



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de  
Telecomunicacion

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**93001020 - Avances En Ingeniería De Sistemas Electrónicos**

### PLAN DE ESTUDIOS

09AZ - Master Universitario En Ingeniería De Sistemas Electronicos

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Anual

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	19
6. Actividades y criterios de evaluación.....	22
7. Recursos didácticos.....	32
8. Otra información.....	32

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	93001020 - Avances en Ingeniería de Sistemas Electrónicos
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Anual
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	09AZ - Master Universitario en Ingeniería de Sistemas Electrónicos
<b>Centro responsable de la titulación</b>	09 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Andres Rodriguez Dominguez (Coordinador/a)	B-311	andres.rodriguez.dominguez @upm.es	L - 14:00 - 15:00 M - 14:00 - 15:00 X - 14:00 - 15:00 J - 14:00 - 15:00 V - 14:00 - 15:00

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CE01 - Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de las alternativas tecnológicas en el diseño o fabricación de sistemas electrónicos analógicos, digitales, centrales o distribuidos.

CG01 - Uso de la lengua inglesa: comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios en lengua inglesa; redactar en inglés informes y artículos científicos o técnicos usando herramientas informáticas; realizar exposiciones públicas en inglés de trabajos, resultados y conclusiones, por ejemplo, en las asignaturas del máster, todo ello con la ayuda de medios informáticos audiovisuales

CG02 - Liderazgo de equipos: realizar trabajos en equipo (como los de algunas de las actividades de evaluación de las asignaturas), integrarse en un grupo participando activamente en sus reuniones, colaborando con iniciativa propia en trabajos o proyectos de I+D+i; interaccionar con efectividad con los miembros del equipo de trabajo multidisciplinar

CG03 - Creatividad: Concebir, desarrollar y validar nuevos sistemas y servicios que puedan aumentar la calidad de vida de las personas; Realizar, en contextos académicos y profesionales, innovaciones o avances.

CG04 - Organización y planificación: Organizar, planificar y gestionar proyectos complejos y multidisciplinarios que involucren no una sino varias de las tecnologías avanzadas tratadas en el Máster.

CG05 - Gestión de la información: buscar y gestionar recursos bibliográficos adecuados con eficiencia, aprender a continuar los estudios de manera ampliamente autónoma.

CG07 - Trabajo en contextos internacionales: Llevar a cabo un proceso sustancial de trabajo con seriedad e integridad académicas, integrado en un grupo de I+D+i con proyección internacional.

CG09 - Comunicar juicios, y conocimientos a audiencias especializadas y no especializadas, de una manera razonada, clara y sin ambigüedades.

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA53 - Comprender el papel del ingeniero de sistemas electrónicos en la construcción de la sociedad de la información.

RA56 - Comprender el concepto de innovación y su alcance (propiedad intelectual, gestión de riesgos, gestión del conocimiento, plan de negocio), promoviendo el enfoque emprendedor

RA110 - Capacidad para comunicar sus conclusiones de forma clara y sin ambigüedades

RA109 - Capacidad para consultar y aplicar códigos de buenas prácticas y de seguridad en su especialidad

RA106 - Conocimiento y comprensión de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería

RA104 - Posesión, con sentido crítico, de los conocimientos de vanguardia de su especialidad

RA105 - Conocimiento con sentido crítico del amplio contexto multidisciplinar de la ingeniería y de la interrelación que existe entre los conocimientos de los distintos campos

RA108 - Capacidad para identificar problemas de ingeniería en áreas emergentes de su especialidad

RA111 - Capacidad para integrar conocimientos y formular juicios con información limitada o incompleta, que incluya reflexión sobre responsabilidad ética y social relacionada con la aplicación de su conocimiento y opinión

RA12 - Conocimiento de los más recientes avances del estado del arte en circuitos y sistemas electrónicos

RA13 - Capacidad de aplicar avances a la investigación e innovación en sistemas electrónicos

RA57 - Ser capaz de analizar las ventajas procedentes de las nuevas tecnologías, su aplicabilidad y su impacto en el mundo empresarial o de investigación

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

#### OBJETIVOS DOCENTES

Esta asignatura se plantea como un Ciclo de Conferencias a cargo de expertos en el que los alumnos puedan tomar contacto con los últimos avances y aplicaciones de los sistemas electrónicos en los ámbitos académico y, principalmente, empresarial. Consta de un Ciclo Académico y un Ciclo Profesional con diferentes objetivos.

