

MÁSTER



MÁSTER EN ENSAYOS FÍSICOS Y FISICOQUÍMICOS

EMS129

- DIPLOMA LEGITIMADO POR NOTARIO EUROPEO -



DESTINATARIOS

El Programa está especialmente diseñado para aquellas personas que estén interesadas en adquirir conocimientos sobre **Ensayos Físicos y Físicoquímicos** y que quieran asegurarse un recorrido ascendente en esta área, con una especial elevación y consolidación de competencias.

Permite conocer la calidad en el laboratorio, el control de calidad y buenas prácticas en el laboratorio, el aseguramiento de la calidad en el laboratorio, los programas informáticos para tratamiento de datos y gestión en el laboratorio, la aplicación de las medidas de seguridad y medio ambiente en el laboratorio, el muestreo, los ensayos físicos y los ensayos físicoquímicos. Además, al final de cada unidad didáctica el alumno/a encontrará ejercicios de autoevaluación que le permitirán hacer un seguimiento del curso de forma autónoma y podrá reforzar aquellos conceptos que considere oportunos, en base a la nota obtenida en los ejercicios realizados.

El alumno recibirá acceso a un curso inicial donde encontrará información sobre la metodología de aprendizaje, la titulación que recibirá, el funcionamiento del Campus Virtual, qué hacer una vez el alumno haya finalizado e información sobre Grupo Esneca Formación. Además, el alumno dispondrá de un servicio de **clases en directo**.

FICHA TÉCNICA

CARGA HORARIA
600H 

MODALIDAD
MIXTA, ONLINE 
*Ambas modalidades incluyen módulos con clases en directo.

CURSO INICIAL
ONLINE 

TUTORÍAS
PERSONALIZADAS 

IDIOMA
ESPAÑOL 

DURACIÓN
HASTA UN AÑO 
*Prorrogable

IMPORTE

VALOR ORIGINAL: ~~1780 €~~
VALOR ACTUAL: 890 €

CERTIFICACIÓN OBTENIDA

Una vez finalizados los estudios y superadas las pruebas de evaluación, el alumno recibirá un diploma que certifica el “**MÁSTER EN ENSAYOS FÍSICOS Y FISICOQUÍMICOS**”, del ESNECA MEDICAL & SCIENCE, avalada por nuestra condición de socios de la CECAP, máxima institución española en formación y de calidad.

Los diplomas, además, llevan el sello de Notario Europeo, que da fe de la validez, contenidos y autenticidad del título a nivel nacional e internacional.

CONTENIDO FORMATIVO

PARTE 1

CALIDAD EN EL LABORATORIO

INTRODUCCIÓN

MÓDULO 1. INFRAESTRUCTURA DE LOS LABORATORIOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. LABORATORIOS

1. Organización y gestión
2. Tipos
 - Laboratorios de investigación y desarrollo
 - Laboratorios de diagnóstico y análisis clínicos
 - Laboratorios químicos
 - Laboratorios de biología
 - Otros
3. Políticas

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ÁREAS PRINCIPALES EN UN LABORATORIO

1. Zona de recepción y almacenamiento de muestras
2. Zona de trabajo de laboratorio
3. Zona de almacenamiento de material
4. Zona de esterilización de equipos
5. Zona de administración y de gestión de proyectos
6. Zona de descanso
7. Zona de residuos y desechos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INSTALACIONES EN EL LABORATORIO

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SIMBOLOGÍA EN EL LABORATORIO

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 2. EQUIPOS E INSTRUMENTAL BÁSICO DE LABORATORIO SEGÚN EL MATERIAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EQUIPOS E INSTRUMENTOS

1. Microscopios
2. Espectrofotómetros
3. Cromatógrafos
4. Centrífugas
5. Esterilizadores
6. Baños María
7. Baños de ultrasonidos
8. Incubadoras
9. Estufas de cultivo
10. Cabinas de bioseguridad
11. Termocicladores

12. Sistemas de electroforesis

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MATERIAL DE VIDRIO

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MATERIAL DE PLÁSTICO

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MATERIAL DE METAL

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MATERIAL DE PORCELANA Y CERÁMICA

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MATERIAL DE CAUCHO Y GOMA

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 3. FUNDAMENTOS SOBRE LA CALIDAD EN LOS LABORATORIOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ¿QUÉ ES UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD?

