

**ANEXO I
TEMARIO**

- **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, etc.
 6. Acondicionadores de señal, sensores y transductores, temperatura, presión, luz, posición, peso, etc.

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

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

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

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

Código Seguro De Verificación	4D55-4933-7739P516C-317A	Fecha	20/12/2023
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - GERENTE - GERENCIA		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=4D55-4933-7739P516C-317A	Página	9/10



- 28. Elaboración de esquemas: Edición de esquemas eléctricos, jerarquías, creación de componentes.
 - 29. Simulación mixta de circuitos SPICE y por elementos finitos.
 - 30. Diseño de circuitos impresos (PCB), emplazamiento de componentes, trazado de pistas, documentación técnica, etc.
 - 31. Fabricación de PCB, bicapa, multicapa, stackup, tecnologías de fabricación.
 - 32. Técnicas de montaje de placas: manual y automático
- **Instrumentación básica para electrónica:**
 - 33. Multímetros, fuentes de alimentación, pinzas amperimétricas, sondas diferenciales, medidores LCR, etc.
 - 34. Osciloscopio, analizadores lógicos, etc.
- **Instrumentación de laboratorio y equipamiento científico:**
 - 35. Placas calefactoras, estufas e incubadores, hornos, baños calefactores, enfriadoras, etc.
 - 36. Agitadores, centrífugas, dispersadores, rotavapores
 - 37. Medidores de pH, balanzas.
 - 38. Espectrofotómetros, controladores PID
 - 39. Espectrómetros de masas, microscopios STM y AFM, medida y control de vacío, etc.
 - 40. Potenciostatos, electrodos rotatorios, microbalanzas, detectores HPLC.
 - 41. Fuentes de cañón de iones/electrones.
 - 42. Programación de aplicaciones para instrumentación, sistemas de medida, control y automatización industrial, RAD Windows (Visual Studio, LabView, etc.).
- **Informática e idiomas:**
 - 43. S.O. Windows, instalación administración y uso avanzado.
 - 44. Aplicaciones ofimáticas: Procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, herramientas de presentación.
 - 45. Inglés técnico (nivel B1) aplicado a la ingeniería electrónica.

Código Seguro De Verificación	4D55-4933-7739P516C-317A	Fecha	20/12/2023
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - GERENTE - GERENCIA		
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=4D55-4933-7739P516C-317A	Página	10/10

