

ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN EN EL LABORATORIO

Profesora: Silvia Ruiz Vitienes

1. OBJETIVOS

Los objetivos generales de este ciclo formativo están recogidos en el artículo 9 del Real Decreto 554/2012, de 23 de marzo.

La formación de este módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), j), k), o) y r) del ciclo formativo, tal y como especifica el Real Decreto 554/2012.

2. CONTENIDOS

Unidad de trabajo nº 1 Instalaciones de almacenamiento

- Concepto de almacenamiento
- Normativa
- Características generales de un almacén de productos químicos y microbiológicos
- Recomendaciones generales de almacenamiento seguro
- Normas básicas de organización
- Tipos de almacenamiento
- Salas de almacenamiento
- Elementos de seguridad en un almacén de laboratorio

Unidad de trabajo nº 2 El envasado

- Concepto de envase
- Características de los envases
- Clasificación de los envases
- Envasado y materiales de envasado
- Envasado de productos químicos

Unidad de trabajo nº 3 Clasificación de productos químicos

- Peligrosidad de los productos químicos
- Características de los productos químicos
- Propiedades físico-químicas de los productos químicos
- Clasificación de los productos químicos según su peligrosidad

Unidad de trabajo nº 4 Identificación de sustancias peligrosas

- Etiquetado
- Fichas de datos de seguridad

Unidad de trabajo nº 5 Incompatibilidad entre productos

- Reactividad de los productos químicos
- Criterios de incompatibilidad
- Estrategias de almacenamiento en función de los criterios de incompatibilidad
- Almacenamiento de pequeñas cantidades

Unidad de trabajo nº 6 Sistemas de codificación

- Sistema saf-t-data
- Sistema NFPA
- Sistema HMIS
- Código QR
- Sistemas de codificación numérica

Unidad de trabajo nº 7 Documentación de almacén

- Clases de documentos

- Hoja de pedido
- Albarán
- Factura comercial
- Hoja de entrada y salida

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, asociados a cada uno de los objetivos reseñados anteriormente, van a servir como indicadores para la evaluación.

Para este módulo, los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación se recogen en la Orden ECD/101/2013 que desarrolla el currículo y que son coincidentes con los del Título. Estos son:

1. Caracteriza las instalaciones de almacenamiento, interpretando la normativa establecida.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las medidas de seguridad que debe reunir el almacén, de acuerdo con la normativa.
 - b) Se han identificado los diferentes tipos de salas de almacenamiento.
 - c) Se han seleccionado las características generales de un almacén de productos químicos y microbiológicos.
 - d) Se han identificado las áreas en que se divide el almacén de productos químicos y microbiológicos.
 - e) Se han identificado las normas básicas que hay que aplicar en la organización del almacén de productos químicos y microbiológicos.
 - f) Se han identificado los diferentes tipos de almacenamiento que se pueden encontrar en un laboratorio.
 - g) Se han caracterizado los diferentes tipos de armarios.
 - h) Se han identificado los elementos de seguridad básicos en un almacén.
2. Clasifica los productos para su almacenaje, utilizando criterios de calidad y seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los modos de clasificar los productos químicos en su almacenamiento en el laboratorio.
 - b) Se han clasificado los productos peligrosos en función de su grado de riesgo.
 - c) Se han relacionado los criterios de almacenamiento de productos químicos con sus incompatibilidades.
 - d) Se han identificado los criterios de clasificación de los agentes biológicos para su almacenamiento.
 - e) Se han identificado los criterios de clasificación de las muestras, para su almacenamiento.
 - f) Se han identificado las cantidades máximas de producto almacenado.
 - g) Se ha identificado el código de colores para el almacenamiento de reactivos y disoluciones.
 - h) Se han relacionado las normas de seguridad que se deben aplicar con de las características del producto.
3. Realiza la recepción y expedición de productos y materiales, identificando la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la documentación que acompaña al producto.
- b) Se ha obtenido la ficha de seguridad de todos los productos que constituyen el lote que se ha de recibir o expedir.