#### CICLO ACADÉMICO

Destacados Profesores e Investigadores de diversos Grupos e Institutos de Investigación del Departamento de Ingeniería Electrónica de la UPM presentarán en las primeras sesiones de este Seminario sus líneas de investigación, sus Proyectos más relevantes y sus resultados de mayor impacto. Los alumnos del Máster en Ingeniería de Sistemas Electrónicos podrán seleccionar los temas que más les interesen para la realización de sus Trabajos Fin de Máster y contactar con los Profesores responsables. Las presentaciones estarán abiertas a todos los estudiantes de las demás titulaciones impartidas en la Escuela, que podrán también informarse sobre la posibilidad de realizar sus Trabajos Fin de Grado o Trabajos Fin de Máster sobre estos temas.

#### Ponencias habituales

##### **Presentación del Grupo de Tecnología del Habla y Aprendizaje Automático (GTHAU)**

Rubén San Segundo Hernández

##### **Presentación del Laboratorio de Sistemas Integrados (LSI) y del B-105 Lab**

Carlos A. López Barrio

##### **Presentación del B-105 Electronic Systems Lab**

Álvaro Araujo Pinto

## **Presentación del Instituto de Sistemas Optoelectrónicos y Microtecnología (ISOM)**

### **Visita al ISOM**

Adrián Hierro Cano, Miguel Ángel Sánchez García

## **Presentación del Grupo de Tecnología de Imágenes Biomédicas (BIT)**

María Jesús Ledesma Carbayo

## **Presentación del Grupo de Conectividad (GC)**

Andrés Rodríguez Domínguez

## **CICLO PROFESIONAL**

En esta parte del Ciclo de Conferencias se pretende poner en contacto a los alumnos del Máster con los últimos avances en Ingeniería de Sistemas Electrónicos logrados en el ámbito principalmente empresarial. Los alumnos podrán encontrar en las Ponencias una fuente de conocimiento e inspiración de cara al desarrollo de su futura carrera profesional y también interaccionar directamente con los Ponentes con objeto de conocer de primera mano distintas experiencias empresariales y modelos de negocio, así como explorar la demanda de profesionales por parte de dichas empresas y las oportunidades que se les pueden presentar tras la conclusión de sus estudios. Durante el Curso 2018-19 se ha hablado de Transformación Digital, Smart Cities, Internet de las Cosas, Cloud Computing, centros de datos y de electrónica en los ámbitos sanitario, aeronáutico, espacial, automovilístico y de las telecomunicaciones. También se ha realizado una visita a una planta de fabricación de equipos electrónicos. Han pasado por el Ciclo directivos importantes (Microsoft, Intel, AtoS) y profesionales con perfil técnico (Airbus, Thales, CT Ingenieros, GMV), con amplia experiencia en numerosas empresas (Haiyue) y jóvenes emprendedores (M2C, Pinout Solutions), procedentes de grandes y pequeñas compañías, multinacionales y spin-off universitarias (Usol).

### **Ponencias habituales**

**Cómo un Ingeniero Electrónico (MUISE) puede cambiar el mundo a través de las SmartCities (y cómo debe prepararse para ello)**

