



QUIA0208 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS Y BIOTECNOLÓGICOS

QUIA0208 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS Y BIOTECNOLÓGICOS

Duración: 520 horas

Precio: consultar euros.

Modalidad: e-learning

Metodología:

El Curso será desarrollado con una metodología a Distancia/on line. El sistema de enseñanza a distancia está organizado de tal forma que el alumno pueda compatibilizar el estudio con sus ocupaciones laborales o profesionales, también se realiza en esta modalidad para permitir el acceso al curso a aquellos alumnos que viven en zonas rurales lejos de los lugares habituales donde suelen realizarse los cursos y que tienen interés en continuar formándose. En este sistema de enseñanza el alumno tiene que seguir un aprendizaje sistemático y un ritmo de estudio, adaptado a sus circunstancias personales de tiempo

El alumno dispondrá de un extenso material sobre los aspectos teóricos del Curso que deberá estudiar para la realización de pruebas objetivas tipo test. Para el aprobado se exigirá un mínimo de 75% del total de las respuestas acertadas.

El Alumno tendrá siempre que quiera a su disposición la atención de los profesionales tutores del curso. Así como consultas telefónicas y a través de la plataforma de teleformación si el curso es on line. Entre el material entregado en este curso se adjunta un documento llamado Guía del Alumno dónde aparece un horario de tutorías telefónicas y una dirección de e-mail dónde podrá enviar sus consultas, dudas y ejercicios El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá del tipo de curso elegido y de las horas del mismo.

Profesorado:

Nuestro Centro fundado en 1996 dispone de 1000 m2 dedicados a formación y de 7 campus virtuales.

Tenemos una extensa plantilla de profesores especializados en las diferentes áreas formativas con amplia experiencia docentes: Médicos, Diplomados/as en enfermería, Licenciados/as en psicología, Licenciados/as en odontología, Licenciados/as en Veterinaria, Especialistas en Administración de empresas, Economistas, Ingenieros en informática, Educadores/as sociales etc...

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas de las siguientes formas:

- Por el aula virtual, si su curso es on line
- Por e-mail
- Por teléfono

Medios y materiales docentes

- Temario desarrollado.
- Pruebas objetivas de autoevaluación y evaluación.
- Consultas y Tutorías personalizadas a través de teléfono, correo, fax, Internet y de la Plataforma propia de Teleformación de la que dispone el Centro.



Titulación:

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por correo o mensajería la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Programa del curso:

PARTE I. MF0052. 3 CALIDAD EN EL LABORATORIO.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD EN UN LABORATORIO.

1. Elaboración de un procedimiento normalizado de trabajo, de acuerdo con los protocolos de un estudio determinado
2. Garantía de calidad. Procedimientos normalizados de trabajo. Normas y Normalización. Certificación y Acreditación.
3. Técnicas y métodos de evaluación de trabajos de laboratorio.
4. Concepto de Proceso y mapas de proceso.
5. Diagramas de los procesos de trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL LABORATORIO.

1. Principios básicos de la calidad. Calidad en el laboratorio. Control de la calidad. Calidad total. Manuales y sistemas de calidad en el laboratorio (ISO)
2. Manejo de manuales de calidad y reconocer procedimientos normalizados de trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CALIBRACIÓN DE LOS SISTEMAS ESTABLECIDOS DOCUMENTALES PARA EL ANÁLISIS QUÍMICO Y CALIBRACIÓN DE LOS SISTEMAS ESTABLECIDOS DOCUMENTALES PARA EL ANÁLISIS QUÍMICO.

1. Técnicas de documentación y comunicación.
2. Técnicas de elaboración de informes
3. Materiales de referencia.
4. Calibración. Conceptos sobre calibración de instrumentos (balanza, pHmetro, absorción atómica, pipetas, etc.).
5. Calibrar equipos y evaluar certificados de calibración
6. Control de los equipos de inspección, medición y ensayo
7. Ensayos de significación. Evaluación de la recta de regresión: residuales y bandas de confianza.
8. Realizar ensayos de significación y construir una recta de regresión.
9. Gráficos de control por variables y atributos. Interpretación de los gráficos de control.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ORGANIZACIÓN DE CARBONAJE Y ENTUBACIÓN DE CILINDROS DE GASES.

1. Relaciones humanas y laborales:

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROGRAMAS INFORMÁTICOS PARA TRATAMIENTO DE DATOS Y GESTIÓN DOCUMENTAL EN EL LABORATORIO.

