

**CICLO FORMATIVO:****TÉCNICO EN OPERACIONES DE LABORATORIO****MÓDULO:****MUESTREO Y OPERACIONES UNITARIAS DE  
LABORATORIO****CURSO: 2018 - 2019****Duración:** 192 horas**Lugar:** Aula laboratorio 704**• OBJETIVOS.**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los **objetivos generales** e), f), m), n), o), p), q), r), s) y t) del ciclo formativo:

e) Identificar las partes de un plan de muestreo, relacionando los materiales utilizados con la naturaleza y la finalidad de la muestra, según los procedimientos establecidos para realizar tomas de muestras.

f) Caracterizar las operaciones básicas de laboratorio, describiendo las transformaciones de la materia que conllevan, para preparar la muestra para el análisis.

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.

o) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

p) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

q) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

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 del sector productivo de referencia.

## • CONTENIDOS.

### U. T. 1: LOS ANÁLISIS EN EL LABORATORIO

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
Teoría	13/09/2018	2
Problemas, trabajos de investigación y retos	13/09/2018	3
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones unitarias	13/09/2018	14
Exámenes y pruebas	13/09/2018	1
<b>TOTAL</b>		<b>20</b>

### U. T. 2: LA IMPORTANCIA DE LA REPRESENTATIVIDAD DE LAS MUESTRAS Y EL MODO DE MUESTREO EN EL RESULTADO DE LOS ANÁLISIS

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
Teoría	08/10/2018	2
Problemas, trabajos de investigación y retos	08/10/2018	3
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones	08/10/2018	13
Exámenes y pruebas	08/10/2018	1
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>

### U. T. 3: LOS PLANES DE MUESTREO, SUS PROCEDIMIENTOS Y ALGUNAS CONSIDERACIONES ESTADÍSTICAS

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
Teoría	29/10/2018	2
Problemas, trabajos de investigación y retos	29/10/2018	3
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones	29/10/2018	10
Exámenes y pruebas	29/10/2018	1
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>

**U. T. 4: LOS TIPOS DE MUESTREO Y ESTABLECIMIENTO DE PUNTOS DE MUESTREO.**

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
Teoría	19/11/2018	2
Problemas, trabajos de investigación y retos		3
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones.		10
Exámenes y pruebas		1
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>

**U. T. 5. LA TOMA DE MUESTRAS Y PREPARACIÓN DE LOS EQUIPOS DE MUESTREO**

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
Teoría	10/12/2018	3
Problemas, trabajos de investigación y retos		4
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones		14
Exámenes y pruebas		1
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>

**U. T. 6. EL TRATAMIENTO PREVIO DE LAS MUESTRAS**

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
Teoría	21/01/2019	2
Problemas, trabajos de investigación y retos		3
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones		12
Exámenes y pruebas		1
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>

**U. T. 7. LOS ERRORES EN LA TOMA Y MANIPULACIÓN DE LA MUESTRA**

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
Teoría	11/02/2019	2
Problemas, trabajos de investigación y retos		3
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones		10
Exámenes y pruebas		1
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>

**U. T. 8. LOS ENSAYOS IN SITU**

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
Teoría	04/03/2019	2
Problemas, trabajos de investigación y retos		3
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones		12
Exámenes y pruebas		1
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>

**U. T. 9. OPERACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE LA MUESTRA**

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
Teoría	25/03/2019	2
Problemas, trabajos de investigación y retos		3
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones		12
Exámenes y pruebas		1
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>

**U. T. 10. LAS OPERACIONES MECÁNICAS EN LA MUESTRA**

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
Teoría	24/04/2019	2
Problemas, trabajos de investigación y retos		3
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones		8
Exámenes y pruebas		1
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>

**U. T. 11. LAS OPERACIONES TÉRMICAS EN LA MUESTRA**

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)
Teoría	13/05/2019	2
Problemas, trabajos de investigación y retos		3
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones		12
Exámenes y pruebas		1
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>

**U. T. 12. LAS OPERACIONES DIFUSIONALES EN LA MUESTRA.**

<b>ACTIVIDADES PREVISTAS</b> Contenidos teóricos / prácticas / otras actividades formativas	Fecha inicio (prevista)	Nº de horas (previsto)

Teoría	03/06/2019	2
Problemas, trabajos de investigación y retos		3
Prácticas mixtas. Usando PNT de muestreo y PNT de preparación de muestras con distintas operaciones		12
Exámenes y pruebas		1
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>

### • CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se valorará el **procedimiento de trabajo seguido por el alumno en los trabajos prácticos** a través de los informes que presente de cada práctica nada más finalizada en los que se explique los pasos seguidos y los resultados obtenidos en el laboratorio, así como la interpretación de dichos resultados.

Para aprobar es imprescindible que todas las prácticas que realizadas figuren en el cuaderno, indicando fechas de realización de cada paso y que se hayan entregado todos los informes.

En la corrección de cuaderno e informes se puntuará de 1 a 10, valorando cuando proceda: la explicación del procedimiento utilizado, los cálculos realizados y la correcta expresión de resultados.

Se valorará la interpretación de resultados, puntualidad en la entrega y presentación y también se valorará si la forma de trabajar el alumno/a en el laboratorio es conforme a las indicaciones dadas por el profesor.

El alumno/a deberá realizar una o más pruebas teóricas sobre los distintos contenidos de los temas que pueden ser preguntas abiertas o de tipo test. Toda prueba escrita corresponderá con un porcentaje del 15 % del módulo.

El alumno/a durante el curso también realizará problemas, supuestos prácticos y retos que deberá entregar resueltos al profesor y tendrán un peso del 20% de la calificación del módulo.

Por último deberá haber realizado al menos 90 h de las prácticas programadas (122h) en el módulo del cual deberán quedar evidencias de asistencia, realización y la entrega de los informes de prácticas.

Los informes de prácticas deberán ser entregados por el alumno. Ningún alumno puede entregar un informe de una práctica que no haya realizado.

**EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS/AS QUE HAN PERDIDO EL DERECHO A EVALUACIÓN CONTINUA POR FALTAS A CLASE (Alumnado que ha faltado más del 15 % de las horas) y EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS/AS EN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA (Junio)**

Deberá realizar dos pruebas:

1. –Varios problemas prácticos, con elaboración de un informe donde justifique y describa lo realizado, exponga los cálculos que realice y las conclusiones a las que llega.  
Debe superar esta prueba para optar a la prueba escrita.
2. - Prueba escrita en la que el alumno/a resolverá problemas y cuestiones teóricas de todas unidades de trabajo.

### **Calificación.**

- Se calificará la parte teórica mediante pruebas escritas que en conjunto supondrá un porcentaje del 15 % de la calificación.
- Se calificará los problemas, supuestos prácticos, retos mediante la entrega al profesor por escrito y en conjunto supondrá un 20 % de la calificación final.
- La asistencia y realización de las prácticas supondrá un 15 % de la nota.
- La entrega de los informes de cada práctica supone el 50 % de la nota final de cada trimestre y del curso, será calificado entre 1 y 10.