José Antonio Ondiviela García

Microsoft / Western Europe Industry Market Development Manager

**Desarrollo y certificación de HW para sistemas de digitalización**

Juan Manuel Gómez León

Indra / HW&FW Senior Engineer

**ARQUIMEA, passion for technology**

Daniel Gómez Gutiérrez

ARQUIMEA / CTO

**Un ingeniero de sistemas electrónicos en el mundo del espacio**

Raúl Regada Álvarez

Thales Alenia Space / Product Manager - Chief Technical Office

**Desarrollos en sistemas embarcados en plataformas terrestres, navales, aeronáuticas y de defensa**

Daniel Montero Yéboles

GMV / Head of Avionics Systems Division



## **IKERLAN, desarrollando los sistemas autónomos seguros del futuro**

Maidier Zamalloa, Peio Onaindia

Real-Time Systems and Dependable-Software Team Leaders

## **Desarrollo de productos electrónicos: lo que nunca te cuentan**

Jesús Donate Fernández

RBZ Embedded Logics / Co-Founder & CEO

## **Drones and augmented reality for aircraft inspections, an overview of 4.0 Aerospace Industry**

Óscar Muñoz Fernández

AIRBUS / Business Development Manager

## **Vehículos aéreos no tripulados: desafíos tecnológicos**

Ignacio Gómez Pérez

Unmanned Solutions / Socio Fundador y Director de I+D

## **Sistemas de asistencia al conductor y pasos hacia la automatización**

Felipe Jiménez Alonso

Unidad de Sistemas Inteligentes en Vehículos del INSIA / Director

## **Electrónica en sistemas de comunicaciones. Caso práctico de equipamiento: Novacom Ágora**

Javier Alcoriza Vara

Teléfono España / Senior Product Manager

## **El día a día en una start-up dedicada a la electrónica**

Félix Mencías Morante

Machine To Cloud Solutions / CEO

### **Crea tu start-up en la Universidad**

Arístides Senra Díaz

CAIT-UPM / Director de Programas de Innovación y Emprendimiento de la UPM

### **Amenazas ambientales en la industria aeronáutica: Si mi electrónica funciona ¿puedo instalarla en un avión?**

Delia Rodríguez de Llera González

Thales España for GERAC / Project Manager, EMH and Lightning Protection Specialist

### **Tecnología y Transformación Digital**

Carlos Vila Vergara

Haiyue / Founder, Digital & Technology Transformation Senior Consultant

### **Intel en la Transformación Digital**

Norberto Mateos Carrascal

Intel Ibérica / Director General

### **Space-Flight FPGAs development: a design-to-validation perspective**

Carlos Gil Soriano

Crisa - Airbus Defence and Space / Electronic Design Engineer

### **Rol del ingeniero en una compañía de tecnología médica**

María Montserrat García de Pablo

Medtronic / Iberia Market Development Manager

### **KDPOF, la búsqueda de la excelencia en Ingeniería**

Carlos Pardo Vidal

KDPOF / CEO and Co-Founder

### **Centros de datos y 'Cloud Computing': retos, oportunidades y salidas profesionales**

Marina Zapater Sancho

Center for Computational Simulation, CeSViMa / Investigadora

### **Retos en la fabricación de equipos electrónicos: formación y procesos**

Raquel Rodríguez Quintero

Insyte / Directora General

### **Estado del arte de los sistemas de gestión de tiempo real**

Fernando Sevillano Jaén

Wonderware Spain - Schneider Electric / Director de Soluciones

### **Del PLC al IIoT: Relato de una trayectoria profesional y de crecimiento personal en el ámbito del control industrial**

Francisco Galisteo González

RSLL - Business Development, Energy Consulting, Control Systems / Managing Director

### **Navegación por Satélite: Principios, aplicaciones y retos**

José Caro Ramón

GMV / Head of GNSS Advanced Systems Division

### **Wearable Tech & IoT: What's next?**

Pedro Diezma López

Zerintia Technologies / CEO

### **IoT, Interoperabilidad e Internacionalización, las i-claves del éxito de Libelium**

Alicia Asín Pérez

Libelium / Co-Founder & CEO

### **España: qué le falta para liderar un mundo Smart**

Graham T. Johnson

Connectis / CEO

### **Internet of Everything**

Antonio A. Conde Quintero

Cisco / Director de Negocio, IoT y Transformación Digital

### **Need driven technology development in Biomedical Engineering**

Eduardo Lage Negro

2EyesVision / Co-Founder

### **El avión contra los elementos: Gestión de riesgos ambientales en sistemas electrónicos embarcados**

Delia Rodríguez de Llera González

CT Ingenieros / Business Development Manager for the Electronics and Software areas

## **Medlumics: innovación en el estado del arte aplicada al desarrollo de equipos médicos**

Pedro Guerra Gutiérrez

MedLumics / R&D Area Manager

## **Cómo permanecer en el cambiante mundo de la tecnología**

Jesús Galindo

Safe-T / Director General de la filial ibérica

## **Estado actual de la SuperComputación: Nuevas fronteras**

José Camacho Añoa

AtoS IT / Director de Big Data Iberia

## **Cómo monetizar sistemas basados en Inteligencia Artificial**

Carlos Vila Vergara

Haiyue / Founder, Digital & Technology Transformation Senior Consultant

## **Electrónica embarcada en la industria ferroviaria: características principales y tendencias actuales**

Javier Gómez González

GMV / Head of Rail & Metro Division

## **Amenazas ambientales y electrónica embarcada: ¿se puede proteger al avión de su entorno?**

Delia Rodríguez de Llera González

CT Ingenieros / Business Development Manager for the Electronics and Software areas

