

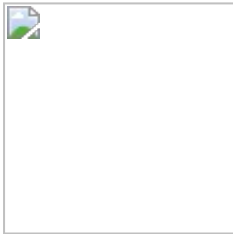
## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
<b>Nombre completo</b>	Operation and Planning of Future Distribution Networks Laboratory
<b>Código</b>	DIE-MSG-518
<b>Impartido en</b>	Master in Smart Grids [Primer Curso]
<b>Nivel</b>	Master
<b>Cuatrimestre</b>	Semestral
<b>Créditos</b>	1,5 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Ingeniería Eléctrica
<b>Responsable</b>	Rafael Cossent

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Rafael Cossent Arín
<b>Departamento / Área</b>	Instituto de Investigación Tecnológica (IIT)
<b>Despacho</b>	Santa Cruz de Marcenado 26. D-401
<b>Correo electrónico</b>	Rafael.Cossent@iit.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Francisco Echavarren Cerezo
<b>Departamento / Área</b>	Instituto de Investigación Tecnológica (IIT)
<b>Despacho</b>	Francisco de Ricci, 3 [D-104]
<b>Correo electrónico</b>	Francisco.Echavarren@iit.comillas.edu
<b>Teléfono</b>	4283
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Francisco Javier Renedo Anglada
<b>Departamento / Área</b>	Instituto de Investigación Tecnológica (IIT)
<b>Despacho</b>	Francisco de Ricci, 3
<b>Correo electrónico</b>	Javier.Renedo@iit.comillas.edu
<b>Teléfono</b>	4509

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### Contextualización de la asignatura



### **Aportación al perfil profesional de la titulación**

Al final del curso, los alumnos serán capaces de utilizar herramientas de simulación/optimización para el análisis de la operación y planificación de las redes de distribución eléctrica, es un escenario con alta penetración de recursos energéticos distribuidos y tecnologías de smart grids.

### **Prerequisitos**

Los estudiantes han de estar familiarizados con los fundamentos de funcionamiento de los sistemas eléctricos de potencia. Son deseables, pero no imprescindibles, conocimientos previos sobre operación de redes eléctricas y el uso de herramientas informáticas para su estudio.

## **Competencias - Objetivos**

### **Competencias**

#### **Competencias Básicas**

CB1. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.

CB2. Saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.

#### **Competencias Generales**

CG8. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios.

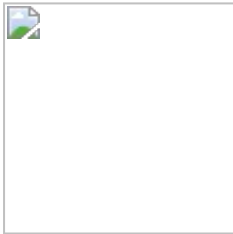
#### **Competencias del módulo de Tecnologías Industriales**

CMT1. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

### **Resultados de Aprendizaje**

Al finalizar el curso los alumnos deben ser capaces de:

1. Haber adquirido habilidades prácticas, que muestran una comprensión detallada de los enfoques convencionales para la planificación y operación de la red.
2. Analizar los principales desafíos técnicos y económicos planteados por la penetración de recursos energéticos distribuidos a los operadores de sistemas de distribución.
3. Adquirir un conocimiento práctico de los nuevos dispositivos electrónicos y sistemas de información que están presentes en las redes de distribución inteligentes



## **BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS**

### **Contenidos – Bloques Temáticos**

Introducción a herramientas de simulación/optimización para el análisis de redes de distribución. Tutorial matlab

Electrónica de potencia y aplicaciones para el control de la red de distribución.

Estimación de estado en redes de distribución

Control de tensiones en redes de distribución con recursos energéticos distribuidos.

Automatización de la red y análisis de fiabilidad.

Operación en isla y control de microrredes

Análisis de datos de medición de baja tensión

Planificación de la operación. OPF

## **METODOLOGÍA DOCENTE**

### **Aspectos metodológicos generales de la asignatura**

La metodología consistirá en sesiones prácticas que permitirán a los estudiantes aplicar y comprender en mayor profundidad los nuevos desafíos para la operación y planificación de las redes eléctricas de distribución mediante el uso de herramientas informáticas. La actividad en clase se complementará con la elaboración de trabajos, de manera individual o en grupos.

### **Metodología Presencial: Actividades**

Sesiones prácticas: Uso de diferentes herramientas de software para analizar diferentes aspectos de la planificación y operación de futuras redes de distribución.

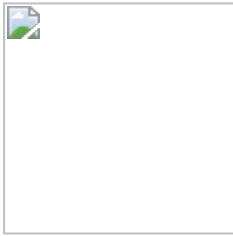
### **Metodología No presencial: Actividades**

Estudio y resolución de problemas prácticos fuera del horario de clase por parte del alumno

## **EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Trabajos individuales y/o en grupo sobre las sesiones prácticas realizadas en clase.

### **Calificaciones**



## **GUÍA DOCENTE 2019 - 2020**

Trabajos individuales y/o en grupo sobre las sesiones prácticas realizadas en clase. 100%

### **BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS**

#### **Bibliografía Básica**

Material presentado en clase