

EXTRACTO DE LA PROGRAMACIÓN

ASIGNATURA:	TÉCNICAS DE LABORATORIO 4º ESO	CURSO:	22-23	HORAS/SEM.:	3
--------------------	--------------------------------	---------------	-------	--------------------	---

QUÉ APRENDER (UNIDADES DIDÁCTICAS)

La temporalización de la asignatura dependerá del ritmo en el que se realicen las prácticas, los informes y trabajos de laboratorio.

Según la disponibilidad de ciertos materiales, aula de laboratorio, relación con contenidos dados en otras materias etc., se realizarán prácticas en una serie temporal distinta. Se procurará que las prácticas realizadas sirvan de apoyo a los contenidos dados en las asignaturas de ciencias como Física y Química, Ciencias Aplicadas a la actividad profesional, Biología y Geología o Matemáticas.

Según la programación de la asignatura de Física y Química se ha acordado que al menos se tratar estos contenidos por evaluación:

1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
<p>UNIDAD DIDÁCTICA 1: INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS DE TRABAJO EN UN LABORATORIO. Normas de seguridad e higiene. Método de elaboración de las memorias de prácticas. Identificación y manejo del material de uso corriente en un laboratorio. Magnitudes y unidades. Sistema internacional de unidades. Análisis de datos mediante gráficas.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA 2: SISTEMAS MATERIALES. Disoluciones y sustancias puras. Utilización de procedimientos físicos para la separación de los componentes de una mezcla: filtración, destilación, cromatografía, cristalización, etc. Medida de masas, volúmenes, densidades, puntos de fusión y de ebullición y solubilidades.</p>	<p>UNIDAD DIDÁCTICA 3: DISOLUCIONES. Concentración de una disolución. Disoluciones diluidas, concentradas y saturadas. Disoluciones líquidas, gaseosas y sólidas. Estudio de la solubilidad de distintas sustancias en diferentes disolventes. Estudio experimental de la influencia de la temperatura en la solubilidad de las sustancias.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA 4: REACCIONES QUÍMICAS. VELOCIDAD DE REACCIÓN. Reacciones químicas. Ecuaciones químicas. Ley de conservación de la masa. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Formación de compuestos a partir de los elementos y descomposición de un compuesto en sus elementos. Cálculos estequiométricos y su comprobación experimental. Comprobar la modificación de la velocidad de reacción al variar la temperatura y la concentración.</p>	<p>UNIDAD DIDÁCTICA 5: EL MOVIMIENTO Y LA FUERZA Estudio experimental del movimiento rectilíneo uniforme, uniformemente acelerado y circular uniforme. Reconocer las fuerzas y sus efectos con prácticas donde intervengan mecanismos diversos como planos inclinados y poleas</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA 6: FÍSICA DE LA ATMÓSFERA Estudio sobre la presión atmosférica y aparatos de medida. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a experiencias de laboratorio: experiencia de Torricelli. Principios de la hidrostática.</p> <p>UNIDAD DIDÁCTICA 7: TRABAJO Y ENERGÍA. CALOR Comprobar el Principio de conservación de la energía mecánica: péndulos, planos inclinados, etc. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en experiencias de laboratorio, con el uso del calorímetro: calores específicos, calores de disolución y reacción, valor calórico de los alimentos.</p>

OBJETIVOS

- Iniciar a los alumnos en el conocimiento de operaciones fundamentales en el laboratorio químico y físico, que lo faculten para enfrentar con mayor seguridad y soltura el trabajo experimental, a través de información acerca de la naturaleza de las sustancias y reactivos, utensilios y accesorios para el trabajo, así como las normas de seguridad, conservación y limitaciones en el uso de ellos.
- Que los alumnos adquieran los hábitos de orden y de limpieza que deben aplicarse en cualquier experiencia y actividad de laboratorio.
- Impulsar el trabajo organizado, en equipo o individualmente, así como las actitudes positivas del trabajo en grupo, desarrollando hábitos de disciplina, colaboración, respeto y tolerancia por el criterio y trabajo de los demás.