## **Retos en el desarrollo y despliegue del vehículo autónomo y conectado**

Felipe Jiménez Alonso

Unidad de Sistemas Inteligentes en Vehículos del INSIA / Director

## **Equipos de test y medida modernos: análisis espectral y vectorial**

Laura Gonzalo Rodríguez

Rohde & Schwarz España / Product Manager

## **Mesa Redonda: Tres visiones del emprendimiento en el sector de las TIC**

Arístides Senra Díaz

CAIT-UPM / Director

Félix Mencías Morante

Machine to Cloud Solutions / CEO

Ignacio del Val Alfaro

Pinout Solutions / CEO

## **R&D: Llegar a donde no sabes por el camino que ni imaginas**

Pedro Guerra Gutiérrez

MedLumics / R&D Area Manager

Carlos Sanz Moreno

MedLumics / R&D Hardware Engineer

## **Trabajar de lo que te gusta y no morir en el intento: El día a día de un electrónico**

Jorge Rodrigo García

Tecnatom / Project Manager

## CONTENIDOS DE ALGUNAS PONENCIAS

### **Internet de las Cosas: una mirada desde la Ingeniería Electrónica**

En este seminario se pretende presentar una panorámica de los esfuerzos en Electrónica para que Internet de las Cosas vaya siendo una realidad. Los módulos electrónicos son las realidades físicas para sustentar ese objetivo. Los requisitos energéticos, y los de coste y funcionalidad llevan a la ingeniería electrónica a obtener, por un lado, módulos y sistemas muy innovadores y versátiles y, además, de muy bajo coste y consumo energético. Por otro lado, la gran cantidad de información recolectada crea desafíos tecnológicos en el proceso de datos, su almacenamiento, y su transmisión desde las redes locales a los centros de datos, bien sea por métodos ópticos o por RF. En esta presentación se hará una breve introducción a Internet de las Cosas, y se describirán algunos avances y propuestas recientes desde la ingeniería electrónica, en un sentido amplio, desde aspectos de materiales y sensores, hasta tecnologías de integración.

### **Electrónica embarcada en la industria ferroviaria: características principales y tendencias actuales**

¿Conoces las principales características que debe tener la electrónica utilizada en la industria ferroviaria?. ¿Sabes qué particularidades tiene en función del tipo de vehículo donde va instalada? En este seminario abordaremos esta y otras cuestiones relacionadas con la electrónica embarcada en el ferrocarril. Conoceremos qué requisitos de mantenibilidad son deseables para un sistema ferroviario, y como se debe diseñar la electrónica en consecuencia. Veremos qué normativa aplica a nuestros equipos, y qué requisitos de seguridad pueden tener. Por último, hablaremos de cómo han evolucionado los sistemas en el ámbito ferroviario, y las tendencias actuales en el desarrollo de éstos.

### **Equipos de test y medida modernos: análisis espectral y vectorial**

Los equipos de test y medida están constantemente evolucionando. En esta sesión veremos cómo funciona un analizador de espectro y las medidas que pueden realizar, incluido la demodulación de señales moduladas digitalmente. También se verá cómo funciona un analizador de redes vectorial, para medida de parámetros S y otras funciones avanzadas. En la presentación se realizarán demostraciones prácticas.

### **Del PLC al IIoT: relato de una trayectoria profesional y de crecimiento personal en el ámbito del control industrial**

El ponente dará un repaso al mundo del control y la automatización, revisando las tecnologías (desde el PLC al IoT) y algunos proyectos emblemáticos (Telefónica, Aeropuertos, Nuclear). Abordará la planificación de los proyectos, las dificultades de las migraciones, el trabajo con sistemas críticos y el mantenimiento del servicio al usuario, todo ello unido al desarrollo como profesional así como al crecimiento personal y humano...

### **R&D: Llegar a donde no sabes por el camino que ni imaginas**

MedLumics es una nueva empresa de dispositivos médicos que surge en 2009 a partir de un compromiso con la mejora del nivel de vida a través de la tecnología. La biofotónica se encuentra en el eje central de nuestra actividad y nuestra misión es la de aprovechar el valor de los apasionantes avances científicos y tecnológicos que se están produciendo en ella, transformándolos en soluciones innovadoras y de alta calidad para el mercado global. Desde su fundación MedLumics ha materializado su visión en la ampliación de las aplicaciones clínicas de la tomografía de coherencia óptica y en el diseño de un sistema médico para el tratamiento de la fibrilación auricular. En esta charla se abordarán los retos tecnológicos que ha tenido que abordar la compañía en el desarrollo de estos dispositivos, que han dado lugar a un sistema en comercialización de OCT para dermatología y un catéter que permite monitorizar los procedimientos de ablación cardiaca.