1. Concepto de calidad
2. Historia de gestión de la calidad en los laboratorios
3. Normativa en la gestión de la calidad en los laboratorios
 - Acreditación y certificación
 - Normativas aplicables
 - Procedimiento de acreditación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANUAL DE CALIDAD

1. Ejemplo de estructuración del manual

UNIDAD DIDÁCTICA 3. BUENAS PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 4. EVALUACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LA CALIDAD

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EVALUACIÓN INTERNA EN LA CALIDAD

1. Planificación de la evaluación interna
 - Establecimiento de objetivos y criterios de evaluación
 - Definición de responsabilidades y recursos
 - Programación de actividades y seguimiento
2. Procedimiento de control de calidad interno (CCI)
 - Implementación y seguimiento
 - Interpretación de resultados
 - Establecimiento de acciones correctivas
 - Verificación y validación de métodos y procedimientos
3. Indicadores clave de desempeño (KPI)
 - Selección, definición y análisis de KPI
 - KPI en la toma de decisiones

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EVALUACIÓN EXTERNA EN LA CALIDAD

1. Diferencias entre la evaluación interna y la evaluación externa

2. Ensayos de aptitud
3. Programas de intercomparación

UNIDAD DIDÁCTICA 3. AUDITORÍAS INTERNAS Y EXTERNAS

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 5. PROCESO ANALÍTICO Y GESTIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROCESO ANALÍTICO

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROTOCOLO ANALÍTICO

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TIPOS DE ANÁLISIS CLÍNICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 4. GRÁFICOS DE CONTROL DE CALIDAD EN LOS ANÁLISIS

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MUESTRAS BIOLÓGICAS

1. Muestras de orina
2. Muestras de sangre
3. Muestras de heces
4. Muestras de vómito
5. Muestras de esputos
6. Otras clases de muestras biológicas

UNIDAD DIDÁCTICA 6. CONSERVACIÓN Y TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS

UNIDAD DIDÁCTICA 7. GESTIÓN DE INCIDENCIAS

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 6. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS BÁSICOS DE LABORATORIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. GESTIÓN DE LOS EQUIPOS

1. Preparación de los equipos para su puesta en marcha

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

1. Tipos de mantenimiento
2. Procedimientos y técnicas de mantenimiento
 - Calibración
 - Limpieza, desinfección y esterilización
 - Reemplazo de piezas, componentes y consumibles
 - Retirada de los equipos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 7. NORMAS DE HIGIENE

UNIDAD DIDÁCTICA 1. IMPORTANCIA DE LA HIGIENE EN EL LABORATORIO

UNIDAD DIDÁCTICA 2. HIGIENE PERSONAL

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCEDIMIENTOS PARA LA HIGIENE EN SUPERFÍCIES Y MATERIAL DE LABORATORIO

1. Limpieza
 - Materiales y productos de limpieza
 - Técnicas y procedimientos de limpieza
 - Evaluación de la limpieza
2. Desinfección
 - Niveles de desinfección
 - Clasificación y preparación de los desinfectantes
 - Métodos de desinfección
3. Esterilización
 - Métodos de esterilización

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONTROL DE PLAGAS

1. Identificación de plagas
2. Métodos de control y eliminación de plagas

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 8. GESTIÓN AMBIENTAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

UNIDAD DIDÁCTICA 2. GESTIÓN DE RESIDUOS

1. Etiquetado y señalización de residuos
2. Base de datos para la gestión de residuos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. GESTIÓN DE LA ENERGÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 4. GESTIÓN DEL AGUA

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 9 COMPRAS E INVENTARIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SELECCIÓN DE PROVEEDORES

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ¿QUÉ ES EL STOCK?

