



laSalle

UNIVERSIDAD RAMON LLULL

we love challenge

MTSS

Máster en Tecnologías
para Smart Cities y
Smart Grids

PRESENCIAL

MÁSTERS Y POSTGRADOS

MÁSTER EN TECNOLOGÍAS PARA SMART CITIES Y SMART GRIDS

Con el **Máster en Tecnologías para Smart Cities y Smart Grids** (MTSS) te formarás en un ámbito de futuro y que aúna dos conceptos claves en el desarrollo del sector TIC: el desarrollo de las **habilidades técnicas** para la implantación de redes eléctricas inteligentes o **Smart Grids**, y la **capacitación en la gestión de Smart Cities**.

El Máster se realiza con la participación de **administraciones públicas y empresas punteras del sector TIC, energético, ambiental y de desarrollo urbano**, las cuales actualizan constantemente el programa con su experiencia y su conocimiento del mercado.

El **MTSS** te permitirá desarrollar tus capacidades como un profesional altamente cualificado, tanto en la aplicación de las tecnologías para la **distribución de energía eléctrica** y la **intercomunicación de subsistemas**, como en la comprensión de los **métodos de gestión de ciudades inteligentes** tales como adquisición de datos, comunicaciones y extracción de información para mejorar los planteamientos urbanísticos.

El Máster está formado por dos Postgrados: el **Postgrado en Red Eléctrica Inteligente** (PXEI) y el **Postgrado en Ciudades Inteligentes** (PSMC).

COORDINADOR

Ramon Martín de Pozuelo

CRÉDITOS

60 ECTS

MODALIDAD

Presencial

DURACIÓN

1 curso académico

HORARIO

De martes a jueves de
19:00 h a 22:00 h

IDIOMA

Castellano

Perfil de entrada

Graduados en Ingenierías (superiores o técnicas) afines a las telecomunicaciones, electrónica, informática, industrial e ingeniería de la energía, entre otros. Profesionales que vengan de formación profesional con experiencia en las actividades de ingeniería de proyectos, construcción, puesta en servicio de instalaciones, explotación y mantenimiento de materiales, equipos y servicios.

TITULACIÓN

Máster en Tecnologías para Smart Cities y Smart Grids

OBJETIVOS

1

Obtendrás una **visión completa de las partes de una Red Eléctrica Inteligente** (Smart Grid), esto es, los sistemas de generación distribuida, los sistemas de metering (AMR, AMI, AMM) y los EMS (Energy Management System).

2

Conocerás el **modelo de negocio**, así como las oportunidades que se derivan de la Smart Grid, tanto para aumentar la eficiencia de las empresas, como para crear nuevas empresas que se aprovechen del nuevo entorno.

3

Entenderás la **relación directa que existe entre Ciudad Inteligente** (Smart City) y vehículo eléctrico, **con la Red Eléctrica Inteligente** (Smart Grid).

4

Serás capaz de **analizar e identificar los requerimientos técnicos y socio-económicos** de cada caso/solución.

SALIDAS PROFESIONALES

Con el **MTSS** serás capaz de llevar a cabo cualquier proyecto centrado en el desarrollo urbano y la digitalización del sector público y el sector energético.

Una vez finalizado el Máster, podrás optar a puestos de trabajo relacionados con: las TIC para la **gestión de proyectos de Smart Cities o Smart Grids**, tanto dentro de empresas privadas como en el sector público; empresas especializadas en el **sector energético**, empresas relacionadas con la administración, innovación y **gestión de servicios de la ciudad**; ingeniería de proyectos, construcción y puesta en servicio de instalaciones; y empresas de tecnologías de la información y las comunicaciones.

¿POR QUÉ HACER EL MTSS?

Este Máster es un **programa avalado por los ayuntamientos y empresas** que colaboran en la definición de temarios, impartición, realización del trabajo final de Máster y su promoción.

Recibirás clases de **profesores que tienen una amplia experiencia** en el área de las TIC en empresas y organizaciones, todos ellos trabajando en el ámbito de las Smart Cities y las Smart Grids.

El MTSS incorpora visitas a instalaciones de relevancia que dan una visión directa de la gestión de la energía, los sistemas de movilidad

y las infraestructuras urbanas. Además, **el campus tiene más de 30 laboratorios tecnológicos**, entre ellos los laboratorios de telemática, de sistemas domóticos, el Barcelona Institute of Technology La Salle (BITLaSalle) y el Internet of Things Institute of Catalonia (IoTICAT), que cuentan con la última tecnología.