### **Desarrollo de productos electrónicos: lo que nunca te cuentan**

Resumen: RBZ Embedded Logics, es una joven y pequeña empresa dedicada al diseño y desarrollo de productos electrónicos. En esta ponencia se desarrollarán los orígenes y constitución de la empresa, centrándose en ejemplos y dificultades de crear una empresa en el sector electrónico desde cero. Se ahondará en los problemas operativos del día a día: salarios, equipamiento, liquidez, búsqueda y relaciones con clientes... Además, se mostrarán buenas y malas prácticas en la cadena del desarrollo de un producto, ya sea propio o de un cliente, las dificultades del precio objetivo, certificaciones, homologaciones, "time to market" y producción entre otras.

### **Vehículos aéreos no tripulados: desafíos tecnológicos**

Introducción. Tipos de UAS. Cómo funciona un avión no tripulado. Sensores y sistemas. Hardware utilizado. Breve historia de los UAS. Situación actual. Utilización civil de drones. Problemas regulatorios. Retos tecnológicos por resolver (sense & avoid, radioenlaces, fiabilidad). Historia de un spin-off universitario: USol.

### **Sistemas de asistencia al conductor y pasos hacia la automatización**

La incorporación de la electrónica, el control automático y las comunicaciones en los vehículos y el transporte en general, ha permitido reducir en cierta forma los efectos negativos del gran incremento de la movilidad por este modo de transporte. La incorporación de estas mejoras pasa por cambios en la concepción de la electrónica de los automóviles y la integración de redes de sensores y medios de obtención de la información. En esta conferencia,



se analizan las principales líneas de trabajo en el desarrollo de sistemas que informen o alerten al conductor o, incluso, le ayuden en algunas actuaciones. Todo lo anterior, son pasos donde la automatización va cobrando más relevancia, de forma que la conducción va orientándose, cada vez más, a ser asistida o semiautomatizada. Estos aspectos tienen repercusión en cómo debe ser la arquitectura electrónica del vehículo. Se citarán ejemplos prácticos de las últimas investigaciones con el fin de poner de manifiesto cómo han ido evolucionando algunos enfoques de aplicación, así como la forma de resolver algunos problemas y barreras que se han ido encontrando.

### **Retos en el desarrollo y despliegue del vehículo autónomo y conectado**

El auge y repercusión del vehículo autónomo y conectado en los últimos años está siendo notable. Sin embargo, su desarrollo está sujeto a la superación de un conjunto amplio de retos, no todos ellos en el ámbito técnico. En concreto, se tratarán los aspectos más vinculados con la tecnología involucrada. Así, se analizan las dificultades para una detección adecuada del entorno o cómo adoptar decisiones correctas y robustas. También se abordan los requerimientos sobre las comunicaciones y sobre la infraestructura, enfatizando las conexiones entre vehículo autónomo y vehículo conectado, así como la cooperación necesaria entre el vehículo y la infraestructura. De igual forma, el factor humano no puede ser obviado. Estos retos han dado lugar a acciones concretas, en muchos casos a nivel multisectorial e internacional, tanto a nivel de investigación como de implantación real. Por último, se tratan los principales efectos esperables de la introducción de esta tecnología.

### **Amenazas ambientales en la industria aeronáutica: Si mi electrónica funciona ¿puedo instalarla en un avión?**

¿Te has planteado qué puede pasar cuando instalas un equipo electrónico en una zona cercana al motor o al tanque de combustible de un avión?, por no mencionar qué pasa cuando al avión en el que vas sentado le cae un rayo o experimenta una repentina pérdida de altitud. Sobre esto y mucho más hablaremos en este seminario en el que presentaremos las amenazas ambientales a las que se ven sometidos los equipos electrónicos embarcados, veremos cuál es su impacto en la certificación de un avión y discutiremos en qué momento del ciclo de diseño se deben tener en cuenta los requisitos ambientales para minimizar el riesgo de que amenazas externas afecten al comportamiento y fiabilidad de los equipos electrónicos que diseñamos. Terminaremos la sesión reflexionando sobre si nos enfrentamos a un problema puramente técnico o hay algo más en lo que como ingenieros tengamos que pensar a la hora de llevar nuestros proyectos a buen puerto.

### **Tecnología y Transformación Digital**

¿Qué es la TD? Ejemplos en la historia reciente. Nuevo paradigma de innovación: los mandamientos de la economía digital. La oleada actual de transformación digital. Tendencias tecnológicas con potencial de transformación (Internet de las Cosas, Ocean of Data, Cognitive Computing, Wearables, Inteligencia Artificial, experiencia ambiental de usuario, realidad virtual y aumentada, impresoras 3D, agentes autónomos, robots).

Componentes y procesos de una transformación digital completa de una Organización. Competencias profesionales clave para la nueva economía digital.

