


**TEMARIO ESPECÍFICO**

Nº de orden	1
Código	3011C12
po profesional y Nivel salarial	C1
Especialidad	Laboratorio

1. Seguridad en el laboratorio químico: Etiquetado y normas generales de seguridad. Compatibilidad e incompatibilidad química. Manipulación de productos químicos.
2. Gestión de residuos de laboratorio de acuerdo con las “Normativas de Seguridad de la Universidad Autónoma de Madrid.”
3. Funcionamiento, utilización y mantenimiento de equipos básicos de laboratorio (balanzas, equipos de destilación y desionización, medida de pH, de conductividad, etc.)
4. Procesos de calidad y gestión de la calidad aplicada al laboratorio.
5. Material de vidrio de laboratorio. Identificación, limpieza y manejo de material. Material volumétrico en el laboratorio: tipos, calidad, calibración y verificación.
6. Almacenamiento de productos químicos y material. Bases de datos de productos y materiales de laboratorio: elaboración y gestión.
7. Gases. Gases a presión elevada. Tipos de gases y su manipulación. Mezclas de gases. Instalaciones y mantenimiento. Manejo y seguridad.
8. Técnicas de vacío. Líneas de vacío (instrumentación). Conectores de vacío. Tipos de bombas y su mantenimiento. Medidores de presión.
9. Líquidos criogénicos. Principios de almacenamiento, manejo y transporte. Aplicaciones.
10. Formulación química inorgánica y orgánica. Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.
11. Disoluciones. Tipos de disoluciones. Formas de expresar la concentración. Cálculos y preparación. Valoraciones de disoluciones. Preparación de disoluciones patrón.
12. Óptica básica y láseres. Conceptos generales.
13. Técnicas básicas e instrumentación en espectroscopia, espectrofotometría y cromatografía.
14. Métodos de separación y purificación: extracción, filtración, evaporación, centrifugación, cromatografía de capa fina.
15. Espectroscopia infrarroja. Fundamentos de la técnica. Preparación de muestras.
16. Espectroscopia Raman. Teoría. Instrumentación. Aplicaciones.
17. Química y física de la atmosfera. Aspectos básicos. Técnicas y métodos de análisis.
18. Electricidad y electrónica básicas aplicadas al laboratorio. Electroquímica básica.
19. Fundamentos de la química de los alimentos.
20. Cálculos estadísticos básicos en un laboratorio experimental.

**TEMARIO ESPECÍFICO**

Nº de orden	2
Código	3702C16
po profesional y Nivel salarial	C1
Especialidad	Informática y documentación

<b>Código Seguro De Verificación</b>	7631-7738-5255P7172-6476	<b>Fecha</b>	27/02/2024	
<b>Firmado Por</b>	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia			
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476</a>		<b>Página</b>	

**I. Tecnología básica**

1. Informática básica. Representación y comunicación de la información: Elementos constitutivos de un sistema de información. Características y funciones. Arquitectura de ordenadores. Componentes internos de los equipos microinformáticos.
2. Periféricos: conectividad y administración. Elementos de impresión. Elementos de almacenamiento. Elementos de visualización y digitalización.
3. Tipos abstractos y Estructuras de datos. Organizaciones de ficheros. Algoritmos. Formatos de información y ficheros.
4. Sistemas operativos. Características y elementos constitutivos. Sistemas Windows. Sistemas Unix y Linux. Sistemas operativos para dispositivos móviles.
5. Despliegue y automatización de instalaciones, clonación de equipos. Administración y configuración de servicios de red en Linux.


**II. Desarrollo de sistemas**

1. Modelado de datos, metodologías y reglas. Entidades, atributos y relaciones. Diseño de bases de datos. Diseño lógico y físico. El modelo lógico relacional. Normalización.
2. Lenguajes de programación. Representación de tipos de datos. Operadores. Instrucciones condicionales. Bucles y recursividad. Procedimientos, funciones y parámetros. Vectores y registros. Estructura de un programa.
3. Arquitectura de sistemas cliente/servidor y multicapas: componentes y operación. Arquitecturas de servicios web y protocolos asociados.
4. Sistemas de gestión de bases de datos relacionales: características y elementos constitutivos. El lenguaje SQL. Estándares de conectividad: ODBC y JDBC.
5. Aplicaciones web. Desarrollo web front-end y en servidor, multiplataforma y multidispositivo. Lenguajes: HTML, XML y sus derivaciones. Navegadores y lenguajes de programación web. Lenguajes de script.
6. Diseño de aplicaciones PHP y Python. Lenguajes de programación PHP y Python.
7. Servidores Web Apache. Características. Instalación, configuración, administración y optimización. Módulos. Seguridad.