1. Aspectos materiales y lógicos del ordenador.
2. Software de ofimática: conceptos básicos.
3. Conceptos básicos de gestión documental aplicado al laboratorio químico: Edición, revisión, archivo, control de obsoletos, teneduría documental

UNIDAD DIDÁCTICA 6. EMPLEO DE LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN DEL LABORATORIO.

1. Para tratamiento estadístico de datos.
2. Software de gestión documental aplicada al laboratorio.
3. Aplicación de una base de datos, para la gestión e identificación de productos químicos.
4. Software técnico: programas para el control estadístico de procesos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ORGANIZACIÓN INFORMÁTICA DEL LABORATORIO.

1. Gestión e identificación de la documentación (resúmenes, gestión de reactivos), recursos bibliográficos y normativos), transformaciones (seguimiento de)
2. Redacción de informes, archivando la documentación del análisis.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

1. Identificación de peligros e identificación de riesgos asociados. Clasificación de los riesgos: higiénicos, de seguridad y ergonómicos.
2. Análisis de riesgos. Determinación de la evitabilidad del riesgo.
3. Evaluación de riesgos no evitables: Determinación de la tolerabilidad de los riesgos. Requisitos legales aplicables.
4. Planificación de las acciones de eliminación de los riesgos evitables.
5. Planificación de acciones de reducción y control de riesgos.
6. Planificación de acciones de protección (colectiva e individual).
7. Organización de la identificación de los escenarios de emergencia, organización del abordaje de la emergencia, organización de la evacuación,

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REALIZACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

1. Información y comunicación interna de los riesgos asociados a las diferentes actividades del laboratorio.
2. Información y comunicación de las medidas de eliminación, reducción, control y protección de riesgos.
3. Formación del personal en riesgos preventivos: formación de los diferentes tipos de actividades de laboratorio: Riesgos químicos: preparación, uso de extintores, uso de bocas de incendio equipadas, uso de
4. Formación de trabajadores (uso de extintores, uso de bocas de incendio equipadas, uso de
5. Formación de trabajadores (uso de extintores, uso de bocas de incendio equipadas, uso de
6. Consulta y participación de los trabajadores en las actividades preventivas.
7. Actualización de la información de los procedimientos (terminología de la especificación Técnica Internacional OHSAS 18001:2007, que

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CHEQUEO Y VERIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

1. Control y seguimiento de los planes de acción establecidos: análisis de causas de incumplimiento y replanificación en su caso.
2. Auditorías internas y externas de prevención.
3. Control de la documentación y los registros.
4. Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a riesgos.
5. Análisis de los indicadores de incidentes.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EVALUACIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.

1. Evaluación de la eficacia y efectividad del sistema de gestión preventivo por la dirección.
2. Propuestas de objetivos de mejora en prevención.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN EL LABORATORIO.

1. Residuos de laboratorio.
2. Técnicas de eliminación de muestras como residuos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ME0053 3 MUESTREO PARA ENSAYOS Y ANÁLISIS

1. Preparación de reactivos
2. Cálculos básicos de concentraciones. Preparación de mezclas y cálculos asociados. Acondicionamiento de materiales.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CALIBRACIÓN Y CONTROL DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN EL MUESTREO.

1. Control de los muestreadores
2. Limpieza, desinfección o esterilización de los materiales y equipos utilizados en la toma de muestras.
3. Calibración de los instrumentos utilizados en los muestreos.
4. Directrices para calibración y controles de calibración.
5. Directrices para la validación y verificación de equipos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OBTENCIÓN DE MUESTRAS REPRESENTATIVAS APLICANDO LAS TÉCNICAS

1. Técnicas de obtención de muestras representativas de una muestra homogénea y de una muestra heterogénea.
2. Clasificación de las técnicas de muestreo: muestreo aleatorio simple y muestreo aleatorio sistemático.
3. Muestreo en el laboratorio: muestreo de sólidos, líquidos y gases.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REGISTRO Y CONTROL DE DATOS DE ACUERDO A NORMAS DE CALIDAD.

1. Normativa.
2. Criterios microbiológicos. APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control).
3. Normas ISO aplicadas a materiales de muestreo.
4. Normas oficiales de aguas y alimentos a nivel estatal y comunitario.
5. Normas de seguridad en el manejo de muestras biológicas, equipos y reactivos.
6. Normas de seguridad en el manejo de muestras biológicas, equipos y reactivos.
7. Recomendaciones básicas para la selección de procedimientos de muestreo del Codex y Directrices Generales sobre Muestreo de la FAO y de la OMS.
8. Recomendaciones básicas para la selección de procedimientos de muestreo del Codex y Directrices Generales sobre Muestreo de la FAO y de la OMS.