### **Gemalto, ayudando a las personas a confiar en ellas en un mundo digital cada día más complejo**

Gemalto, como empresa líder en seguridad digital, tiene como principal objetivo asegurar la seguridad de las personas en un mundo digital cada día más complejo a través de sistemas electrónicos específicos, como tarjetas inteligentes y chips de identificación. En esta charla se abordará una presentación general de la empresa, sus principales unidades de negocio y la descripción de sus productos, abundando en su catálogo de productos financieros, de transporte y de personalización. Se abordará especialmente la actividad del equipo de consultoría técnica, que trabaja de la mano con bancos y operadores de transporte para definir los requerimientos técnicos de distintos medios de pago.

### **SEDECAL, equipos médicos con tecnología española y presencia global**

Sedecal es una empresa fundada en el año 1994 en Madrid con capital español. Su misión es el diseño, investigación y desarrollo, fabricación, comercialización, instalación y mantenimiento de equipos médicos y bienes de equipo electrónicos y mecánicos para el ámbito humano y veterinario. Tiene sus oficinas centrales en Algete (Madrid) y centros en otros países de Europa, en América y en Asia. Durante el año 2008, SEDECAL y SUINSA MEDICAL SYSTEMS se fusionaron creando el grupo industrial más potente a nivel nacional en su sector, con más de 700 empleados y una facturación consolidada de más de 160 Millones de Euros. SEDECAL es una de las 10 principales empresas a nivel mundial en su área de actividad, al mismo nivel que otras grandes multinacionales del sector. SEDECAL desarrolla productos y servicios de alta tecnología y con un gran valor añadido, lo que le permite hacer frente a los retos del mercado y a mantener un alto nivel de competitividad en un mercado tan globalizado y especializado como es el área de equipos médicos de diagnóstico. Como fruto de esta apuesta por la innovación y la tecnología es de destacar que Suinsa Medical Systems fue galardonada en el año 2008 con el premio Príncipe Felipe a la Excelencia Empresarial en Innovación Tecnológica.

### **Rol del ingeniero en una compañía de tecnología médica**

Introducción a Medtronic como compañía: su tamaño, sus diferentes negocios y su orientación estratégica. Medtronic Iberia: Qué se hace aquí. Posiciones para ingenieros dentro de nuestra estructura: 3-4 tipologías diferentes de posición que son cubiertas típicamente por ingenieros. Descripción la terapia/enfermedad a la que están orientadas, y el rol del ingeniero en las mismas. Presentación del programa de becas de la compañía.

### **New Infrared Technologies, tecnología española pionera en detectores de infrarrojo**

En esta charla se abordará la historia de la empresa New Infrared Technologies, así como su posición en el

mercado mundial de fabricantes de sensores de infrarrojo. Se describirán las tecnologías de sensores de primera generación, y sensores de segunda generación: integración con ROIC-CMOS, así como los productos en desarrollo y desarrollos futuros.

### **Centros de Datos y Cloud Computing: Retos, oportunidades y salidas profesionales**

Los Centros de Datos dan el soporte de computación necesario para gran cantidad de aplicaciones y actualmente se encuentran en todos los sectores de la sociedad. El auge del Cloud computing ha dado lugar a la proliferación de Centros de Datos. Estas infraestructuras consumen grandes cantidades de energía, y sus costes de operación y mantenimiento son enormes. Además, en la medida en que ofrecen servicios Cloud que deben ofrecer una determinada calidad de servicio a sus usuarios, son consideradas infraestructuras críticas, con altos costes debidos a caídas de la infraestructura. En esta charla, se presentarán algunos de los retos más importantes relacionados con el mercado actual de los Centros de Datos. Se tratarán las oportunidades relacionadas con estos retos, y las salidas profesionales, tanto desde el punto de vista del desarrollo como de la investigación relacionadas con este campo.

#### **Alicia: Volando sin alas**

Os contaré mi trayectoria personal y profesional para animaros a que comencéis a buscar la vuestra propia. No pretendo ser un ejemplo a seguir. Mi objetivo es haceros perder el miedo y que confiéis en vosotros mismos a la hora de poner un pie ahí fuera, en el mercado laboral que os espera. Yo he podido y puedo, así que vosotros también podéis. Os demostraré con hechos, con mis historias, con mis éxitos y con algún que otro fracaso que confiando en uno mismo siempre se puede. Que salir de la zona de confort es lo que le da emoción a la vida y que es como más se aprende y crece. De vuestras decisiones depende vuestro futuro, de nada más, así que no dejéis que nada ni nadie os bloquee el camino para poder volar.

