

**ACTA DE LA REUNIÓN DEL CONSEJO DE DEPARTAMENTO  
DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA  
CELEBRADA EL DÍA 4 DE DICEIMBRE DE 2024  
(ACTA N° 177 LIBRO 4)**

Se inicia la sesión ordinaria en segunda convocatoria a las 11:35 horas del día 4 de diciembre de 2024 en la Sala de Juntas de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Málaga.

**Relación de asistentes**

---

**Personal Docente y/o Investigador (PDI) con vinculación permanente y Profesorado**

**Ayudante Doctor**

D. Alfonso Ariza Quintana  
D. Fabián Arrebola Pérez  
D. Eduardo Casilari Pérez  
D. Antonio Díaz Estrella  
Dña. Carmen García Berdonés  
D. Francisco Javier González Cañete  
D. Martín González García  
Dña. Eva González Parada  
D. Ignacio Herrero Reder  
Dña. Rebeca Marfil Robles  
D. Luis Molina Tanco  
D. Rafael Jesús Moreno Sáez  
D. Juan Pedro Peña Martín  
D. Alberto Poncela González  
D. Arcadio Reyes Lecuona  
D. Juan Antonio Rodríguez Fernández  
D. Ricardo Ron Angevin  
Dña. Carmen de Trazegnies Otero  
D. Francisco Javier Velasco Álvarez  
D. Francisco Javier Vizcaíno Martín

**PDI Doctor sin vinculación permanente y resto de Personal Docente y/o investigador No Doctor**

D. José Borja Castillo Sánchez

**Personal Técnico de Gestión, Administración y Servicios (PTGAS)**

Dña. María del Carmen Naranjo Moreno  
D. Ernesto Rivas Montoya

**Alumnado**

--

**EXCUSAN SU ASISTENCIA:**

**PDI con vinculación permanente y Profesorado  
Ayudante Doctor**

D. José Manuel Cano García  
D. Francisco García Lagos  
D. José Luis Navas Borrero  
D. Eduardo Pérez Rodríguez  
D. Juan Adrián Romero Garcés  
D. Juan Manuel Romero Jerez  
D. Francisco José Sánchez Pacheco  
Dña. Concepción Téllez Labao  
Dña. Davinia Trujillo Aguilera  
Dña. Cristina Urdiales García

**PDI Doctor sin vinculación permanente y resto de PDI No Doctor**

--

**PTGAS**

D. Francisco Báez Moya

**Alumnado**

Dña. Miriam Reyes Romero

## Orden del día

---

1. Lectura y aprobación, si procede, de las actas anteriores.
2. Informe del Director.
3. Aprobación, si procede, de informe favorable a la impartición del título propio de la Universidad de Málaga denominado “Microcredencial universitaria Diseño CMOS VLSI” y uso de espacios asignados al Departamento de Tecnología Electrónica en la ETSI de Telecomunicación para la impartición de dicho título propio.
4. Sugerencias y preguntas.

### Acuerdos adoptados

---

#### **1. Lectura y aprobación, si procede, de las actas anteriores.**

El Director de Departamento, D. Francisco Javier González Cañete, informa que, con la convocatoria del Consejo, se enviaron las actas número 175 y 176. Pregunta si algún miembro del Consejo tiene objeciones a las mismas. No se presentan objeciones por ningún miembro del Consejo por lo que el Director de Departamento propone su aprobación por asentimiento. Se aprueban por asentimiento unánime las actas número 175 y 176.

