

	<b>PROGRAMACIÓN DE MÓDULO</b>	<b>0201-F02 Prog Mod</b>
		<b>v.01</b>

**CICLO FORMATIVO:** Técnico en operaciones de laboratorio

**MÓDULO:** Seguridad y organización en el laboratorio

**CURSO:** 2017-2018

**Duración:** 96h

**Lugar:** Aula 724

## 1.- OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

- l) Clasificar los residuos derivados de los procesos de laboratorio para tratarlos, envasarlos, etiquetarlos y gestionarlos.
- m) Reconocer las normas de seguridad, calidad y ambientales, y las buenas prácticas de laboratorio, para mantener la limpieza y el orden en el puesto de trabajo.
- n) Reconocer y clasificar las situaciones de riesgo en todas las actividades que se realicen en el laboratorio, para asegurar el cumplimiento de las normas y medidas de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales.
- s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y el sector productivo de referencia.
- u) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional para realizar la gestión básica de una pequeña empresa y emprender un trabajo.

## 2.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Los mínimos exigibles para obtener la evaluación positiva en el módulo son:

1. Realiza actuaciones en caso de riesgo o emergencia simulada, seleccionando la normativa de prevención de riesgos relativa a las operaciones de laboratorio.
2. Aplica normas de seguridad, relacionándolas con los factores de riesgo del laboratorio.
3. Identifica los posibles contaminantes ambientales en el laboratorio, seleccionando la normativa establecida.
4. Gestiona los residuos del laboratorio, identificando sus características y peligrosidad.
5. Aplica protocolos de gestión de la calidad, relacionándolos con los procedimientos de trabajo.

## 3.- ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS EN UNIDADES.

Horas totales del módulo: 96h

## **UT0- INTRODUCCIÓN**

Aplicación de normas de seguridad: (Guía de seguridad).

- Normas de obligado cumplimiento para el trabajo en el laboratorio.
- Vestimenta y hábitos de trabajo.

## **UT1- CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

Realización de actualizaciones en caso de riesgo o emergencia simulada:

- Normativa de prevención de riesgos (LPRL).
- Accidentes en el laboratorio: quemaduras (térmicas, químicas y eléctricas), inhalación de productos químicos, ingestión de productos químicos, traumatismos y heridas.
- Primeros auxilios en caso de accidente en el laboratorio. Botiquín de primeros auxilios.
- Manipulación de cargas.
- Ficha de seguridad (FDS): Información suministrada.
- Planes de emergencia. Activación de una emergencia. Actuaciones ante una emergencia. Punto de reunión.
- Riesgos de incendio y explosión. Características del fuego. Factores del fuego. Clasificación del fuego.
- Prevención y medios de extinción del incendio. Medios de protección contra incendios. Agentes extintores.
- Medios de extinción de incendios: eliminación, enfriamiento sofocación, inhibición.
- Manejo de extintores portátiles

## **UT 2- NORMAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL LABORATORIO.**

### **2.1- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA**

- Equipos de protección individual (EPI). Gafas, guantes y bata. Protección de la vista, auditiva, de las vías respiratorias y vía dérmica. Requisitos que den cumplir los EPI. Condiciones de uso de los EPI.
- Equipos de protección colectiva en los laboratorios: campanas de gases, duchas de seguridad, lavaojos, entre otros.

### **2.2- CLASIFICACIÓN, ETIQUETADO Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS**

- Etiquetado. Clasificación de sustancias y preparados. Normativa.
- Pictogramas. Frases de peligro H y de prudencia P.
- Aplicación de normas de seguridad en el laboratorio.

### **2.3- PREVENCIÓN DE RIESGOS**

- Prevención y protección de los riesgos químicos.
- Prevención y protección de los riesgos de gases y equipos a presión.

- Prevención y protección de los riesgos de contaminantes físicos.

