



CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO

TÉCNICAS GENERALES DE LABORATORIO

CURSO ACADÉMICO 2020-2021

PROFESORES

Pedro Manuel De Rufino Rivas

Sandra García Miranda

PROFESORES DE APOYO

Eva Martínez De Ilarduya Bolado

ÍNDICE

1. ¿PARA QUÉ TE VA A SERVIR ESTE MÓDULO?	3
2. TIENES QUE APRENDER A.....	3
3. PARA APROBAR DEBERÁS CONOCER Y UTILIZAR... ..	3
4. ¿QUÉ TIENES QUE ESTUDIAR?	7
5. ¿CÓMO SE TE VA A CALIFICAR?	8
6. ¿EN QUÉ MÁS PUEDES PARTICIPAR?	11

DOCUMENTO PARA EL ALUMNADO / FAMILIAS

1. ¿PARA QUÉ TE VA A SERVIR ESTE MÓDULO?

1. Clasificar los materiales, los equipos básicos y los reactivos utilizados en laboratorio, describiendo su utilización y mantenimiento.
2. Realizar disoluciones y diluciones de muestras y reactivos, justificando cálculos de masas, volúmenes y concentraciones.
3. Aplicar procedimientos de separación de sustancias, justificando la técnica seleccionada.
4. Realizar técnicas de microscopía, aplicando herramientas de digitalización y envío de imágenes.
5. Aplicar las técnicas utilizadas en el laboratorio clínico y biomédico, identificando los equipos y sus aplicaciones

2. TIENES QUE APRENDER A...

- Se ha identificado el tipo de material del laboratorio.
- Se han identificado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización que se van a emplear en el laboratorio.
- Se han identificado los diferentes tipos de agua y sus métodos de obtención.
- Se han identificado los reactivos atendiendo a su naturaleza química y a su pureza.
- Se han identificado los equipos básicos y los instrumentos del laboratorio y sus aplicaciones.
- Se han interpretado los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) para la utilización y mantenimiento de los equipos básicos e instrumentos del laboratorio.
- Se han identificado las reacciones que tienen lugar en el proceso de preparación de una disolución.
- Se han calculado las masas, los volúmenes y las concentraciones de los reactivos implicados en una reacción dada, aplicando las leyes químicas
- Se han expresado las disoluciones en distintas unidades de concentración.
- Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la preparación de disoluciones y diluciones.
- Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la preparación y realización de valoraciones ácido base
- Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la preparación y realización de disoluciones tampón
- Se han definido los métodos de cálculo y medida electroquímica del pH.
- Se han identificado los componentes y el funcionamiento del pHmetro.

- Se ha preparado y calibrado el pHmetro en función de los procedimientos normalizados de trabajo.
- Se han realizado determinaciones de pH mediante el pHmetro.
- Se han realizado curvas de titulación mediante técnicas electroquímicas.
- Se han identificado los componentes del equipo instrumental, relacionándolos con su funcionamiento.
- Se han identificado las técnicas y principios del análisis instrumental mediante procedimientos normalizados de trabajo (PNT).
- Se han seleccionado, preparado y calibrado los equipos y los instrumentos en función del método de separación.
- Se ha preparado el material y los reactivos necesarios para la separación.
- Se han efectuado separaciones mediante filtración, centrifugación, electroforesis y cromatografía.
- Se han recogido datos de los resultados de la separación.
- Se han cumplimentado informes técnicos de análisis utilizando un soporte digital.
- Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.
- Se han descrito los tipos y las características ópticas de los microscopios.
- Se ha detallado el funcionamiento del microscopio óptico.
- Se han enfocado preparaciones utilizando los microscopios disponibles en el laboratorio.
- Se han descrito los distintos sistemas de captación de imágenes digitales.
- Se han capturado imágenes de preparaciones microscópicas.
- Se ha procesado la imagen digital para mejorar su calidad.
- Se ha elaborado un archivo de imágenes digitales.
- Se han transferido imágenes utilizando distintos métodos.
- Se ha aplicado la norma de calidad y confidencialidad para la transferencia de datos asociados a las imágenes.
- Se han identificado los riesgos inherentes al método de trabajo y técnica instrumental seleccionada.
- Se han aplicado los procedimientos de mantenimiento, conservación y limpieza de equipos y materiales.
- Se ha definido el uso eficiente de los recursos

3. PARA APROBAR DEBERÁS CONOCER Y UTILIZAR...

- Se ha identificado el tipo de material del laboratorio.
- Se han identificado las técnicas de limpieza, desinfección y esterilización que se van a emplear en el laboratorio.
- Se han identificado los diferentes tipos de agua y sus métodos de obtención.
- Se han identificado los reactivos atendiendo a su naturaleza química y a su pureza.
- Se han identificado los equipos básicos y los instrumentos del laboratorio y sus aplicaciones.
- Se han interpretado los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) para la utilización y mantenimiento de los equipos básicos e instrumentos del laboratorio.
- Se han identificado las reacciones que tienen lugar en el proceso de preparación de una disolución.
- Se han calculado las masas, los volúmenes y las concentraciones de los reactivos implicados en una reacción dada, aplicando las leyes químicas.
- Se han expresado las disoluciones en distintas unidades de concentración.
- Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la preparación de disoluciones y diluciones.
- Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la preparación y realización de valoraciones ácido base
- Se han seleccionado los materiales volumétricos y los reactivos necesarios en la preparación y realización de disoluciones tampón
- Se han identificado los componentes del equipo instrumental, relacionándolos con su funcionamiento.
- Se han identificado las técnicas y principios del análisis instrumental mediante procedimientos normalizados de trabajo (PNT).
- Se han seleccionado, preparado y calibrado los equipos y los instrumentos en función del método de separación.
- Se ha preparado el material y los reactivos necesarios para la separación.

