

## ANEXO I

### TEMARIO ESCALA ESPECIAL TÉCNICA DE SERVICIOS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

#### Electrónica básica

1. Teoría de circuitos, leyes y teoremas fundamentales, variables eléctricas.
2. Componentes pasivos y semiconductores.

#### Electrónica analógica

3. Amplificadores operacionales (A.O), funcionamiento, tipos, características, parámetros, familias.
4. Circuitos con A.O.: Amplificadores de tensión y de corriente, comparadores, filtros, osciladores, etc.
5. Circuitos de baja señal y bajo ruido. Convertidores I-V, V-I, microvoltímetros, acondicionadores de señal, sensores y transductores, temperatura, presión, luz, posición, peso, etc.

#### Electrónica de potencia

6. Diacs, tiristores, triacs, transistores bipolares, MOSFET, IGBT, SSR. Circuitos de excitación y protección.
7. Rectificadores, puentes, filtros, modulación PWM.
8. Cálculo de bobinas y transformadores.
9. Transmisión de calor en equipos electrónicos: Convección libre y forzada, cálculo de disipadores, tubos de calor, células Peltier.
10. Control de motores AC, asíncronos, síncronos, paso a paso, etc.
11. Control de motores DC con y sin escobillas.
12. Amplificadores de potencia de tensión y de corriente.

#### Fuentes de alimentación y cargas electrónicas:

13. Fuentes de alimentación lineales, topologías cálculo y diseño.
14. Fuentes de alimentación conmutadas, topologías cálculo y diseño.
15. Fuentes de alto voltaje.
16. Fuentes de corriente.
17. Circuitos amplificadores lineales: topologías y clases lineales bipolar y FET, impedancia de entrada, ganancia.
18. Circuitos amplificadores conmutados y onduladores, topologías, modulaciones, filtros, etc.
19. Buffer, sumadores, integradores, detectores de pico, comparadores.

#### Electrónica digital y microprocesadores

20. Lógica y circuitos digitales. Memorias y dispositivos programables: tecnologías y familias (RAM, EPROM, EEPROM, Flash).
21. Microprocesadores y microcontroladores 8 y 16 bits.
22. Desarrollo de prototipos usando la plataforma Arduino®.
23. Convertidores A/D y D/A, osciladores digitales.
24. Buses y protocolos de comunicación para instrumentación y automatización: serie RS-232/422/485, USB, SPI, I2C, GPIB, Ethernet, etc.
25. Programación de dispositivos en estándar C, C++.

#### Herramientas software CAD-CAE (OrCAD®, Altium®, etc.):

26. Elaboración de esquemas: Edición de esquemas eléctricos, jerarquías, creación de componentes.
27. Simulación mixta de circuitos SPICE y por elementos finitos.
28. Diseño de circuitos impresos (PCB), emplazamiento de componentes, trazado de pistas, documentación técnica, etc.
29. Fabricación de PCB, bicapa, multicapa, stackup, tecnologías de fabricación.

Código Seguro De Verificación	4C70-6344-6737P4E67-7A37	Fecha	06/02/2026
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
Url De Verificación	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=4C70-6344-6737P4E67-7A37">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=4C70-6344-6737P4E67-7A37</a>	Página	10/11



30. Técnicas de montaje de placas: manual y automático

**Instrumentación básica para electrónica:**

- 31. Multímetros, fuentes de alimentación, pinzas amperimétricas, sondas diferenciales, medidores LCR, etc.
- 32. Osciloscopio, analizadores lógicos, etc.

**Instrumentación de laboratorio y equipamiento científico:**

- 33. Placas calefactoras, estufas e incubadores, hornos, baños calefactores, enfriadoras, agitadores, centrífugas, dispersadores, rotavapores, etc.
- 34. Medidores de pH, balanzas, espectrofotómetros, controladores PID
- 35. Espectrómetros de masas, microscopios STM y AFM, medida y control de vacío, etc.
- 36. Potenciostatos, electrodos rotatorios, microbalanzas, detectores HPLC.
- 37. Fuentes de cañón de iones/electrones.
- 38. Programación de aplicaciones para instrumentación, sistemas de medida, control y automatización industrial, RAD Windows (Visual Studio, LabView, etc.).

**Informática e idiomas:**

- 39. Sistema operativo Windows®, instalación administración y uso avanzado.
- 40. Aplicaciones ofimáticas: Procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, herramientas de presentación.
- 41. Inglés técnico (nivel B1), aplicado a la ingeniería electrónica.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	4C70-6344-6737P4E67-7A37	<b>Fecha</b>	06/02/2026
<b>Firmado Por</b>	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=4C70-6344-6737P4E67-7A37">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=4C70-6344-6737P4E67-7A37</a>	<b>Página</b>	11/11