### **UT3- HIGIENE EN EL LABORATORIO**

Identificación de contaminantes ambientales:

- Normas de protección ambiental.
- Medida de contaminantes ambientales en el laboratorio: medidas en el origen, en el medio de propagación y sobre el receptor. Equipos de medida de contaminantes.
- Tipos de contaminantes: emisiones gaseosas, aguas residuales y residuos sólidos.
- Identificación de contaminantes: químicos, físicos y biológicos.
- Vías de entrada en el organismo de los contaminantes.
- Efectos sobre la salud de los contaminantes.
- Técnicas de tratamiento de contaminantes.
- Evaluación de la exposición a agentes químicos: exposición máxima permisible, valores límite admisibles.
- Contaminación de la atmosfera de un laboratorio: Técnicas de protección y prevención.
- Planes de emergencia por contaminación ambiental.

### **UT 4- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DEL LABORATORIO:**

- Normativa sobre residuos.
- Efectos y riesgos de las fugas.
- Tratamiento de fugas. Procedimientos generales para sustancias inflamables, ácidos y bases. Procedimientos específicos para mercurio.
- Vertidos en el laboratorio.
- Clasificación general de los residuos y clasificación de los residuos químicos.
- Gestión de residuos. Medidas de minimización de residuos. Documentación en la gestión residuos.
- Almacenamiento de residuos: temporal o final.
- Procedimiento de eliminación y recuperación de residuos.
- Frecuencia de eliminación y recuperación de residuos.
- Frecuencia de eliminación de residuos. Transporte interno de residuos.
- Recogida selectiva en el laboratorio. Pautas de un plan de recogida selectiva.

### **UT5- CALIDAD EN EL LABORATORIO**

Aplicación de protocolos de gestión de calidad:

- Concepto de calidad.
- Normas de calidad.
- Buenas prácticas en el laboratorio.
- Buenas prácticas en la utilización de recursos.
- Buenas prácticas en el manejo de residuos y ambientales.
- Documentos del sistema de calidad.
- Auditoría y evaluación de calidad.

- Aplicación de sistemas de gestión de calidad.
- Acreditación de laboratorios.

## **UT 6- REGISTRO DE LA DOCUMENTACIÓN**

Registro de documentación del laboratorio:

- Información de laboratorio: manuales de uso y libros.
- Documentación de la actividad del laboratorio: registros de mantenimiento, registro de compras y registro de existencias.
- Metodología de elaboración de informe.
- Estructura de un informe.
- Sistemas informáticos de gestión de datos.
- Sistemas informáticos de tratamiento y comunicación de datos.
- Confidencialidad en el tratamiento de los resultados.

### **4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL MÓDULO:**

La Evaluación del alumno será continua y se hará de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Elaboración de un cuaderno de clase que deberá contener las actividades propuestas. Le podrá ser requerido sin previo aviso para su calificación.
2. Realización de uno o varios controles, tanto teóricos como prácticos, a lo largo de la evaluación.
3. Grado de participación en las actividades desarrolladas en clase.
4. Valoración de la correcta presentación y uso de programas de los trabajos realizados y presentados en soporte informático.
5. Actitud y disposición mostrada a lo largo del curso con relación a las actividades que le hayan sido encomendadas.

En cada evaluación se solicitará al alumno un trabajo, como mínimo, para cuya confección deberá buscar bibliografía o información a través de internet. El resultado de su trabajo deberá presentarlo, según indicación del profesor, en soporte papel y escrito a mano o en soporte informático para lo cual, será imprescindible el manejo del procesador de textos y las hojas de cálculo.

Al menos una vez por trimestre, se planteará un ejercicio escrito en el que el alumno deberá responder a una serie de temas y cuestiones relacionadas con las UT vistas hasta el momento.

Se podrá plantear una serie de ejercicios prácticos en los que deberán considerar el laboratorio como espacio físico de trabajo, con la explicación de las medidas e instrumentos de

seguridad que en él existen, el cuidado en el manejo y almacenamiento de reactivos y los diversos materiales de uso común y su incidencia en la conservación del medio ambiente.