Te formarás en una **profesión muy demandada por empresas del sector eléctrico**: profesionales que dominen las tecnologías de la información y las comunicaciones, pero aplicadas a las particularidades del sector eléctrico.

EMPRESAS COLABORADORAS DEL PROGRAMA:

GARRIGUES

CIRCUTOR

opentrends

cellnex

Schneider
Electric

enel

endesa

everis

Diputació
BarcelonaUniversidad
Externado
de Colombiaesan
BUSINESS

Ajuntament de L'Hospitale

intelligent
mobilityAjuntament
de BarcelonaAjuntament
de SabadellAjuntament de
Sant Feliu
de Llobregat

PROGRAMA ACADÉMICO

SEMESTRE I

SMART GRID I: Comunicaciones y gestión de la Smart Grid

5 ECTS

Aprenderás conceptos de comunicaciones necesarias para la evolución del sistema eléctrico en una Smart Grid. Analizarás las necesidades tanto de tecnologías como de protocolos de comunicaciones, así como la arquitectura de comunicaciones de las Smart Grid.

SMART GRID II: Nuevos sistemas de generación y distribución

5 ECTS

Obtendrás una visión general de los sistemas de generación distribuida, la interconexión y la integración de sistemas de generación con energías renovables. La asignatura aborda con detalle el caso particular de los sistemas de energía solar fotovoltaica en entornos de media y baja tensión y la gestión de parques eólicos.

SMART GRID III: Los datos de Smart Grid y sus aplicaciones

5 ECTS

En esta asignatura tratarás la importancia de la gran cantidad de datos recogidos por la Smart Grid, haciendo especial énfasis en la infraestructura y administración de la red de contadores inteligentes de consumo eléctrico, así como los nuevos modelos de negocio o aplicaciones surgidas con el uso de estos datos.

Sistema eléctrico: Fundamentos, planificación y explotación

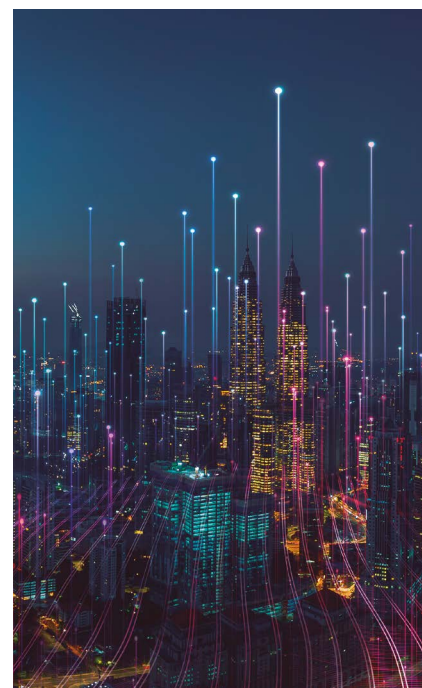
5 ECTS

En esta asignatura conocerás los fundamentos del sistema eléctrico, y su planificación y explotación, tratando la topología del sistema eléctrico, desde la generación al punto de conexión de media o baja tensión.

Sostenibilidad energética y el entorno de la Smart Grid

5 ECTS

Conocerás la visión de la vertical de energía desde un punto de vista más allá de la red eléctrica: el modelo energético actual, la eficiencia energética, el modelo de negocio de las empresas de servicios energéticos (ESE), las implicaciones técnicas y tecnológicas del vehículo eléctrico y la sostenibilidad energética de los bloques principales de una ciudad, los edificios.



Estas asignaturas forman parte del **Postgrado en Red Eléctrica Inteligente (PXEI)**.

Esta asignatura es un **módulo común en ambos Postgrados (PXEI y PSCMC)**.

SEMESTRE II

Internet of Things, conectividad y seguridad**5 ECTS**

Introducción de las redes de datos, resumiendo las tecnologías, protocolos y soluciones utilizadas en los entornos de Smart Cities e Internet of Things (IoT), haciendo un repaso de toda la cadena de procesos desde que el dato se extrae de un punto determinado de la ciudad, hasta que es llevado a un centro de almacenamiento, procesado, control o monitorización de datos.