EXTRACTO DE LA PROGRAMACIÓN

- Conocer conceptos elementales de la Química y la Física, que les permitan iniciarse en el lenguaje científico, para saber interpretar y elaborar con coherencia, propiedad y autonomía, códigos y mensajes científicos.
- Educar en el respeto del medio ambiente, reutilizando o eliminando los residuos de forma adecuada.
- Fomentar las destrezas manuales y hábitos propios del trabajo científico (observación, clasificación, medición, análisis de datos, formulación de hipótesis, contrastado de resultados y elaboración de conclusiones).
- Saber elaborar estrategias de resolución ante un problema sencillo en Química o en Física experimental.

CÓMO APRENDER (METODOLOGÍA, ORGANIZACIÓN, MATERIAL, NORMAS ESPECÍFICAS,...)

Para favorecer la asimilación de los nuevos conocimientos se pretende crear la disposición adecuada en el alumno para llevar a cabo el proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta los conocimientos previos y creando el entorno adecuado que motive su esfuerzo.

Al desarrollar las experiencias se pretende que los alumnos conozcan los fundamentos teóricos de la experiencia, emitan hipótesis previas, contrasten sus ideas y propongan métodos de trabajo. Búsqueda de información previa, desarrollo de la práctica en el laboratorio, elaboración de un informe con el resultado de la práctica y las conclusiones, Discusión de los resultados en grupo.

Cada trabajo práctico estará dividido en una serie de elementos didácticos que se repiten de forma prefijada.

Al grupo de trabajo (constituido por dos, tres y hasta cuatro alumnos, dependiendo del número total de alumnos), se le entregará un guion de la experiencia a realizar, que constará de teoría, instrucciones para la realización de la experiencia (material necesario y procedimiento) y actividades (de recapitulación, resumen de las ideas manejadas, interrogantes que pueden surgir de la experiencia realizada y propuestas para que el alumno pueda emitir hipótesis y diseñar nuevas experiencias)

Dado que en el trabajo experimental es fundamental la observación y toma de datos, se les exigirá unos informes de laboratorio en el que anotarán todos los procesos observados en cada experiencia, los cálculos realizados y las conclusiones y actividades.

Al finalizar cada trabajo práctico deberán entregar un informe individual de la experiencia realizada. Leídos estos informes por el profesor, se comentarán los errores detectados, se darán las respuestas correctas a los interrogantes planteados y se sugerirán pautas de actuación para nuevas experiencias, dirigidas a aquellos alumnos que lo requieran según se desprenda de la lectura de sus informes.

Conviene subrayar que existe una variada tipología de trabajos prácticos de laboratorio y que la propuesta ofertada ha sido elaborada con un criterio de equilibrio entre los distintos núcleos que componen el trabajo en el laboratorio, pensando que la asignatura va dirigida a estudiantes que parten de unos conceptos previos muy elementales.

Las experiencias se han diseñado para el desarrollo de destrezas manipulativas, como técnicas de medida, manejo de instrumentos, comunicación de resultados, etc., y se han propuesto actividades de formulación y resolución de problemas.

En cuanto a los **materiales y recursos**, diremos que, al estar enfocada esta asignatura de forma fundamentalmente práctica los materiales y productos son los propios de los Laboratorios de Física y Química que constituyen el aula apropiada para la materia. Además, contaremos con: recursos multimedia y contenidos prácticos para la comprensión de esta asignatura: animaciones, prácticas, vídeos, imágenes, diagramas.... Contenidos concretos de la materia que se puedan llevar al aula para mejorar la comprensión y la motivación hacia la materia.