## 4.2. Temario de la asignatura

1. Presentación del Ciclo / Ciclo Académico / Conferencia 1 / Presentaciones de los Grupos de Investigación del Departamento
2. Ciclo Académico / Conferencia 2 / Presentaciones de los Grupos de Investigación del Departamento
3. Ciclo Académico / Conferencia 3 / Presentaciones de los Grupos de Investigación del Departamento
4. Ciclo Académico / Conferencia 4 / Presentaciones de los Grupos de Investigación del Departamento
5. Ciclo Académico / Conferencia 5 / Presentaciones de los Grupos de Investigación del Departamento
6. Ciclo Profesional / Conferencia 6 / Tema por definir
7. Ciclo Profesional / Conferencia 7 / Tema por definir
8. Ciclo Profesional / Conferencia 8 / Tema por definir
9. Ciclo Profesional / Conferencia 9 / Tema por definir
10. Ciclo Profesional / Conferencia 10 / Tema por definir
11. Ciclo Profesional / Conferencia 11 / Tema por definir
12. Ciclo Profesional / Conferencia 12 / Tema por definir
13. Ciclo Profesional / Conferencia 13 / Tema por definir
14. Ciclo Profesional / Conferencia 14 / Tema por definir
15. Ciclo Profesional / Conferencia 15 / Tema por definir
16. Ciclo Profesional / Conferencia 16 / Tema por definir
17. Ciclo Profesional / Conferencia 17 / Tema por definir
18. Ciclo Profesional / Conferencia 18 / Tema por definir
19. Ciclo Profesional / Conferencia 19 / Tema por definir
20. Ciclo Profesional / Conferencia 20 / Tema por definir / Clausura del Ciclo

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación del Ciclo / Ciclo Académico / Conferencia 1 / Presentaciones de los Grupos de Investigación del Departamento. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
2	Ciclo Académico / Conferencia 2 / Presentaciones de los Grupos de Investigación del Departamento. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
3	Ciclo Académico / Conferencia 3 / Presentaciones de los Grupos de Investigación del Departamento. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
4	Ciclo Académico / Conferencia 4 / Presentaciones de los Grupos de Investigación del Departamento. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
5	Ciclo Académico / Conferencia 5 / Presentaciones de los Grupos de Investigación del Departamento. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
6				
7	Ciclo Profesional / Conferencia 6 / Tema y Ponente por determinar. Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00

8	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 7 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
9	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 8 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
10	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 9 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
11	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 10 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
12	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 11 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
13	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 12 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
14				
15				
16	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 13 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
17				
18	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 14 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00

19				
20	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 15 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
21				
22	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 16 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
23	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 17 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
24	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 18 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
25				
26	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 19 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
27	<b>Ciclo Profesional / Conferencia 20 / Tema y Ponente por determinar.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
28				
29				
30				
31				
32				
33				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
2	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
3	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
4	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
5	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07



							CG09
7	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
8	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
9	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
10	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
11	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
12	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09

13	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
16	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
18	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
20	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
22	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
23	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09

24	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
26	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
27	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09

### 6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
2	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
3	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09

4	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
5	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
7	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
8	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
9	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
10	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09

11	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
12	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
13	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
16	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
18	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
20	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09

22	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
23	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
24	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
26	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09
27	Intervención en el turno de preguntas de la sesión. Expresión de opiniones por escrito en el Foro.	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	5%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Presentación de los trabajos realizados por los alumnos	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG03 CG04 CE01 CG01 CG02 CG05 CG07 CG09

## 6.2. Criterios de evaluación

### MÉTODO DE EVALUACIÓN

Los estudiantes serán evaluados en la Convocatoria Ordinaria mediante un sistema de Evaluación Continua, existiendo la posibilidad de concurrir a una Prueba Final si es necesario.

La evaluación en la Convocatoria Extraordinaria se realizará exclusivamente a través del sistema de Prueba Final.

No obstante, en ambos casos la asistencia a las conferencias es obligatoria y ninguna actividad puede sustituirla.

### Convocatoria Ordinaria / Evaluación Continua

El procedimiento que se utilizará para calificar a los alumnos de la Asignatura es el de Evaluación Continua, basado en:

- Asistencia a las Conferencias. La asistencia es obligatoria, permitiéndose únicamente dos ausencias.
- Participación activa en los coloquios que tendrán lugar tras las Conferencias.

- Participación activa en los Foros que se habilitarán en la Plataforma Moodle una vez finalizada cada Conferencia. En dichos Foros el alumno deberá expresar su opinión sobre la Conferencia, el Ponente y otros asuntos que considere oportunos en relación con el tema tratado.