1. Tipos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. GESTIÓN DEL STOCK

1. Modelos de control de stock
2. Volumen óptimo de pedido
3. Stock de seguridad
4. Almacenamiento del stock

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREDICCIÓN DE LA DEMANDA

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ROTURA DE STOCK

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 10. GESTIÓN DEL PERSONAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ROLES DE LIDERAZGO

1. Tipos de dirección

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONTRATACIÓN DE PERSONAL

1. Identificación de las necesidades de personal
2. Determinación de un perfil
3. Definición de las técnicas de selección
 - Entrevistas
 - Pruebas de conocimientos y habilidades
 - Test psicológicos y de personalidad
4. Selección del candidato
5. Establecimiento de un programa de bienvenida

UNIDAD DIDÁCTICA 3. FORMACIÓN CONTINUA DEL PERSONAL

UNIDAD DIDÁCTICA 4. VALORACIÓN DEL RENDIMIENTO DEL PERSONAL

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 11. COMUNICACIÓN Y ATENCIÓN AL CLIENTE

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EL CLIENTE Y LA EMPRESA

1. Calidad en la atención al cliente

UNIDAD DIDÁCTICA 2. BASES DE UNA COMUNICACIÓN EFECTIVA

1. Barreras en la comunicación

UNIDAD DIDÁCTICA 3. GESTIÓN DE QUEJAS Y RECLAMACIONES

1. Métodos de resolución de conflictos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MÉTODOS DE VALORACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL USUARIO

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 12. GESTIÓN DOCUMENTAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO E IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN

DOCUMENTAL

1. Tipos de documentos en el laboratorio

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ARCHIVO Y CONSERVACIÓN DE DOCUMENTOS

1. Sistemas de ordenación documental
2. Identificación de documentos
3. Sistemas de archivado documental
4. Estados de un documento
5. Copias de un documento
6. Eliminación de documentos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DIGITALIZACIÓN EN LA GESTIÓN DOCUMENTAL

1. Seguridad y protección de datos en entornos digitales

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 13. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DAÑOS EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS EN EL LABORATORIO

1. Tipos de riesgos
 - Riesgos físicos
 - Riesgos químicos
 - Riesgos biológicos
2. Señalización de los riesgos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1. Protección colectiva
2. Protección individual
3. Ergonomía

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DISEÑO DE UN PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 14. EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SITUACIONES DE URGENCIA

1. Valoración del enfermo
2. Criterios de urgencia y prioridad en la atención

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ACTUACIONES DE SOPORTE VITAL BÁSICO

1. Evaluación del nivel de conciencia
2. Apertura de la vía aérea
3. Comprobación de la respiración
4. Restablecimiento de la circulación

5. Restablecimiento de la respiración
6. Reanimación cardiopulmonar

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

1. Quemaduras
2. Hemorragias
3. Heridas
4. Asfixia
5. Otros

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE DE PERSONAS

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

SOLUCIONARIO

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

PARTE 2

ENSAYOS FÍSICOS DE MATERIALES

MÓDULO 1. ENSAYOS FÍSICOS DE MATERIALES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CLASIFICACIÓN Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES.

1. Tipos de materiales.
2. Propiedades de los materiales.
3. Ensayos de materiales.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ADECUACIÓN DE LA MUESTRA AL TIPO DE EQUIPO.

1. Tipos de muestras.
2. Técnicas de preparación de muestras.
3. Tipos de equipos e instrumental a utilizar.
4. Mantenimiento y calibración de equipos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ENSAYOS FÍSICOS.

1. Ensayos no destructivos (E.N.D.).
2. Ensayos mecánicos.
3. Ensayos metalográficos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. OBTENCIÓN DE RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE LOS MISMOS.