Recomendaciones sobre el sistema de estudio y trabajo personales

- Prestar atención a las explicaciones y recomendaciones diarias del profesorado en el aula y especialmente en el laboratorio.
- Realizar las tareas asignadas en clase y en el laboratorio.
- Tener una actitud positiva y ganas de aprender.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

PARA OBTENER LA NOTA DE LA EVALUACIÓN SE CONSIDERARÁN LOS SIGUIENTES PORCENTAJES

PRUEBAS	INFORMES Y PROYECTOS	TRABAJO EN EL LABORATORIO
40%	40%	20%

El rendimiento del alumno en cada evaluación se reflejará en una nota, que tendrá en cuenta varios factores: su actitud hacia el trabajo en la asignatura reflejada a través de su participación en el laboratorio y en el aula, las tareas realizadas y la cumplimentación de los informes de laboratorio y su progreso en el aprendizaje de los contenidos a través de pruebas escritas o prácticas.

EXTRACTO DE LA PROGRAMACIÓN

Para la calificación seguiremos los criterios siguientes:

→ **Pruebas objetivas: 40 %.** En las que se valorará: conocimientos adquiridos y expresión de los mismos, comprensión y producción de mensajes científicos, expresión oral (fluidez, vocabulario...), comprensión y expresión escrita (redacción, interpretación, ortografía...)

→ **Informes y proyectos de laboratorio: 40 %.** Se reflejarán los informes de las prácticas y las respuestas a las cuestiones. En el que se valorará: la presentación ordenada y limpia, las actividades realizadas tanto dentro como fuera del aula, la realización de las tareas tanto individuales como en grupo, la corrección de los errores cometidos, la comprensión y expresión escrita. El **informe de cada experiencia realizada:** expresión escrita, si se han abordado todos los aspectos que debe incluir el informe, los resultados obtenidos, cálculos correctos, concordancia de los resultados del grupo, que no sean copiados, entrega en su plazo, ...

→ **Trabajo desarrollado en el laboratorio 20%.** Limpieza de espacios, predisposición al trabajo, utilización del material, limpieza del material y participación en labores comunes del laboratorio. Cada apartado se valorará con una puntuación de 1 a 5.

CALIFICACIÓN DE EVALUACIÓN

Los alumnos aprobarán cuando obtengan una nota igual o superior a cinco puntos, atendiendo a los criterios de calificación, y obteniendo en cada apartado un mínimo del 40% de su valor.

PARA OBTENER LA NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA SE SEGUIRÁ DE LA SIGUIENTE FORMA

La nota final de la materia en convocatoria ordinaria será la media de las tres evaluaciones, o de sus recuperaciones correspondientes si las hubiera. Aprobarán la asignatura aquellos alumnos que en cada evaluación (con la recuperación en su caso) tengan nota igual o superior a 4 y siempre que la nota media de las tres evaluaciones sea igual o superior a 5.

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN EN CASO DE ENSEÑANZA NO PRESENCIAL:

70% de la calificación: actividades diarias realizadas: asistencia a videollamadas y/o resolución de actividades para entregar.

Los criterios de evaluación tendrán carácter diagnóstico y formativo, priorizando la progresión y consecución de los objetivos generales establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave. Por tanto, la calificación de las actividades propuestas considerará la correcta ejecución de la misma y/o, en su caso, el desarrollo de la actividad con el planteamiento de dudas que hayan podido surgir en su realización.

30% de la calificación: pruebas objetivas (cuestionarios de Google Forms, Kahoots, exámenes) que se realicen durante el periodo lectivo no presencial.

RECUPERACIÓN

Los alumnos que suspendan alguna evaluación podrán recuperar la parte suspendida, recuperando la prueba teórica o trabajos correspondientes. Estas recuperaciones se podrán realizar las primeras semanas de la siguiente evaluación, incluida la última.

Si el alumno tiene suspendidas varias evaluaciones se realizarán pruebas globales en junio que consistirá en una prueba teórica y una práctica, con un peso de 50% cada una de ellas en la nota.

- En la parte teórica: el alumno responderá a una serie de cuestiones y ejercicios de cálculos relativos a las prácticas realizadas en el laboratorio.
- En la parte práctica: el alumno deberá reproducir una práctica de las realizadas o similar y elaborar el correspondiente informe..