Sistemas de monitorización, control y gestión de datos de la ciudad**5 ECTS**

Abordarás la última fase de la cadena de gestión de los datos de la ciudad, en la cual el alumno trabajará con una plataforma de gestión de sensores en la que podrá ver de forma práctica cómo visualizar o procesar los datos recogidos en tiempo real en la ciudad. El alumno también aprenderá las metodologías del Big Data recogido en las ciudades y tendrá conocimiento de las plataformas que pueden facilitar este procesado.

La movilidad sostenible**5 ECTS**

Aprenderás a desenvolverte en el ámbito de transporte y movilidad de las ciudades, mediante los conocimientos básicos para analizar los sistemas de transporte de la ciudad, desde los modos no motorizados (peatones, bicicletas) y vehículo privado, hasta los sistemas de transporte público. Analizarás el estado actual del vehículo eléctrico y las implicaciones de movilidad, y los sistemas de transporte público integrados e inteligentes.

Ecosistema Smart City**5 ECTS**

Esta asignatura consta de diferentes seminarios en los que se discuten otros aspectos transversales a las Smart Cities que son de alta relevancia. Obtendrás un conocimiento global de lo que significa la tendencia Smart City y los actores de este ecosistema, entendiendo la tecnología aprendida en el resto del Máster como la principal herramienta, pero no la única, para conseguir los cambios y objetivos propuestos por las ciudades inteligentes.

SMART EUROPEAN CITIES**5 ECTS**

Esta asignatura se compone de masterclasses y visitas a diversos centros de control e infraestructuras de relevancia en la gestión de las ciudades, como el control de tráfico de Barcelona e instalaciones de diversas empresas proveedoras de tecnología para la innovación urbana. En esta asignatura, puedes **optar por realizar un stage internacional en otra ciudad europea**, para ampliar la perspectiva de Smart Cities, mediante clases magistrales, visitas y sesiones de networking, impartidas por especialistas con gran experiencia en el desarrollo de las ciudades inteligentes del norte de Europa.

TRABAJO FINAL DE MÁSTER (TFM)**10 ECTS**

El Trabajo Final de Máster se realiza en grupo de 2-3 alumnos y está tutorizado por empresas de primer nivel y ayuntamientos que trabajan con el concepto de Smart City y Smart Grid. Existe la posibilidad de realizar el TFM sobre proyectos internacionales como la Smart City Zenata (Marruecos) y que estén en desarrollo por los grupos de investigación de la Universidad o las entidades colaboradoras.

Estas asignaturas forman parte del **Postgrado en Ciudades Inteligentes (PSMC)**.

Puedes cursar el Máster en Tecnologías para las Smart Cities y Smart Grids (MTSS) accediendo de forma independiente a través de dos postgrados: Postgrado en Red Eléctrica Inteligente (PXEI) y Postgrado en Ciudades Inteligentes (PSMC).



“EL MÁSTER OFRECE LA OPORTUNIDAD DE CONOCER LAS TECNOLOGÍAS DE VANGUARDIA TANTO EN EL CONTEXTO DE SMART GRIDS COMO EN SMART CITIES A TRAVÉS DE CLASES TEÓRICAS, APOYADAS CON VISITAS A EMPRESAS RELACIONADAS CON LA TEMÁTICA, Y SESIONES PRÁCTICAS CON SENSORES E IOT, PLATAFORMAS DE ALMACENAMIENTO DE DATOS Y BIG DATA. EL MTSS ES MUY COMPLETO, PUES ABARCA TODO EL ABANICO DE POSIBILIDADES QUE NOS OFRECEN LAS TECNOLOGÍAS EN PRO DE CIUDADES MÁS VERDES, MÁS EFICIENTES ENERGÉTICAMENTE Y MÁS ESILIENTES CON EL OBJETIVO DE OFRECER UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA PARA EL CIUDADANO.”

JOSÉ GOLFREDO,
exalumno del MTSS y Manager de Flota en eCooltra



“AÑO TRAS AÑO ADAPTAMOS EL CONTENIDO DEL MÁSTER SEGÚN LA EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS EN LA DIGITALIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DE LAS CIUDADES. ESTE PROGRAMA OFRECE UNA COMBINACIÓN DE CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS DE EXPERTOS DE PRIMERA LÍNEA EN EL DESARROLLO DE LAS SMART GRID Y SMART CITIES, CONSIGUIENDO ASÍ INTEGRAR A LOS ALUMNOS EN ESTE SECTOR PROFESIONAL EN EXPANSIÓN. NUESTRO OBJETIVO ES FORMAR A LOS EXPERTOS QUE DISEÑARÁN Y DESARROLLARÁN LAS CIUDADES DEL FUTURO.”