1. Trazabilidad, cálculos y archivo.
2. Utilización de tablas, datos y gráficos.
3. Validez de resultados e interpretación según tipos de materiales.
4. Tratamiento estadístico de resultados.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES FRENTE A AGENTES EXTERNOS.

1. Modificaciones de sus propiedades.
2. Factores de influencia en la variación de sus propiedades.
3. Ensayos para evaluar el comportamiento de los materiales frente a agentes externos.
4. Interpretación de resultados.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES PARA EVITAR EL DETERIORO DE LOS MATERIALES.

1. Descripción de los diferentes tipos de tratamientos superficiales.
2. Acondicionamiento de los materiales según el tipo de tratamiento.
3. Aplicaciones de los distintos tratamientos en los diferentes materiales.
4. Variación de las propiedades de los materiales debido al tratamiento efectuado.
5. Ensayos de conformidad.
6. Gestión de residuos.

PARTE 3

ENSAYOS FISICOQUÍMICOS

MÓDULO 1. ENSAYOS FISICOQUÍMICOS

UNIDAD FORMATIVA 1. PREPARACIÓN DE MUESTRAS Y EQUIPOS PARA ENSAYOS FISICOQUÍMICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIONES BÁSICAS DE LOS PRINCIPIOS FISICOQUÍMICOS.

1. Los diferentes estados de la materia. Propiedades y aplicaciones.
2. Las leyes del estado gaseoso. Utilización de ecuaciones y gráficas.
3. Aplicación de las propiedades de las disoluciones a sustancias puras y mezclas.
4. Aplicaciones de la termometría. Calibrado de termómetros.
5. Aplicaciones reales de la definición de calor y trabajo.
6. Aplicaciones de la termodinámica.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS EN LA MATERIA.

1. Variables fisicoquímicas a estudiar en la materia.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REALIZACIÓN DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS.

1. Diferencias y semejanzas entre los Instrumentos de medida que se pueden utilizar.
2. Interpretación de los principios teóricos en los que se fundamenta la elección del equipo de medida seleccionado.
3. Mantenimiento y calibración de los equipos a utilizar.
4. Preparación de muestras, en función del instrumento de medida.
5. Descripción y realización de procedimientos de trabajo según la técnica utilizada, garantizando la trazabilidad y reproducibilidad del análisis.

UNIDAD FORMATIVA 2. DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS FÍSICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE MUESTRAS Y EQUIPOS.

1. Preparación de las muestras, atendiendo al tipo de ensayo a realizar.
2. Manejo de los equipos e instrumental a utilizar.
3. Calibración de los equipos a utilizar.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REALIZACIÓN DE ENSAYOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS.

1. Determinación de punto de fusión.
2. Determinación de la densidad.
3. Determinación viscosidad y tensión superficial.
4. Determinación del calor específico.
5. Manejo de tablas de datos y gráficos de propiedades fisicoquímicas.
6. Interpretación y aseguramiento de la validez de los resultados.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIONES INSTRUMENTALES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS.

1. Utilización de las técnicas instrumentales en el análisis fisicoquímico.
2. Determinación de diferentes técnicas instrumentales:

UNIDAD FORMATIVA 3. INTERPRETACIÓN DE INFORMES EN ANÁLISIS DE PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ORGANIZACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS REGISTROS OBTENIDOS EN LA REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS.

1. Organización de los registros obtenidos en la realización del análisis de parámetros físicoquímicos asegurando la trazabilidad de los datos obtenidos.
2. Realización de los cálculos y valoración de los mismos.
3. Cambios de unidades y utilización de factores de conversión de las mismas.
4. Interpretar los resultados aplicables a purezas de ensayos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE INFORMES EN LOS ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS.