#### **2. Informe del Director del Departamento.**

El Director del Departamento informa de los siguientes puntos:

1. Renovación de cargos.
  - El Director agradece al Consejo el apoyo recibido en las elecciones celebradas el 25 de noviembre y pasa a informar de la renovación de los siguientes cargos del equipo directivo:
    - Subdirectora del Departamento: Dña. Eva González Parada.
    - Secretario del Departamento: D. Luis Molina Tanco.
  - Se informa de que D. Luis Molina Tanco seguirá encargándose de la coordinación de la Comisión de Docencia (subdirección de docencia) y Dña. Eva González Parada pasará a encargarse de la coordinación de la Comisión de Infraestructuras (subdirección de infraestructuras).
  - El Director agradece la labor realizada a D. Fco. Javier Vizcaíno como Secretario del Departamento en los últimos ocho años.
  - Se informa igualmente de la renovación de la persona del Departamento

perteneciente a la Comisión de Convalidación de Títulos de la E.T.S.I. de Telecomunicación, cesando en este puesto D. Gonzalo Joya Caparrós, que es sustituido por D. José Manuel Cano García. El Director agradece la labor de D. Gonzalo Joya como miembro de esta comisión.

## 2. Estado de Cuentas

- Se informa de que a 30 de noviembre quedan disponible 2.499,36€ (el 5,69% del presupuesto) para afrontar los gastos que restan en el mes de diciembre.

## 3. Personal

- Se informa de jubilación del profesor D. Gabriel Valencia Miranda. El Director consultó al Vicerrectorado de PDI sobre su posible sustitución, a lo que el Vicerrectorado contestó negativamente. El Vicerrectorado informa de que, como cada curso, en mayo se computará la carga docente del Departamento y entonces se nos informará de las posibles sustituciones.
- El Director indica que una simulación hecha con las reglas de cómputo de la carga docente muestra que sería posible obtener una nueva plaza de profesor a partir de cuatro o cinco jubilaciones, y que es únicamente el Potencial Docente de cada persona del Departamento el que influye en este cómputo. Se recuerda que los factores que a corto plazo influyen en el Potencial Docente son los sexenios y las acreditaciones a Profesor Titular de los Profesores Ayudantes Doctores del Departamento.
- El Director informa de una reunión con la Gerente de la Universidad el 5 de diciembre en la que se espera obtener información de la situación económica de la UMA, y de cómo afecta al Departamento, con especial interés en la tasa de reposición por jubilaciones.

### **3. Aprobación, si procede, de informe favorable a la impartición del título propio de la Universidad de Málaga denominado “Microcredencial universitaria Diseño CMOS VLSI” y uso de espacios asignados al Departamento de Tecnología Electrónica en la ETSI de Telecomunicación para la impartición de dicho título propio.**

- En este punto el Director da la palabra al profesor D. Martín González García.
- El profesor D. Martín González García informa sobre las características del título propio. Se trata de un nuevo tipo de titulación denominada microcredencial. Las microcredenciales tienen entre 3 y 4.5 créditos ECTS, y se pueden ir cursando de forma

salteada según el interés del estudiante. Pertenecen a un bloque que si se cursa completamente da lugar a un título de Experto. Éste está dentro de un itinerario mayor que da lugar a un Diploma de Especialización, que, por último, está dentro de un Máster Propio.

- En particular, la Microcredencial para la que D. Martín González García y D. Juan Antonio Rodríguez Fernández solicitan del Consejo la aprobación del uso de espacios asignados al Departamento tiene las siguientes características:
  - TIPO DE ENSEÑANZA: Híbrida (semipresencial)
  - NÚMERO DE CRÉDITOS: 3.0 ECTS
  - ITINERARIO FORMATIVO:
    1. Diploma de experto en "Fundamentos en microelectrónica y sistemas". 19.5 ECTS
    2. Diploma de especialización en "Diseño microelectrónico digital" 40.5 ECTS
    3. Máster propio en "Microelectrónica". 66 ECTS
  - BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ENSEÑANZA PROPIA: Este título ofrece una visión global de todo el proceso de diseño y fabricación de un chip, desde los dispositivos semiconductores básicos, metodología, diseño, fabricación, encapsulado y test del chip.
  - PROGRAMA O TEMARIO:
    1. Introducción: el transistor MOS y lógica CMOS. Tecnologías de Fabricación. Diseño y trazado físico. Relación diseño y fabricación: reglas de diseño. Metodologías y flujos de diseño.
    2. Análisis y Caracterización de circuitos CMOS: Retardo y Potencia. Modelo de retardo RC. Consumo estático. Consumo dinámico. Relación retardo y consumo con el trazado físico del circuito. Optimización de retardo y consumo.
    3. Diseño de Circuitos a medida: circuitos combinacionales (lógica estática y dinámica); Circuitos Secuenciales (de los biestables y *latches* a los registros, contadores y Máquinas de Estados Finitos)
    4. Subsistemas VLSI. Subsistemas de propósito general (Caminos de datos y memorias). Subsistemas de propósito específico (generación y distribución

