



TÍTOL DE L'ASSIGNATURA OPTATIVA

LABORATORI DE FÍSICA I QUÍMICA

DEPARTAMENT
Departament de Física i Química

CURS
3r d'ESO

DESCRIPCIÓ

Aquesta assignatura és una **optativa** per a l'alumnat de **3r d'ESO**, amb dues sessions setmanals. Consisteix en una **iniciació pràctica al treball experimental** en la que es combinaran sessions d'aula i laboratori. S'ha de veure com una gran oportunitat per aproximar-se millor a la ciència i estudiar-la des d'una vessant més pràctica, gràcies a l'oportunitat de poder treballar en xicotets grups al laboratori. Té com a finalitat que l'alumnat conega i aprofundisca en **el coneixement i la comprensió dels principis i els fets físics i químics més significatius**.

El sistema educatiu actual es caracteritza per la problemàtica de falta de temps per impartir tots els continguts marcats al currículum, dificultant la possibilitat d'estudiar-los també al laboratori. És per això que proposem aquesta assignatura, per tal de donar-li la importància corresponent al treball experimental i facilitar que l'alumnat pose en pràctica els coneixements adquirits. La utilització dels processos científics fomenta que els i les alumnes **desenvolupen les habilitats i destreses pròpies del treball científic**: flexibilitat intel·lectual, curiositat, sentit crític, verificació dels fets, qüestió de les coses òbvies i establiment de relacions de cooperació i de treball en grup.

Per a més informació, entra al següent enllaç:

<https://mestreacasa.gva.es/documentos/4600611200/500026561965/DLFE-2404480.pdf>

CONTINGUTS

Els continguts es seleccionaran i seqüenciaran atenent al nivell i les característiques de l'alumnat concret que curse l'assignatura. A continuació s'indiquen els més rellevants:

1. EL LABORATORI DE FÍSICA I QUÍMICA. ORGANITZACIÓ I SEGURETAT

- Normes de treball i seguretat al laboratori de Física i Química.
- El material de laboratori.
- La llibreta de laboratori.
- Els informes científics.



2. LA MESURA I EL MÈTODE CIENTÍFIC

- Els instruments de mesura.
- Precisió, exactitud i errors de les mesures experimentals.



3. TÈCNiques DE PREPARACIÓ DE DISSOLUCIONS

- Preparació de dissolucions de concentració coneguda.
- Dilució a concentracions menors.



4. TÈCNiques DE SEPARACIÓ DE MESCLES

- Solubilitat selectiva.
- Tècniques de separació de mesclures heterogènies: sedimentació, decantació, filtració, tamisatge, separació magnètica, centrifugació.
- Tècniques de separació de mesclures homogènies: evaporació, cristallització, destil·lació, cromatografia.



5. TÈCNiques RELACIONADES AMB ELS FLUIDS

- Determinació de densitats de sòlids i líquids. Utilització del picnòmetre. Utilització del densímetre.
- Mesura de la pressió a l'interior dels líquids. Mesura de la variació de la pressió hidrostàtica amb la direcció, la profunditat i la quantitat de líquid. Vasos comunicants. Aplicacions.
- La força d'empenta de sòlids situats en líquids. Flotabilitat i empenya. Flotabilitat i densitat. Flotabilitat de vaixells. Tensió superficial.
- Mesura de la pressió atmosfèrica. Aplicacions de la pressió dels gasos: estudi del funcionament d'una cafetera a pressió. Recollida d'un gas sobre aigua.



6. TÈCNiques RELACIONADES AMB ÀCIDS I BASES

- Toxicitat dels àcids i les bases: normes de seguretat.
- Propietats fonamentals dels àcids i de les bases.
- Indicadors químics àcid-base. Determinació del pH de substàncies d'ús normal: aigua de piscines, vinagre, sulfamat, gel de bany, tomaca, lleixiu, etc.
- Reaccions característiques dels àcids i les bases amb els carbonats, amb els metalls i amb els greixos d'olis.
- Reacció de neutralització. El pH i la pell. La pluja àcida.



7. EL MOVIMENT I LA GRAVITACIÓ UNIVERSAL

- Determinació del centre de gravetat d'un cos.
- Calibrat d'un dinamòmetre.
- El moviment harmònic simple jugant amb molles.
- Càlcul de l'acceleració de la gravetat amb un pèndol.
- Estudi de moviments inclinats.
- La força centrípeta i la força de fregament.



8. CALOR I ENERGIA TÈRMICA

- Dilatació de sòlids, líquids i gasos: aplicacions.
- Utilització de termòmetres.
- Mesura de la capacitat calorífica específica.

- Determinació de punts de fusió de substàncies pures.
- Determinació del punt d'ebullició de substàncies pures no inflamables.
- Influència de les impureses en els punts de fusió i ebullició: aplicacions.
- Sublimació.



9. L'ELECTRICITAT

- Funcionament d'un polímetre.
- Conductors i aïllants.
- L'electricitat estàtica. L'electroscopi.
- Investigació de la llei d'Ohm.
- Construcció d'una pila de Volta.
- L'electròlisi. Obtenció i observació de l'hidrogen i l'oxigen.
- Observació de la conductivitat elèctrica de les dissolucions dels compostos formats per agregats d'ions.
- Construcció d'un galvanòmetre i realització de l'experiment de Faraday.



AQUESTA ASSIGNATURA POT INTERESSAR A...

Aquesta assignatura pot interessar no sols a l'alumnat de 3r d'ESO que opta per la branca científica, sinó a **qualsevol alumnat curiós i interessat en conèixer el per què de tot el que ens envolta**. Perquè mitjançant l'experimentació ens endinsem en un món màgic i descobrim fenòmens i tècniques que amb el seu estudi teòric són més difícils de comprendre.

Aquesta assignatura pot servir de **REFORÇ** per als qui tenen més dificultats en la Física i Química, i d'**AMPLIACIÓ** per a qui vol anar més enllà. És una matèria indiscutiblement recomanable a l'alumnat que vol cursar batxillerat científic, batxillerat tecnològic o cicles formatius de l'àmbit químic, sanitari, de l'electricitat i l'electrònica.

En resum, si tens clar que optaràs per les lletres, però t'intriga la ciència; si encara no saps si "ets de ciències o lletres"; o si tens claríssim que lo teu és la ciència: aquesta és la teua optativa! Atreveix-te i apunta't al LABORATORI DE FÍSICA I QUÍMICA, una oportunitat única d'aquest curs.

Per a més informació, entra al següent enllaç:

<https://mestreacasa.gva.es/documents/4600611200/500026561965/DLFE-2404480.pdf>