1. Realización de informes. Contenidos y trazabilidad.
2. Utilización de tablas, datos y gráficos aplicables a los informes.
3. Evaluación de la validez de la información contenida en los informes.
4. Participación en la investigación de resultados anómalos.
5. Tratamiento estadístico de resultados y registro de las causas de error.

PARTE 4

MUESTREO PARA ENSAYOS Y ANÁLISIS

INTRODUCCIÓN

MÓDULO 1. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO DE QUÍMICA

1. Origen del término
2. Breve evolución histórica
3. Ramas de la química
 - Química inorgánica
 - Química orgánica
 - Otras disciplinas
4. Definiciones básicas

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FUNDAMENTOS DE LA QUÍMICA

1. Materia
 - Protones, neutrones y electrones
 - Átomos y moléculas
2. Elementos químicos
 - Tabla periódica
3. Compuestos químicos
 - Compuestos inorgánicos
 - Compuestos orgánicos
4. Disoluciones
 - Acidez y alcalinidad
5. RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 2. NOMENCLATURA DE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ESQUEMA BÁSICO

UNIDAD DIDÁCTICA 2. NOMENCLATURA SISTEMÁTICA O DE LA IUPAC

1. Nomenclatura de composición
2. Nomenclatura de sustitución
3. Nomenclatura de adición
4. Nomenclatura de hidrógeno
5. Nombres de reemplazo funcional de derivados de oxoácidos
 - Compuestos ternarios, sales dobles y compuestos de adición

UNIDAD DIDÁCTICA 3. NOMENCLATURA STOCK

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NOMENCLATURA TRADICIONAL

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 3. CLASIFICACIÓN DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APROXIMACIÓN GENERAL

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REACCIONES DE SÍNTESIS

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REACCIONES DE DESCOMPOSICIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REACCIONES DE SUSTITUCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 5. REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN (REDOX)

1. Reacciones de combustión

UNIDAD DIDÁCTICA 6. REACCIONES ÁCIDO-BASE

UNIDAD DIDÁCTICA 7. REACCIONES NUCLEARES

UNIDAD DIDÁCTICA 8. CATEGORIZACIÓN ALTERNATIVA

1. Reacciones exotérmicas
2. Reacciones endotérmicas

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 4. ESTEQUIOMETRÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARACTERIZACIÓN DE LA ESTEQUIOMETRÍA

1. Principios
 - Ley de conservación de la masa
 - Ley de las proporciones definidas
 - Ley de las proporciones múltiples
 - Ley de las proporciones recíprocas

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RELACIONES ESTEQUIOMÉTRICAS

1. Concepto de mol
2. Número de Avogadro y masa molar

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ECUACIONES QUÍMICAS

1. Balances de masa
2. Balances de carga
3. Ley de conservación de la masa

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS

1. Operaciones con reactivos y productos
2. Reactivo limitante y reactivo en exceso
3. Rendimiento
 - Rendimiento teórico
 - Rendimiento real

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SOLUCIONES Y ESTEQUIOMETRÍA

1. Concentraciones de soluciones
2. Cálculos estequiométricos en soluciones

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ESTEQUIOMETRÍA DE GASES

1. Ley de los gases ideales

2. Operaciones estequiométricas en gases

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 5. CARACTERÍSTICAS DEL LABORATORIO DE QUÍMICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DEFINICIÓN DE LABORATORIO

1. Tipos de laboratorios

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MEDIOS MATERIALES

1. Material de metal

- Agarradera
- Aro
- Balanza de platillos
- Cucharilla
- Doble nuez
- Espátula
- Gradilla metálica
- Pie universal
- Pinza de Mohr
- Pinza metálica
- Sacabocado
- Tela metálica
- Trípode