- c) Se ha cumplimentado la documentación relacionada con la expedición.
 - d) Se han descrito los diferentes sistemas de codificación.
 - e) Se han descrito los sistemas de protección de los productos en función de sus características.
 - f) Se ha comprobado que el producto recepcionado se corresponde con el solicitado.
 - g) Se han aplicado las normas de seguridad en las operaciones de recepción y expedición de productos químicos.
4. Realiza el almacenamiento de productos, justificando su distribución y organización en función de sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los criterios que se deben aplicar en el almacenamiento de productos químicos.
 - b) Se han asegurado las condiciones de almacenamiento, de acuerdo con las características del producto.
 - c) Se han colocado los productos químicos en el lugar establecido.
 - d) Se han seguido las condiciones de conservación del producto, de acuerdo con la información de la etiqueta.
 - e) Se han detectado los productos caducados o que presenten alguna circunstancia para su retirada.
 - f) Se ha realizado un inventario de los productos del almacén del laboratorio.
 - g) Se han utilizado sistemas informáticos de control de almacén.
 - h) Se han registrado las entradas y salidas de existencias, actualizando los archivos correspondientes.
 - i) Se han aplicado las medidas de seguridad que se deben seguir durante el almacenamiento de productos químicos.
5. Envasa y etiqueta los productos y muestras, relacionando los requerimientos establecidos con las características de los envases.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los diferentes materiales de embalaje en función de su comportamiento para contener productos químicos.
- b) Se han clasificado los diferentes tipos de envases.
- c) Se han identificado los diferentes tipos de adhesivos utilizados en el cierre, precintado y etiquetado de los envases.
- d) Se han realizado las operaciones limpieza y esterilización de envases.
- e) Se han determinado las variables que se deben controlar y medir en las operaciones de envasado.
- f) Se han identificado las distintas formas de etiquetado de productos, de acuerdo con su peligrosidad, riesgo químico, reactividad, caducidad y almacenamiento.
- g) Se han aplicado las normas de seguridad en las operaciones de envasado y etiquetado de productos químicos.

4. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

4.1 Primera evaluación cualitativa

A inicio de curso se recabará información a través del tutor/a de primer curso sobre los resultados de los alumnos/as que cursaran el módulo, dificultades observadas y alumnos/as que promocionan con pendientes.

Además, nos apoyaremos en la información obtenida de:

- La observación del alumnado y las actividades realizadas en las primeras semanas del curso académico.
- El control de asistencia.
- El comportamiento en el aula.
- Las entrevistas informales realizadas a los alumnos/as en el aula.

4.2 Evaluaciones cuantitativas

Se tendrán en cuenta los siguientes procedimientos e instrumentos de evaluación distribuidos en tres apartados: observaciones del trabajo diario, conceptos teórico-prácticos y trabajo práctico.

1) Evaluación de conceptos teórico-prácticos

Se realizarán pruebas objetivas escritas, al menos una por evaluación. Las preguntas suelen ser abiertas, aunque también se puede intercalar preguntas cerradas tipo test.

Dentro de las preguntas abiertas se opta por las de respuesta breve o media, en las que los alumnos/as elaboren la totalidad de la respuesta; esto nos permite evaluar un mayor campo de contenidos, además se requiere más precisión en la respuesta y un esfuerzo de concreción y conceptualización mayor.

La resolución de ejercicios y supuestos prácticos también se incluyen en las pruebas escritas.

2) Evaluación del trabajo práctico

Trabajos realizados por el alumnado utilizando los recursos informáticos.

3) Observación del trabajo diario:

Anotaciones en el cuaderno del profesor y control de asistencia.

Para llevar un control del trabajo diario de los alumnos/as a lo largo de las evaluaciones recogeremos información de los ítems: asistencia a clase, interés por el módulo, realización de las tareas encomendadas, reconocimiento y valoración del trabajo en equipo, cumplimiento de las NOF.

Cada ítem se puntuará de 1 a 10 en función de su cumplimiento.

Observaciones	10.....1
Asiste a clase	100%.....1 0%
Presenta interés por el módulo	Siempre.....Nu nca
Realiza las tareas	Siempre.....Nu nca
Cumple las normas	Siempre.....Nu nca
Trabaja en grupo correctamente	Siempre.....Nu nca

5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación de cada evaluación cuantitativa se obtendrá aplicando:

Apartado 1	Conceptos teórico-prácticos	60 % de la nota media exámenes
Apartado 2	Trabajo práctico	30 % de la nota en este apartado
Apartado 3	Observación del trabajo diario	10 % de la nota en este apartado

Para aprobar la evaluación se tiene que obtener mínimo un 4 en los apartados 1 y 2 y, además, se tiene que sacar mínimo una nota de 5 sobre 10 una vez aplicados los porcentajes.