RAMON MARTÍN DE POZUELO,
Coordinador académico del MTSS de La Salle - URL.

METODOLOGÍA DOCENTE

Este Programa está diseñado para ofrecerte una **visión panorámica teórico-práctica de la digitalización de ciudades y el sector eléctrico**, con una gran proyección de futuro. Tendrás la oportunidad de conocer empresas punteras del sector, así como casos reales vinculados con la administración pública nacional e internacional.

El Máster conjuga de forma equitativa las **clases teóricas**, impartidas por profesionales en activo de empresas tanto del sector privado como público, con las **sesiones prácticas**, para formarte en el Internet de las Cosas, protocolos de comunicaciones,

plataformas de sensores y de gestión, visualización y análisis de datos (Big Data) y tecnologías domóticas.

Estas sesiones estarán acompañadas por visitas a instalaciones relacionadas con el control de infraestructuras, red eléctrica, energías renovables, entre otras. A lo largo del Programa tendrás la **oportunidad de visitar una ciudad europea referente en el sector** en la que recibirás masterclasses de expertos en la materia.

PROFESORADO

El equipo docente del **MTSS** está compuesto por relevantes profesionales en activo y académicos de prestigio, entre otros:

COORDINADOR: RAMON MARTÍN DE POZUELO,

Doctor en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y su Gestión, por la Escuela de Ingeniería La Salle Universidad Ramon Llull. Project Manager en la Dirección de Security Innovation & Transformation en Caixabank.

PROFESORES:

PERE SORIA

Renewable Energy Marketing Area Manager en Clrcutor S.A.

DAVID BRU,

Director técnico en la empresa iGrid.

ÁNGEL SILOS,

Business Development en Schneider Electric.

RUBÉN CÁNOVAS,

Head of Operations for the Digital Government Institute y Global Head of Smart Cities for Public Sector en Everis.

JARA FORCADELL,

Program Manager en i2cat Foundation.

ANNA GRAU,

Digital Advisory Consultant en Avanade.

ANTONIO EROLES,

Product Manager en Cellnex Telecom.

XAVIER ABADIA,

Socio y CTO de Next Mobility y CEO en Intelligentmobility.

CARLOS CARRASCO,

Partner and Chief Data Scientist en Eixos Econom Observatory y Doctoral Researcher en Esade.

BLANCA MORENO,

Directora en MiT y directora en Serveis d'Avaluació de Catalunya.

PROCESO DE ADMISIÓN

1 ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

- Formulario de inscripción
- Acreditación de la titulación universitaria
- Currículum actualizado
- Copia DNI o Pasaporte

2 ENTREVISTA ORIENTATIVA DE ADMISIÓN

Una vez analizada tu documentación, te entrevistarás con el director del programa para conocerte, valorar tu perfil profesional y asegurar un grupo de candidatos heterogéneo.

3 RESERVA DE PLAZA

Cuando el Comité de Admisiones valide tu perfil, te comunicaremos el resultado de tu proceso de admisión y te informaremos de las condiciones de pago.

La Salle Campus Barcelona forma parte de la **red internacional de universidades Lasalianas**, una institución con **300 años de historia**, formada por más de **1.600 centros educativos** presentes en más de **77 países**.

Además, La Salle-URL es **miembro fundador** de la Universidad Ramon Llull, reconocida como:

2ª MEJOR UNIVERSIDAD EN ESPAÑA

Young University Rankings de **Times Higher Education 2022**

TOP 6 MEJOR UNIVERSIDAD EN ESPAÑA

Ranking **CYD 2021**

TOP 4 UNIVERSIDADES CON MAYOR RENDIMIENTO DE ESPAÑA

Ranking **U-Ranking 2021**

TOP 76 MEJOR UNIVERSIDAD DE EUROPA

TOP 5 MEJOR UNIVERSIDAD DE ESPAÑA

Ranking **U-multirank 2021**

TOP 2 MEJOR UNIVERSIDAD DE ESPAÑA EN BUSINESS AND ECONOMICS

World University Rankings: Business and Economics 2021

MÁSTERS Y POSTGRADOS LA SALLE - URL

BASE TECNOLÓGICA

La base tecnológica es el eje transversal y diferencial de todos nuestros Programas.