Se fijarán de común acuerdo con los alumnos fechas para la realización de pruebas escritas objetivas para la valoración de sus conocimientos en torno al tema trabajado.

El trabajo que implique manipulación en el laboratorio será evaluado en el momento de su realización.

Por otra parte, la Calificación del módulo se realizará del siguiente modo:

1. La calificación de cada una de las evaluaciones se obtendrá asignando un valor numérico a todos y cada uno de los elementos de evaluación anteriormente descritos, teniendo en cuenta los siguientes porcentajes para la obtención de la nota final:

▪ Conocimientos Teóricos. Pruebas Escritas	60 %
▪ Ejercicios escritos, trabajos, cuaderno de clase, prácticas de laboratorio.	40 %

2. Es indispensable la obtención de una calificación mínima de 4,5 (cuatro) en cada uno de los apartados anteriores para calcular el valor medio. Cada evaluación se considerará superada cuando se alcance una puntuación media mínima de 5.

3. Los Trabajos deberán ser entregados, inexcusablemente, en el día y la fecha en que el profesor, con la antelación adecuada, haya indicado. Si, por la causa que fuere, fueran entregados con posterioridad a la fecha indicada, éste será calificado de la siguiente forma:

Tiempo de Retraso	Calificación Máxima
▪ Hasta una semana	5
▪ Más de una semana <sup>1</sup> (no será recogido)	0

<sup>1</sup>En el mes de junio, antes de la realización de las pruebas de recuperación, es obligatorio para el alumnado la entrega del cuaderno con las actividades pendientes de presentar o no superadas durante el curso, y/o los trabajos de recuperación relacionados que la profesora considere necesarios para la superación del módulo. El plazo para su elaboración se establecerá con la suficiente antelación.

4. Si durante una evaluación el número de Faltas de Asistencia (Justificadas y/o No Justificadas) de un alumno, o alumna, es mayor o igual a un 15 (quince) por ciento ( $\geq 15\%$ ) de las

horas del módulo, éste perderá el derecho a la evaluación continua debiendo, en tal caso, realizar la correspondiente prueba de recuperación en junio.

5. La Calificación Final del módulo se realizará sobre un máximo de 10 (diez) puntos, considerando 5 (cinco) puntos el valor mínimo para aprobarlo. Dicha Calificación Final se obtendrá calculando el valor medio de las distintas evaluaciones o, si es el caso, promediando las evaluaciones aprobadas y la prueba de recuperación de junio.

6. Si el alumno, o alumna, debe realizar la Prueba Extraordinaria de Septiembre, la calificación del módulo será como máximo de 5

## **5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Se dispone en el centro de varias aulas de informática para uso de los ciclos formativos en las que se impartirá parte del horario correspondiente a este módulo. En concreto, se utilizará el aula 724.

Cuando sea preciso, se dispondrá también del aula convencional incluida en el laboratorio 707 para uso de este ciclo formativo.

El instituto dispone de una excelente biblioteca, compartida con el IES Pirámide, de libre uso por parte del alumnado.

Existen cuatro laboratorios dotados con sus equipos correspondientes en el instituto. En cada uno de ellos se realizan trabajos específicos y diferentes entre sí, de modo que las medidas de seguridad presentes en ellos están adecuadas al trabajo realizado en los mismos.

Laboratorio de Microbiología (706)

Laboratorio de Ensayos Físicos y Físico-Químicos (704)

Laboratorio de Química General y de Análisis Químico (707)

Laboratorio de Análisis Instrumental y Ensayos Biotecnológicos(705)

La profesora proporcionará apuntes por medio de la plataforma moodle. Dicha plataforma se utilizará también para la propuesta y entrega de actividades, realización de cuestionarios, y para proporcionar al alumno documentación complementaria para la realización de las actividades propuestas.

Los alumnos dispondrán de un ordenador y de conexión a Internet para búsqueda de información y legislación relacionada para la realización de las actividades y trabajos.