### **Convocatoria Ordinaria / Prueba Final**

El alumno que haya asistido a las conferencias pero no haya participado en los coloquios ni en los Foros podrá superar la Asignatura en la Convocatoria Ordinaria elaborando un documento en el que exprese sus opiniones sobre los temas tratados en el Ciclo de Conferencias y realizar una presentación del mismo ante los profesores de la Asignatura.

### **Convocatoria Extraordinaria / Prueba Final**

El alumno que haya asistido a las conferencias pero no haya participado en los coloquios ni en los Foros podrá superar la Asignatura en la Convocatoria Extraordinaria elaborando un documento en el que exprese sus opiniones sobre los temas tratados en el Ciclo de Conferencias y realizar una presentación del mismo ante los profesores de la Asignatura.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se evaluará la capacidad de análisis y de reflexión del alumno sobre los temas tratados en las Conferencias, tanto en los debates y coloquios como en las participaciones en los Foros . Se pedirá al alumno que se pronuncie sobre aspectos como los siguientes:

- 1.- Valoración general de la Conferencia
- 2.- ¿Qué temas desconocías y has descubierto con la Conferencia?
- 3.- ¿Tienes interés en profundizar en algún tema a raíz de los contenidos expuestos?
- 4.- ¿Qué has echado de menos?
- 5.- ¿Qué te ha parecido el ponente?



6.- ¿Recomendarías repetir esta Conferencia en ediciones posteriores del Ciclo?

Si el alumno opta por realizar una presentación al final del curso, deberá expresar, además, su opinión sobre los siguientes aspectos:

1.- Valoración general del Ciclo

2.- ¿Qué temas desconocías y ha descubierto con el Ciclo de Conferencias?

3.- ¿Cómo crees que el Ciclo de Conferencias puede afectar a tus elecciones a futuro y en tu desarrollo profesional?

4.- ¿Has profundizado o tienes interés en profundizar en algún tema a raíz de contenidos expuestos en el Ciclo?

5.- Desde tu punto de vista, ¿ha quedado bien representado el sector de la electrónica en España en las Conferencias?

6.- A la vista de lo expuesto en las Conferencias, ¿cuál crees que es el estado actual y futuro de la electrónica en España y en el mundo?

En cualquier caso, la asistencia a las Conferencias es obligatoria y no puede ser sustituida por ninguna otra actividad ni prueba oral o escrita.

En las Conferencias se procura que los Ponentes hagan énfasis en aspectos no estrictamente técnicos de su actividad profesional diaria, en las características del entorno en el que la desarrollan o en el relato de su propia trayectoria, de modo que los alumnos puedan ver en ellos y en los contenidos desarrollados un referente sobre su futuro profesional inmediato.

En cuanto a la participación en los Foros, se tiene en cuenta tanto la expresión de opiniones de forma sostenida, a lo largo de todo el curso académico, como la inmediatez de las opiniones, que tienen más valor si se expresan en caliente, en los días posteriores a cada sesión. Además, se valora que el alumno demuestre en el contenido de sus intervenciones que ha prestado interés y ha reflexionado sobre el tema expuesto.

Este tipo de actividad permite evaluar el desarrollo de un espíritu crítico, la capacidad de reflexionar sobre las implicaciones sociales, económicas, ambientales o éticas de los aspectos tratados en las Ponencias y también las habilidades del alumno para expresar de forma clara las conclusiones obtenidas.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Aula / Salón de Grados / Aula Magna	Equipamiento	Aula de la capacidad suficiente y equipada con los medios audiovisuales necesarios.

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

#### DESARROLLO DEL CURSO

Independientemente de lo indicado en la Guía de la Asignatura, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- 1.- El Ciclo de Conferencias se desarrolla a lo largo de todo el Curso Académico.
- 2.- El número de Conferencias del Ciclo Profesional no está fijado de antemano, aunque se procurará que sea del orden de quince.
- 3.- Las fechas exactas de las sesiones no están fijadas, ya que dependen de la disponibilidad de los Ponentes.
- 4.- Se tratará de que haya una Ponencia cada dos semanas.

5.- Las sesiones se anunciarán oportunamente y estarán abiertas al público en general.

## COMUNICACIÓN

Los alumnos pueden contactar con el Coordinador de la Asignatura o con los Ponentes mediante correo electrónico si así lo desean.

## ODS

Los Ponentes podrán abordar asuntos relacionados con los ODS en sus presentaciones si lo desean.