Para obtener la nota del módulo se realizará la nota media de las calificaciones obtenidas en cada evaluación, siendo necesario para aprobar el módulo tener aprobadas todas las evaluaciones. El valor numérico se pondrá siguiendo las normas de redondeo.

1) Conceptos teórico-prácticos

Los aspectos que serán tenidos en cuenta a la hora de calificar a los alumnos/as en los exámenes serán los siguientes:

- Conocimientos adquiridos.
- Capacidad de interrelación conceptual.
- Utilización adecuada de la terminología y expresión conceptual.
- Capacidad de síntesis y elección de la información más relevante referente a cada cuestión.
- Claridad en la estructuración de los esquemas o dibujos.
- La contestación, o parte de la misma, que se aparte del ámbito de la cuestión planteada no será tenida en cuenta.
- En una cuestión concreta los errores conceptuales percibidos en la respuesta afectarán de forma negativa a la calificación.
- Para dar por correcto un ejercicio o supuesto práctico tiene que estar bien planteado, con el resultado correcto y con las unidades de medida correspondientes. Si está bien planteado pero el resultado es incorrecto el ejercicio valdrá la mitad. Si falta la unidad de medida puntuará también la mitad. Si el resultado es correcto, pero está mal planteado el ejercicio será tomado como no válido.

Si el resultado de algún examen es inferior a 4 (sobre 10) no se realizará nota media, siendo la calificación inferior a 5 en dicho apartado.

Cada una de las cuestiones enumeradas tendrá un valor en puntos, que se detallará en el propio examen.

2) Trabajo práctico

Para la calificación de los trabajos se sumará la nota sacada en los siguientes apartados:

- a) Presentación, orden y limpieza. (máximo 1 punto)
- b) Contenido. Completo en todos los aspectos solicitados. (máximo 2 puntos)
- c) Calidad del contenido. (máximo 7 puntos)

Si en una evaluación se pide realizar más de un trabajo, la nota de este apartado se obtendrá como nota media de las notas sacadas en cada trabajo.

Un trabajo no entregado tendrá una nota de 0. Si el alumno/a no entrega el trabajo en la fecha que la profesora solicita, la nota máxima del mismo será 5.

3) Observación del trabajo diario

La nota se obtiene como media aritmética de las notas de cada ítem de la plantilla de observaciones.

6. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

A) A lo largo de las evaluaciones:

Si en alguna evaluación la nota es inferior a 5 los alumnos/as tendrán que realizar, después de la evaluación tras la entrega de los boletines, las siguientes actividades de recuperación:

- Un examen de recuperación sobre los conceptos teórico-prácticos no superados si la nota media del apartado 1 es inferior a 5.

- Presentar los trabajos solicitados, en la fecha indicada, si la nota en el apartado 2 es inferior a 5. La nota máxima en este apartado será de 5.

B) Ordinaria final primera:

Para aquellos alumnos/as que tengan partes suspensas:

- Se realizará un examen teórico final donde los alumnos/as podrán recuperar los contenidos teórico-prácticos de las evaluaciones pendientes, la nota de cada evaluación recuperada será utilizada para obtener la nota del apartado 1 de dicha evaluación.
- Los alumnos/as que no hayan superado el apartado 2 deberán entregar al menos el 80 % de los trabajos realizados a lo largo del curso. La nota máxima será de 5.

La nota final del módulo se obtendrá aplicando los porcentajes expuestos por evaluación y realizando la nota media de las evaluaciones.

C) Ordinaria final segunda:

El alumnado suspenso en la convocatoria ordinaria final primera, deberá realizar un examen teórico-práctico de aquellas partes no superadas. Para aprobar en dicha convocatoria deberá sacar al menos un 5 en los exámenes y entregar mínimo el 80 % de los trabajos realizados a lo largo del curso. La nota máxima en los trabajos será 5.

La nota final del módulo se obtendrá aplicando los porcentajes expuestos por evaluación y realizando la nota media de las evaluaciones.

Durante el periodo de recuperación se proporcionará a los alumnos/as actividades que les permita repasar los contenidos pendientes.