de reloj, distribución de alimentación, entradas y salidas, encapsulado)

5. Testeo y verificación. Principios de verificación lógica. Principios de test de fabricación. Diseño para *testabilidad*. *Boundary scan*.

- Interviene en este punto D. Eduardo Casilari para preguntar si el Departamento es responsable de la docencia de esta microcredencial, en el sentido de tener que sustituir a los profesores D. Martín González García y D. Juan Antonio Rodríguez Fernández si por alguna circunstancia no pudieran hacerse cargo de ella. Se aclara que no existe dicha responsabilidad del Departamento, y que el departamento no aparece asociado a esta microcredencial, sino profesores concretos del mismo que solamente solicitan el permiso para utilizar espacios del Departamento.
- Se informa al Consejo que además de estos dos profesores, existe un colaborador externo, pero que se anima a otros miembros del Departamento a participar como profesores en esta titulación propia. Aunque el horario no es conocido, se prevee que sea de tarde para facilitar la asistencia de profesionales en activo. Se prevee también que esta microcredencial se imparta por primera vez entre febrero y abril de 2025. Se informa igualmente de que los profesores actualmente involucrados lo estarán también en otras dos microcredenciales más que están por concretar y que estarían en un segundo bloque entre mayo y julio.
- Interviene el profesor D. Arcadio Reyes Lecuona para preguntar sobre la intención de que el Máster Propio en el que se integra esta microcredencial se convierta en un Máster Universitario. Se indica por parte del profesor D. Martín González García que esa ha sido la intención desde el principio, si bien se acometió como titulación propia por acelerar su implantación, que no obstante se está demorando más de lo esperado, recordándose que ya se informó hace un año al Consejo de Departamento del nacimiento de esta titulación.

En este momento pregunta el Director si algún miembro del Consejo tiene objeciones al uso de los espacios asignados al Departamento, en los horarios que queden disponibles una vez programada la docencia y actividad habitual del Departamento. No se presentan objeciones por ningún miembro del Consejo por lo que el Director de Departamento propone la aprobación por asentimiento. Se aprueba por asentimiento unánime el uso de los espacios asignados al Departamento para esta titulación propia.

#### 4. Sugerencias y preguntas

En este punto intervienen:

- Dña. Eva González Parada, que expresa su agradecimiento por la labor realizada por D. Francisco Javier Vizcaíno en los años que ha sido Secretario de Departamento.
- Juan Antonio Rodríguez Fernández informa de la no renovación del software ModelSim que ha sido decidida de forma unilateral por responsables ajenos del Departamento. También informan otros miembros del Consejo del no funcionamiento de OrCAD durante la jornada en la que se estaba celebrando el Consejo. Se ruega a todos los profesores y profesoras que estén vigilantes ante estas posibles discontinuidades o no renovaciones de licencias que puedan afectar a la docencia del Departamento, y que, además de informar al Director, interpongan incidencias ante el Servicio Central de Informática.

No habiendo más intervenciones, el Director agradece a los miembros del Consejo de Departamento su participación y, sin más asuntos que tratar, se cierra la sesión siendo las 12:25 horas.

Málaga, 4 de diciembre de 2024

Fdo: Francisco Javier González Cañete  
Director del Departamento

Fdo: Luis Molina Tanco.  
Secretario del Departamento