El dominio de la tecnología te permitirá liderar la transformación digital a todos los niveles: Gestión, técnico y de procesos, en cualquier ámbito y sector.

Los estudiantes trabajan en un ecosistema único que potencia la innovación, la transferencia del conocimiento, la investigación y su aplicación directa a las necesidades actuales de la empresa.

UN CAMPUS CON MÁS DE 4.000 ESTUDIANTES DE MÁS DE 80 NACIONALIDADES

En La Salle Campus Barcelona apostamos por el **networking** potenciando nuestra red universitaria y de antiguos estudiantes.

Te preparamos para trabajar en cualquier economía del mundo. **Stages e intercambios internacionales** con empresas y Universidades, un profesorado en activo y proyectos como La Salle Technova te capacitarán para tener una visión internacional.

+ 1.000

Estudiantes internacionales

+ 80

Nacionalidades

+ 20.000

Antiguos estudiantes

BOLSA DE TRABAJO CON MÁS DE 4.500 OFERTAS ANUALES

Nuestra metodología propia **Learning by Challenge**, basada en **retos empresariales reales**, nos permite estar en contacto con las empresas y dar respuesta a las necesidades del mercado. Ponemos en contacto al estudiante con **empresas de primer nivel de todos los sectores**.

A través del servicio de **Bolsa de Trabajo** potenciamos la empleabilidad de nuestro alumnado.

+ 4.500

Ofertas laborales anuales

18 %

Ofertas publicadas son internacionales

+ 900

Convenios de prácticas anuales

EL MAYOR LABORATORIO EUROPEO DE I+D SOBRE INTERNET OF THINGS

La Salle impulsa el mayor laboratorio europeo dedicado a la innovación sobre el Internet of Things con un modelo que fomenta la **colaboración entre empresas, emprendedores, estudiantes, profesores e investigadores**.

+ 2.000 m² en el Laboratorio Internet of Things Institute of Catalonia

+ 30 Laboratorios tecnológicos

6 Grupos de investigación

LA SALLE TECHNOVA, PARQUE DE INNOVACIÓN EN EL CAMPUS

El **emprendimiento y la innovación** son dos valores fundamentales de La Salle-URL. El **Parque de Innovación Tecnológica y Emprendimiento La Salle Technova** está dentro del Campus. Los **estudiantes pueden hacer realidad su propia idea de negocio** e incubarla en la aceleradora.

Top 10 de aceleradoras europeas
por Gust & Fundacity Report

Premio “Mejor Red de Business Angels” otorgado por la Asociación Española de Business Angels en 2017

+ 500

Proyectos empresariales incubados y acelerados

+ 27M €

Financiación para start-ups



INTERNET OF
THINGS INSTITUTE
OF CATALONIA



LA SALLE
TECHNOVA

laSalle

UNIVERSIDAD RAMON LLULL

we love challenge

ÁREAS DE CONOCIMIENTO

- | MBA
- | DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y MÉTODOS ÁGILES
- | MARKETING, ECOMMERCE Y SOCIAL MEDIA
- | DIRECCIÓN TECNOLÓGICA
- | SUPPLY CHAIN
- | CONSULTORÍA SAP
- | TRANSFORMACIÓN DIGITAL
- | EHEALTH
- | SMART CITIES
- | ACÚSTICA
- | BIG DATA Y DATA SCIENCE
- | DESARROLLO DE SOFTWARE Y CIBERSEGURIDAD
- | ANIMACIÓN, VIDEOJUEGOS Y UX
- | TELECOMUNICACIONES Y ROBÓTICA
- | SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA
- | REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN
- | ARQUITECTURA DE INTERIORES
- | DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS
- | ARQUITECTURA Y EDIFICACIÓN
- | BIM MANAGEMENT

ADMISIONES MÁSTERS Y POSTGRADOS

+34 932 902 419

admissions@salle.url.edu

LA SALLE CAMPUS BARCELONA

Sant Joan de La Salle, 42.

08022 Barcelona

+34 932 902 419

www.salleurl.edu



Aristos
Campus
Mundus

Campus de
Excelencia
Internacional

Miembros de:

