la Universidad de Castilla-La Mancha

Alejandro Hiniesta Gómez

CEO Hiniestic

Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Málaga. Máster en Dirección de Márketing y Gestión Comercial por ESIC Business and Marketing School. Es CEO, CMT y Business Developer de HINIESTIC SLU, fundada por él en 2010 y especializada en desarrollo de software para móviles y marketing digital. HINIESTIC es partner de empresas como Nokia, Microsoft y Blackberry y durante los años 2011-2014 desarrolló más de 100 aplicaciones móviles. Ganador del X Premios Junior de Empresas otorgado por IMFE y del IV Premio Andaluces del Futuro en la categoría de empresas. Alejandro colabora como mentor en Ideas Factory y ponencias en múltiples foros de emprendimiento

José Manuel García-Manrique Ocaña

Ingeniero Senior en proyectos de ingeniería y profesor en la Universidad de Málaga

Doctor Ingeniero Industrial con 15 años de experiencia en el diseño, dirección y coordinación de proyectos de ingeniería, en los sectores de edificación, civil y aeronáutica. Número 1 de la tercera promoción del MBA de la Cámara de Comercio de Málaga. Socio fundador y director técnico de Goes Soluciones de Ingeniería S.L., orientada a la gestión integrada de proyectos singulares de ingeniería. Colabora como profesor asociado en el departamento de Ingeniería Civil, Materiales y Fabricación de la Universidad de Málaga como docente de asignaturas de cálculo de estructuras y miembro del grupo de investigación orientado al análisis numérico de materiales mediante técnicas de elementos finitos. Participa de la actualidad de la ingeniería como vocal de la junta de gobierno del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental.

Roberto Ruiz Marín

Consultor al cargo de Operaciones NPO para Nokia

Ingeniero Técnico de Telecomunicación por la Universidad de Málaga, involucrado en proyectos de despliegue móvil con SIEMENS, NSN y Nokia para los operadores TELEFONICA y ORANGE durante los últimos 12 años. Especialista en tareas de diseño y optimización de red, responsable de operaciones NPO en el actual proyecto SWAP/SRAN(2G/3G/LTE)

información e inscripción



información académica

500 horas totales - 350 horas presenciales
20 alumnos máximos admitidos por edición
Modalidad Executive

- Viernes de 17:00h a 22:00h
- Sábados de 9:00h a 14:00h



duración del máster

Inicio del programa: Viernes 28 de Octubre de 2016
Finalización: Sábado 22 de Julio de 2017

Defensa de Proyecto Fin de Máster: Septiembre 2017



coste del máster

5.400€

Consulta las opciones de financiación disponibles



diploma de máster

La Cámara de Comercio de Málaga otorgará el correspondiente Diploma acreditativo de MÁSTER EN INGENIERÍA DE COMUNICACIONES MÓVILES a los estudiantes que superen el Programa

DIPLOMA DE DISTINCIÓN AL MEJOR ALUMNO/A



sede de la escuela

Calle Pedro de Toledo 1 5ª
29015 Málaga



más información e inscripciones

www.micm.es

Escuela de Negocios de la Cámara de Comercio de Málaga

Palacio de Villalcázar

C/ Cortina del Muelle, nº 23

Tlf: 952.211.673 | Móvil: 665.734.100

Email: master@micm.es | escueladenegocios@camaramalaga.com



**Escuela
de Negocios**
cámara Málaga

MICM
máster en ingeniería de
comunicaciones móviles



Escuela
deNegocios
cámara Málaga