**III. Sistemas y comunicaciones**

1. Administración del Sistema operativo y software de base. Actualización, mantenimiento y reparación del sistema operativo.
2. Administración de bases de datos. Sistemas de almacenamiento y su virtualización. Políticas, sistemas y procedimientos de backup y su recuperación. Backup de sistemas físicos y virtuales.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	7631-7738-5255P7172-6476	<b>Fecha</b>	27/02/2024
<b>Firmado Por</b>	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476</a>	<b>Página</b>	17/23




3. Virtualización de sistemas y virtualización de puestos de usuario.
4. Administración de redes de área local. Gestión de usuarios. Gestión de dispositivos. Monitorización y control de tráfico.
5. Cableado de red. Tipos y parámetros significativos. Normalización UNE-EN 50173
6. Fundamentos de redes. Conceptos y protocolos de encaminamiento. Redes basadas en Ethernet. Switching. Redes virtuales. Protocolos estándares IEEE 802. Calidad de servicio. Latencia.
7. Implantación de redes LAN. Dispositivos de interconexión.
8. El modelo TCP/IP y el modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (OSI) de ISO: arquitectura, capas, interfaces, protocolos, direccionamiento y encaminamiento. La familia de protocolos TCP/IP. Arquitectura. Capas. Interfaces. Sistemas de direccionamiento. IPv4 e IPv6.3
9. Sistemas de almacenamiento. Administración y gestión del almacenamiento: disco local, SAN (FC, FCoE, iSCSI, NVMeOF), NAS (NFS, SMB) y DAS. Familias SCSI y SATA. RAID. Gestión de volúmenes.
10. Configuración y gestión básica de Firewalls. Reglas de filtrado. Políticas.

### TEMARIO ESPECÍFICO

Nº de orden	3
Código	3702C16
Grupo profesional y Nivel salarial	C1
Especialidad	Electrónica y comunicaciones


1. Electricidad: Circuitos de corriente continua y corriente alterna. Ley de Ohm y Leyes de Kirchoff. Resistencias y Potenciómetros. Códigos de colores. Asociación de resistencias. Condensadores. Asociación de condensadores. Inductancias. Asociación de Inductancias.
2. Circuitos de corriente alterna senoidal y sistemas polifásicos. Sistemas de seccionamiento y protección contra cortocircuitos y contactos indirectos. Impedancia. Reactancia.
3. Sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS).
4. Electrónica: Semiconductores. Diodos. Transistores Bipolares y MOSFET. Relés de estado sólido.
5. Distintos montajes de transistores. Clasificación de amplificadores con transistores. Rectificadores. Fuentes de alimentación. Estabilizadores de tensión y corriente. Fuentes conmutadas.
6. Amplificador operacional. Circuitos típicos con Amplificadores Operacionales. Biestables. Monoestables. Aestables. Disparador Schmitt.
7. Filtros: paso-bajo, paso-alto, paso-banda y rechazo-banda.
8. Convertidores A/D y D/A.
9. Electrónica de comunicaciones: Oscilador, mezclador, multiplicador de frecuencia, PLL, amplificador de bajo ruido, amplificador de potencia, acoplador, divisor de potencia.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	7631-7738-5255P7172-6476	<b>Fecha</b>	27/02/2024
<b>Firmado Por</b>	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476</a>	<b>Página</b>	18/23



10. Sistemas digitales: Principios básicos. Álgebra de Boole. Sistemas de numeración. Familias lógicas: TTL, CMOS. Biestables Divisores. Contadores.
11. Registros. Máquina de Estados. Controladores. Memorias ROM, EPROM, Flash, RAM.
12. Dispositivos Lógicos Programables: CPLDs. FPGAs.
13. Memorias y dispositivos programables. Microprocesadores y microcontroladores 8 y 16 bits.
14. Buses y protocolos de comunicación para instrumentación y automatización: serie RS-232/422/485, SPI, I2C, etc.
15. Modulación PWM. Control de motores AC, asíncronos, síncronos, paso a paso, etc. Control de motores DC con y sin escobillas. Amplificadores de potencia de tensión y de corriente.
16. Instrumentación y equipos de medida: Multímetro. Osciloscopio. Fuente de Alimentación. Generador de señal. Analizador lógico. Analizador de Espectro.
17. Instalación y reparación de medios audiovisuales. Realización de cables y conectores: RS232, paralelo, BNC, RCA, RJ-45, VGA, S-video, cable coaxial RF, conectores N y SMA.
18. Herramientas de software CAD-CAE Diseño electrónico (Altium Designer)
19. Montaje de circuitos simples electrónicos. Interpretación de esquemas.
20. Reparación de instrumentación de laboratorio (Fuentes de alimentación, osciloscopios, generadores de señal, entrenadores analógico/digitales).
21. Soldadura de componentes electrónicos (Inserción y superficial).
22. Fabricación de placas de circuito impreso mediante fresado (LPKF) o inyección de material conductor (Voltera) . Interpretación y detección de fallos de diseño en ficheros Gerber.
23. Conocimiento general de placas embebidas: Arduino, Raspberry, ZYBO Zynq 7000, Ultra96 (Xilinx)
24. Montaje y reparación de PCs. Fuente de Alimentación, Ampliar/ Sustituir memoria, Discos Duros, tarjetas de red.
25. Arquitectura de Ordenadores. CPU. Memoria RAM. Memoria virtual. Particiones. Buses de expansión, Puertos, Dispositivos PCI, PCI-Expres, Discos, IDE, SATA, SAS , Agrupación de discos (RAID). Discos. Sistemas de ficheros. Particiones.
26. Sistemas Operativos Linux y Windows: conceptos básicos a nivel de usuario. Instalación de drivers y aplicaciones.
27. Conocimientos básicos de programación: Lenguaje C, C++ y Python
28. Conocimientos básicos en Redes de Comunicaciones: Topología. Switches, Routers, Pasarelas. Tarjetas de red, Red Ethernet 10/100/1000. Niveles OSI. Protocolos. TCP/IP, Firewalls
29. Virtualización de sistemas operativos y escritorios. (VMWare, Virtual Box, Proxmox).
30. Clonación y despliegue de sistemas operativos en los ordenadores de los laboratorios docentes. Copiado de máquinas virtuales. Protocolo multicast. Conocimiento del entorno Opengnsys.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	7631-7738-5255P7172-6476	<b>Fecha</b>	27/02/2024
<b>Firmado Por</b>	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476</a>	<b>Página</b>	19/23