9. Normas de Correcta Fabricación de Medicamentos (NCF). Farmacopea Europea. Real Farmacopea Española.

MICROBIOLOGÍA. PARTE 3. MF0054. 3 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. LIMPIEZA DEL MATERIAL EN USO.

1. Limpieza, desinfección y esterilización del material de vidrio e instrumento.
2. Esterilización de medios de cultivo.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO.

1. Técnicas de preparación.
2. Cálculos para la determinar la concentración del medio.
3. Clasificación de los medios de cultivo.
4. Preparación de medios sólidos y medios líquidos.
5. Almacenamiento de medios de cultivo.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PREPARACIÓN DE MUESTRAS.

1. Toma de muestras para el análisis.
2. Diluyentes.
3. Trituración y homogeneización.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SIEMBRA DE MUESTRAS.

1. Diluciones decimales y tipos de diluyentes.
2. Diferentes técnicas de siembra.
3. Siembra en profundidad y en superficie.
4. Parámetros fundamentales de incubación.
5. Metodología de esterilización y eliminación de residuos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. RECUBIERTO, AISLAMIENTO, IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DE MICROORGANISMOS.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS GENERALES DE MICROBIOLOGÍA.

1. Estructura microbiana celular.
2. Diferentes tipos de microorganismos.
3. Características de las principales familias de microorganismos.
4. Crecimiento microbiano.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. OBSERVACIONES DE MUESTRAS AL MICROSCOPIO.

1. Fundamentos de la microscopía óptica. Manejo y mantenimiento del microscopio óptico compuesto.
2. Preparaciones microscópicas y observaciones diversas.
3. Preparaciones en fresco, tinciones, tipos de colorantes y tipos de tinciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CULTIVO DE MICROORGANISMOS.

1. Disponibilidad de nutrientes adecuados.
2. Consistencia adecuada del medio.
3. Presencia (o ausencia) de oxígeno y otros gases.
4. Condiciones adecuadas de humedad.
5. Luz ambiental.
6. pH.
7. Temperatura.
8. Esterilidad del medio.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. RECUBIERTO, AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS.

1. Métodos basados en la formación de colonias en medio sólido (procedimientos clásicos, automatización).
2. Técnicas que emplean filtros de membrana.
3. Técnica del número más probable.
4. Métodos basados en el recuento directo de células microbianas o en la estimación de la masa celular.
5. Pruebas basadas en la medición de la actividad metabólica microbiana.
6. Pruebas basadas en la determinación de componentes de las células microbianas.
7. Temperaturas de incubación.
8. Técnicas de recuento.
9. Técnicas de identificación. Pruebas bioquímicas (Métodos API).

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS PARA ACTIVIDADES BIOLÓGICAS.

1. Análisis de biodegradación, biodeterioro y biorremediación.
2. Análisis inmunológicos y análisis de actividad microbiana.
3. Antibiogramas, producción de vitaminas, determinación de actividad enzimática.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. CONTROL DE CALIDAD EN ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS.

1. Criterios de calidad.
2. Trazabilidad, aseguramiento de calidad y cálculos asociados.
3. Registro de resultados y emisión de informes.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE DISTINTOS TIPOS DE MUESTRAS ALIMENTARIAS.

1. Microorganismos habituales presentes en los alimentos.
2. Bacterias patógenas y enfermedades transmisibles en los alimentos.
3. Microorganismos de la descomposición de los alimentos.
4. Contaminación de los alimentos.
5. Temperatura y aditivos para la conservación de los alimentos.
6. Alteraciones de los alimentos.
7. Bacterias entéricas indicadoras de contaminación fecal.
8. Legislación alimentaria.
9. Normas microbiológicas.
10. Reglamentación técnico sanitaria.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS EN MUESTRAS AMBIENTALES.

1. Contenido microbiano del aire de un espacio confinado y abierto.
2. Técnicas para el análisis microbiológico del aire.
3. Técnicas para el control de los microorganismos del aire: Radiaciones UV, agentes químicos, filtración, y flujo laminar.
4. Legislación.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS EN AGUAS.

1. Calidad sanitaria del agua.
2. Principales microorganismos en aguas superficiales y residuales.
3. Microorganismos coliformes y patógenos en aguas residuales.
4. DBO5 y DQO.
5. Microorganismos utilizados como indicadores de contaminación.
6. Bacterias aerobias y aerobias facultativas, aerobios totales, psicrófilos, enterobacterias totales, E.coli, clostridios sulfito-reductores, Salmonella.
7. Legislación y reglamentación técnico sanitaria sobre abastecimiento y control de calidad.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. OTROS ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS.

