

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	3702C13
po profesional y Nivel salarial	C1
Especialidad	Informática y documentación

Código Seguro De Verificación	7631-7738-5255P7172-6476	Fecha	27/02/2024	
Firmado Por	Ernesto Fernandez Bofill Gonzalez - Gerente - Gerencia			
Url De Verificación	https://sede.uam.es/ValidacionMoviles?codigoFirma=7631-7738-5255P7172-6476	Página	16/23	

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.

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

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

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

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

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