- Se han efectuado separaciones mediante filtración, centrifugación, electroforesis y cromatografía.
- Se han recogido datos de los resultados de la separación.
- Se han cumplimentado informes técnicos de análisis utilizando un soporte digital.
- Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.
- Se han descrito los tipos y las características ópticas de los microscopios.
- Se ha detallado el funcionamiento del microscopio óptico.
- Se han enfocado preparaciones utilizando los microscopios disponibles en el laboratorio.
- Se han descrito los distintos sistemas de captación de imágenes digitales.
- Se han capturado imágenes de preparaciones microscópicas.
- Se ha procesado la imagen digital para mejorar su calidad.
- Se ha elaborado un archivo de imágenes digitales.
- Se han transferido imágenes utilizando distintos métodos.
- Se ha aplicado la norma de calidad y confidencialidad para la transferencia de datos asociados a las imágenes.
- Se ha detallado el fundamento de las técnicas basadas en los métodos de detección de la radiación electromagnética.
- Se han identificado los componentes de aparatos y equipos.
- Se han puesto a punto los equipos.
- Se han preparado los patrones y obtenidos curvas de calibrado.
- Se han realizado mediciones a punto final, dos puntos y cinéticas.
- Se ha detallado el fundamento de la técnica basada en la espectrometría de masas y se han identificado los componentes del equipo.
- Se han definido los métodos de cálculo y medida electroquímica del pH.
- Se han identificado los componentes y el funcionamiento del pHmetro.

- Se ha preparado y calibrado el pHmetro en función de los procedimientos normalizados de trabajo.
- Se han realizado determinaciones de pH mediante el pHmetro.
- Se han realizado curvas de titulación mediante técnicas electroquímicas.
- Se ha descrito el fundamento de la osmometría.
- Se han identificado los riesgos inherentes al método de trabajo y técnica instrumental seleccionada.
- Se han aplicado los procedimientos de mantenimiento, conservación y limpieza de equipos y materiales.
- Se ha definido el uso eficiente de los recursos,

4. ¿QUÉ TIENES QUE ESTUDIAR?

1ª EVALUACIÓN:

- El material del laboratorio
- Introducción a la química.
- Las disoluciones
- Las diluciones
- El pH.
- Técnicas electroquímicas

2ª EVALUACIÓN:

- Filtración
- Centrifugación
- Electroforesis
- Cromatografía

3ª EVALUACIÓN:

- Microscopía óptica
- Microscopía de fluorescencia
- Otras técnicas microscópicas
- Limpieza, desinfección y esterilización del material de laboratorio.
- El agua en el laboratorio

5. ¿CÓMO SE TE VA A CALIFICAR?

6.1. Formación presencial con flexibilidad horaria.

Convocatoria 1ª Ordinaria Final

Procedimientos de evaluación:

a. Evaluación de los conceptos teóricos:

El instrumento utilizado será la realización de al menos tres pruebas escritas (pudiendo aumentarse este número en función de las características del alumnado) de tipo test con preguntas de respuesta múltiple (5 supuestos por pregunta), de preguntas de respuesta corta o de ambos tipos de preguntas (test y respuesta corta), así como de problemas de Química y Física.

b. Evaluación de los procedimientos de carácter práctico:

Se realizarán dos ó más pruebas prácticas, en las que el alumnado tendrá que efectuar una o varias determinaciones analíticas o manejar diferentes instrumentos analíticos, y en las que se valorará, la realización del proceso, los cálculos necesarios, así como la obtención de un resultado correcto y su interpretación.

Posibilidad de mejora de la calificación

- Aquel alumnado que desee elevar su calificación final, podrá presentarse a la prueba de recuperación ordinaria de carácter teórico.
- Podrá presentarse a uno o más parciales.
- La calificación obtenida en esta prueba, sería la que figuraría como calificación final.

Convocatoria 2ª Ordinaria Final

Procedimientos de recuperación

El tiempo del periodo de recuperación será dedicado a la explicación de todas aquellas dudas, tanto de carácter teórico, de resolución de problemas o de carácter procedimental que pueda tener el alumnado en cada uno de los temas.