## TEMARIO ESPECÍFICO

Nº de orden	4
Código	3406C21
Grupo profesional y Nivel salarial	C2
Especialidad	Laboratorio

### Bloque I. Seguridad en el laboratorio

1. Buenas prácticas de trabajo en el laboratorio. Normas básicas de seguridad y prevención de riesgos. Equipos de protección.
2. Riesgos en el uso de sustancias químicas. Almacenamiento y gestión de residuos de origen químico. Accidentes e incidentes. Procedimientos de emergencia.
3. Bioseguridad. Niveles de seguridad biológica. Aplicación al almacenamiento y manejo de muestras biológicas
4. Equipos de protección de riesgo biológico. Cabinas de Bioseguridad. Gestión de residuos de origen biológico. Accidentes e incidentes. Procedimientos de emergencia.

### Bloque II. Preparación de reactivos

5. Disoluciones. Sistemas de unidades utilizadas en el laboratorio. Conceptos de masa, volumen y unidades de medida. Molaridad y Normalidad.
6. Cálculo y preparación de disoluciones y diluciones. Formas de expresar la concentración.
7. Concepto de pH. Soluciones tampón. Principio de funcionamiento de los indicadores de pH. Medida del pH de una solución.

### Bloque III. Los laboratorios de microbiología y parasitología

8. Características diferenciales de bacterias, hongos, parásitos y virus.
9. Material general y equipamiento de laboratorios de microbiología y parasitología. Descripción y características. Conservación de los microorganismos.
10. Cultivo y crecimiento de microorganismos. Clasificación y tipos de medios de cultivo. Composición, preparación, conservación y uso.
11. Cultivos celulares. Medios de cultivo, principios básicos y aplicaciones. Composición, preparación, conservación y uso.


### Bloque IV. Esterilización y desinfección

12. Conceptos de esterilización, desinfección y antisepsia. Aplicaciones en el laboratorio. Manipulación de materiales estériles. Cabinas de flujo laminar.
13. Métodos de esterilización: Autoclave, características y uso. Aplicación de la esterilización a medios de cultivos, reactivos y material de laboratorio.
14. Métodos de esterilización: Horno Pasteur y filtración. Características, uso y aplicación de cada uno de ellos en medios de cultivos, reactivos y material de laboratorio.

### Bloque V. Observación de microorganismos

15. Microscopios. Tipos de microscopía óptica: campo luminoso; campo oscuro; contraste de fase; fluorescencia. Microscopio electrónico. Aplicaciones en microbiología y parasitología.
16. Partes principales de los microscopios. Características. Montaje y desmontaje. Mantenimiento y limpieza.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	7631-7738-5255P7172-6476	<b>Fecha</b>	27/02/2024
<b>Firmado Por</b>	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476</a>	<b>Página</b>	20/23




17. Preparación de muestras para su observación al microscopio. Tinciones de microorganismos: Tinciones bacterianas diferenciales y simples. Tinciones de hongos. Tinciones de protozoos. Tinciones aplicables a la detección de virus.

Bloque VI. Biología molecular de microorganismos

18. Biología molecular aplicada al estudio de microorganismos. Nociones básicas de la composición molecular de los microorganismos: ácidos nucleicos, proteínas, lípidos, etc.
19. Generalidades de los métodos aplicables al análisis molecular de los microorganismos: amplificación de ácidos nucleicos; electroforesis; cromatografía; espectrofotometría, etc.

Bloque VII. Gestión del laboratorio

20. Recursos informáticos en laboratorios de Microbiología y parasitología. Manejo de programas de cálculo, elaboración de bases de datos y gestión de documentos. Navegación en internet.
21. Organización del laboratorio. Gestión de pedidos. Inventario de productos químicos. Inventario de material biológico.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	7631-7738-5255P7172-6476	<b>Fecha</b>	27/02/2024	
<b>Firmado Por</b>	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia			
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476">https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476</a>	<b>Página</b>	21/23	