2. Material de vidrio

- Agitador
- Ampolla de decantación
- Bureta
- Cristalizador
- Embudo
- Matraz aforado
- Matraz de Büchner
- Matraz de destilación
- Matraz de Erlenmeyer
- Matraz de lavado o piseta de vidrio
- Matraz Schlenk
- Pipeta
- Placa de Petri
- Probeta de vidrio
- Retorta
- Serpentina
- Tubo de ensayo
- Tubo refrigerante
- Varilla de vidrio
- Vaso de precipitados
- Vidrio de reloj

3. Material de plástico

- Matraz de lavado o piseta de plástico
- Pinza de plástico
- Pipeteador
- Probeta de plástico

4. Material de porcelana
 - Cápsula de porcelana
 - Crisol
 - Embudo de Büchner
 - Mortero con pistilo
 - Triángulo de arcilla
5. Material de madera
6. Material de goma
7. Instrumental electrónico y mecánico
 - Analizador elemental
 - Autoclave
 - Balanza analítica electrónica
 - Calorímetro
 - Cámaras de electroforesis
 - Centrifugador eléctrico
 - Conductímetro
 - Cromatógrafo de gases
 - Cromatógrafo de líquidos
 - Cronómetro
 - Espectrofotómetro
 - Espectrómetro de masas
 - Espectrómetro de resonancia magnética
 - Espectrómetro infrarrojo
 - Incubadora con control de dióxido de carbono
 - Medidor de oxígeno disuelto
 - Medidor de pH
 - Medidor de turbidez
 - Microscopio electrónico
 - Polarímetro
 - Potenciómetro
 - Termociclador

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 6. OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO (I): EXTRACCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DEFINICIÓN DE LA TÉCNICA

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CLASES DE EXTRACCIONES

1. Extracción líquido-líquido
 - Extracción líquido-líquido simple
 - Extracción líquido-líquido continua
2. Extracción sólido-líquido
 - Extracción sólido-líquido discontinua
 - Extracción sólido-líquido continua

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MATERIALES NECESARIOS

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 7. OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO (II): FILTRACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO DE FILTRACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FILTRACIÓN POR GRAVEDAD

1. Material necesario
2. Procedimiento

UNIDAD DIDÁCTICA 3. FILTRACIÓN AL VACÍO

1. Utensilios requeridos
2. Procedimiento

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 8. OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO (III): PRECIPITACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARACTERIZACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN

1. Cristalización

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MATERIALES UTILIZADOS

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCEDIMIENTO DE PRECIPITACIÓN

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 9. OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO (IV): SUBLIMACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DEFINICIÓN DE LA TÉCNICA

UNIDAD DIDÁCTICA 2. UTILLAJE

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCEDIMIENTO DE SUBLIMACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SUBLIMACIÓN INVERSA O DEPOSICIÓN

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 10. OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO (V): DESTILACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO DE DESTILACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TIPOS DE DESTILACIÓN

1. Destilación simple

2. Destilación fraccionada
3. Destilación por arrastre de vapor
4. Destilación en horno de bolas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MATERIALES NECESARIOS

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 11. OPERACIONES BÁSICAS DE LABORATORIO (VI): CROMATOGRAFÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DE LA TÉCNICA

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CROMATOGRAFÍA EN CAPA FINA

1. Materiales
2. Procedimiento

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CROMATOGRAFÍA EN COLUMNA

1. Utillaje
2. Descripción de la técnica

UNIDAD DIDÁCTICA 4. OTRAS CLASES DE CROMATOGRAFÍA

1. Cromatografía en papel
2. Cromatografía de intercambio iónico
3. Cromatografía de líquidos de alta resolución
4. Cromatografía de permeación en gel
5. Cromatografía de afinidad
6. Cromatografía gas-líquido

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 12. TÉCNICAS DE MUESTREO Y TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO DE MUESTREO

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS DE TOMA DIRECTA DE MUESTRAS

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TIPOS DE MUESTREO

1. Tipos de muestreo de aire
 - Muestreo activo
 - Muestreo pasivo
2. Tipos de muestreo en superficies
 - Método del hisopo
 - Método de la esponja
 - Método del enjuague
3. Tipos de muestreo en muestras líquidas
 - Toma con un utensilio
 - Obtención con pipeta