Al considerarse que este periodo constituye una continuación del período anterior finalizado, se considera adecuado desde el punto de vista pedagógico, que el alumnado únicamente sea examinado de aquellas partes o bloques temáticos, teóricos y/o procedimentales, que no fueron superados en la evaluación final en primera convocatoria.

a. Evaluación de los conceptos teóricos:

- Examen único. La calificación del alumnado estará comprendida entre uno y diez.

b. Evaluación de los procedimientos prácticos

- Examen único: realización de varias prácticas. La calificación del alumnado será de Apta/o o No Apta/o.

Alumnado matriculado en 2º curso con Módulos pendientes de 1º curso

Asistencia a las clases: podrán tener acceso a las mismas siempre y cuando se den las condiciones de idoneidad para ello.

Evaluación y calificación:

De acuerdo con la Orden EDU/66/2010, de 16 de agosto, de evaluación y acreditación académica, en las enseñanzas de Formación Profesional Inicial del Sistema Educativo en la Comunidad Autónoma de Cantabria, el alumnado tendrá derecho a un examen en la convocatoria de Marzo y si la calificación obtenida en esta fuera negativa, podrá realizar otro examen en la convocatoria de Junio, siempre que se den las condiciones adecuadas (número de convocatorias, etc.).

La naturaleza de los exámenes será la siguiente:

a. Evaluación de los conceptos teóricos:

- Examen único. La calificación del alumnado estará comprendida entre uno y diez.

b. Evaluación de los procedimientos prácticos

- Examen único: realización de varias prácticas. La calificación del alumnado será de Apta/o o No Apta/o.

- 6.2 Formación semipresencial

Tanto los procedimientos como los instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado serán los mismos que se contemplan en la modalidad de enseñanza presencial con flexibilidad horaria.

- 6.3. Formación no presencial

Tanto los procedimientos como los instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado serán los mismos que se contemplan en la modalidad de enseñanza presencial con flexibilidad horaria, pero aplicados, exclusivamente, para el apartado de la evaluación de los conceptos teóricos.

7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

7.1. Formación presencial con flexibilidad horaria.

Calificación de los conceptos teóricos

La calificación global de los contenidos teóricos se obtendrá calculando la media aritmética simple de las calificaciones obtenidas en cada uno de los exámenes parciales. Únicamente podrá realizarse dicho cálculo cuando la calificación de cada uno de los parciales sea igual o superior a 4,0.

Tipo de examen:

- Si el procedimiento de evaluación fuera mediante el empleo de pruebas de tipo test, para superar cada una de las mismas se deberá responder correctamente el 60% de las preguntas formuladas.
- Si el procedimiento de evaluación es mediante el empleo de pruebas de respuesta corta, para superar cada una de las mismas se deberá responder correctamente el 50% de las preguntas formuladas.
- Si el procedimiento de evaluación es mediante el empleo de pruebas de respuesta corta y de tipo test conjuntamente, para superar cada una de las mismas se deberá responder correctamente el 50% de las preguntas formuladas.

Calificación de los procedimientos de carácter procedimental

La calificación de las pruebas prácticas será de Apta/o – No apta/o

Tipo de examen:

- Se realizarán dos o más pruebas prácticas, en las que el alumnado tendrá que efectuar una o varias determinaciones analíticas o manejar diferentes instrumentos analíticos. Se valorará, la realización del proceso, los cálculos necesarios, así como la obtención de un resultado correcto y su interpretación

Calificación final del Módulo profesional

Para superar el Módulo es condición necesaria haber obtenido la calificación de Apta/o en el examen de los procedimientos de carácter práctico.

La calificación final numérica se obtendrá a partir de las siguientes actividades:

- La realización de las actividades de carácter práctico a lo largo del curso, tendrá una calificación de hasta 1 punto (10% de la calificación final).
- La realización de exámenes de carácter teórico tendrá una calificación de hasta 9,0 puntos (90% de la calificación final).

La calificación final del Módulo será numérica, entre uno y diez, sin decimales. Para su obtención se empleará el siguiente criterio matemático: puntuaciones iguales o superiores a cinco correspondientes al valor del dígito de la décima, redondearán la calificación al valor entero inmediatamente superior. En caso contrario (no superior a cinco), redondeará la calificación al valor entero inferior.

Se considerará superado el Módulo profesional cuando la calificación final sea positiva (puntuación igual a cinco o superior).

Para el alumnado evaluado y calificado tanto en la convocatoria de Septiembre como el que se presenta a las pruebas para alumnado con Módulos pendientes, referirse a los apartados correspondientes.

7.1. Formación semipresencial

Los criterios de calificación de los aprendizajes del alumnado serán los mismos que se contemplan en la modalidad de enseñanza presencial con flexibilidad horaria.

7.2. Formación no presencial

Los criterios de calificación de los aprendizajes del alumnado serán los mismos que se contemplan en la modalidad de enseñanza presencial para el apartado de la evaluación de los conceptos teóricos.

7.3 Diferentes modos de formación a lo largo del curso

Según el acuerdo general de todos los departamentos didácticos del centro de estudios, en el caso de que hubiera que impartirse la docencia en diferentes formas de formación, el valor de la cada una de las tres evaluaciones realizadas durante el curso académico será del 33,3% para cada una de ellas.

6. ¿EN QUÉ MÁS PUEDES PARTICIPAR?