1. Análisis aplicados a productos farmacéuticos.
2. Microorganismos presentes en sistemas de limpieza, refrigeración y sistemas de aire acondicionado.
3. Microorganismos en papel y cartón.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA INDUSTRIA

1. Disciplinas y campos de actividad histórica. Descubrimientos y avances del conocimiento que llevaron al desarrollo de las nuevas biotecnologías.
2. Tecnologías concurrentes. Su vinculación con las disciplinas básicas.
3. Importancia económica: mercados, productos y perspectivas de desarrollo.
4. Características particulares. Estado actual: en el mundo, la región y el país.
5. Modos de producción: cultivos de células, tecnología enzimática, bioconversiones.
6. Panorama de las industrias que utilizan biotecnologías: productos, mercados, tecnologías.
7. Conceptos generales sobre el desarrollo de productos biotecnológicos.
8. Relaciones entre la biotecnología y la industria química.
9. Biotecnología ambiental y de desarrollo sostenible (biocarburantes y biosembradura).

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EXTRACCIÓN DE PROTEÍNAS Y NUCLEÓTIDOS.

1. Descripción, manejo y mantenimiento de equipos de extracción.
2. Contaminantes en la preparación y extracción de muestras.
3. Extracción de proteínas.
4. Extracción de cadenas nucleotídicas.
5. Registro, etiquetado y conservación de los productos extraídos hasta su análisis

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CULTIVO DE CÉLULAS ANIMALES Y VEGETALES.

1. Métodos de fusión celular, hibridomas, obtención, selección.
2. Anticuerpos monoclonales. Metodologías de producción. Aplicaciones en diagnóstico, terapéutica y producción de otras moléculas.
3. Producción de proteínas terapéuticas en cultivos de células animales.
4. Metodologías para la modificación genética de células vegetales.
5. Plantas y alimentos transgénicos. Problemas legales y de percepción pública.
6. Fermentación de células animales y vegetales para la obtención de productos transgénicos, diagnóstico precoz y terapia génica, obtención de proteínas recombinantes, biotecnología para la obtención de vacunas.
7. Calidad y seguridad alimentaria (plantas transgénicas, aditivos, OMGs)

UNIDAD DIDÁCTICA 4. AISLAMIENTO Y CLONADO DE GENES.



1. Principios básicos. Síntesis química de DNA. Secuenciación. Métodos de PCR. Estrategias para el aislamiento y clonado de genes conocidos.
2. Expresión de genes clonados en bacterias.
3. Enzimas de restricción de clonación y expresión.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. AISLAMIENTO Y PURIFICACIÓN DE MACROMOLÉCULAS.

1. Homogeneización. Extracción. Precipitación. Centrifugación. Filtración. Electroforesis.
2. Aplicaciones cromatográficas.
3. ~~Técnicas electroforéticas. Preparación de gel de agarose.~~ **Técnicas electroforéticas: Preparación de gel de agarose.** Bandas de cadenas nucleotídicas y proteínas. Clasificación y almacenamiento de los

UNIDAD DIDÁCTICA 6. TECNOLOGÍA ENZIMÁTICA.

1. Utilización industrial de las enzimas. Campos de aplicación, mercados, importancia económica.
2. Obtención de enzimas.
3. Ejemplo de tecnologías enzimáticas.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. OTRAS APLICACIONES.

1. Ensayos de tipo inmunológico: Western blotting, inmunoaglutinación y ELISAs.
2. Ensayos de tipo genético: transferencia Southern, RAPD, RFLP, PCR a tiempo real, hibridación en colonia, hibridación slot-blot y dot-blot.
3. Ensayos de toxicidad y mutagenicidad: test de Ames.
4. Tratamiento biológico de efluentes industriales. Bio-remediación.
5. Biotecnología y medio ambiente. Principales campos de aplicación y problemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. BIOINFORMÁTICA.

1. Biología computacional e informática biomédica.
2. Aplicaciones informáticas de interés en biotecnología.
3. Base de datos en biología molecular y biomedicina.
4. Sistemas de acceso a bases de datos.
5. Bases de datos de bibliografía.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. APLICACIONES DE LA REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA EN

1. Organismos de Seguridad Alimentaria.
2. Organismos de Evaluación de Medicamentos y Ambiental.
3. Legislación de aplicación.
4. Seguridad y medioambiente en laboratorios de biotecnología.