4. Tipos de muestreo en muestras sólidas

UNIDAD DIDÁCTICA 4. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

1. Fecha de recogida
2. Naturaleza de la muestra
3. Ubicación de recogida

UNIDAD DIDÁCTICA 5. TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS

1. Tipos de recipientes
 - Frascos de vidrio y de plástico
 - Tubos de ensayo
 - Viales
 - Botes
 - Cubetas
 - Contenedores de seguridad
 - Contenedores criogénicos

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN

1. Control de las condiciones ambientales
2. Elección del recipiente

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 13. PROGRAMAS DE MUESTREO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MUESTREO

1. Planes de atributos de 2 clases
2. Planes de atributos de 3 clases
3. Curvas características de operación de un plan de muestreo

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PLAN MILITAR STANDARD 105D

1. Manejo de tablas Militar Standard 414

UNIDAD DIDÁCTICA 3. NIVEL ACEPTABLE DE CALIDAD (NAC)

1. Niveles de inspección
 - Nivel I
 - Nivel II
 - Nivel III
2. Tipos de inspección
 - Inspección normal
 - Inspección rigurosa
 - Inspección reducida

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CLASES DE PLANES DE MUESTREO

1. Plan de muestreo sencillo
2. Plan de muestro doble
3. Plan de muestreo múltiple
4. Planes de muestreo por variables
 - Método M
 - Método K

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PREVENCIÓN DE ERRORES

1. Errores generales
2. Errores aleatorios
3. Errores sistemáticos

UNIDAD DIDÁCTICA 7. CONTROL DE LOS MUESTREADORES

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 14. PREPARACIÓN DE REACTIVOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LOS REACTIVOS QUÍMICOS

1. Reactivo de Fehling
2. Reactivo de Tollens
3. Reactivo de Folin
4. Reactivo de Grignard
5. Reactivo de Neßler

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CÁLCULOS BÁSICOS DE CONCENTRACIONES

1. Cuantificación
 - Porcentaje
 - Molaridad
 - Molalidad

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREPARACIÓN DE MEZCLAS

1. Mezclas homogéneas o disoluciones
2. Mezclas heterogéneas o suspensiones

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 15. HIGIENE DEL MATERIAL DE LABORATORIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ESQUEMA BÁSICO

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LIMPIEZA

1. Limpieza manual
2. Limpieza automática

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DESINFECCIÓN

1. Tipos de desinfectantes

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ESTERILIZACIÓN

1. Métodos de esterilización

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 16. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO DE CALIBRACIÓN

1. Calibrado de instrumentos volumétricos
2. Calibrado de la balanza

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DIRECTRICES DE CALIBRACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 3. VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN

1. Norma ISO 17025

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

MÓDULO 17. NORMATIVA EN ENSAYOS Y ANÁLISIS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS EN MUESTRAS ALIMENTARIAS

1. Criterios de seguridad alimentaria
2. Criterios de higiene del proceso

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REGULACIÓN DE LAS MUESTRAS DE AGUA Y ALIMENTOS

1. Rasgos de la muestra
 - Olor
 - Turbidez
 - Color
 - Aspecto
2. Norma ISO 7218
3. Norma ISO 22174

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SEGURIDAD EN EL MANEJO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS Y EQUIPOS PELIGROSOS

UNIDAD DIDÁCTICA 5. OTRAS NORMAS EN LA MATERIA

1. UNE 66010
2. UNE 66020
3. UNE 66030
4. Codex Alimentarius de la FAO y la OMS

UNIDAD DIDÁCTICA 6. DIRECTRICES GENERALES PARA LA FABRICACIÓN DE MEDICAMENTOS

RESUMEN

AUTOEVALUACIÓN

SOLUCIONARIO

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

