

PROFESSOR/A:	Isabel Rico Beneito
DEPARTAMENT	Física i química
CURS / NIVELLS:	4t ESO
MATÈRIA	Taller d'aprofundiment: Ciències Aplicades a l'Activitat Professional (CAAP)

DISTRIBUCIÓ DE CONTINGUTS PER TRIMESTRES

BLOC 1. METODOLOGIA CIENTÍFICA I PROJECTE D'INVESTIGACIÓ.

- El coneixement científic com a activitat humana en contínua evolució i revisió, vinculada a les característiques de la societat en cada moment històric.
- Contribució de la ciència a la millora de la qualitat de vida i a l'adquisició d'actituds crítiques per a prendre decisions fonamentades davant dels problemes de la societat.
- Característiques bàsiques de la metodologia científica. L'experimentació en les ciències.
- Utilització del llenguatge científic i del vocabulari específic de la matèria d'estudi en la comprensió d'informacions i dades, la comunicació de les pròpies idees, la discussió raonada i l'argumentació sobre problemes de caràcter científic.
- Busca, selecció, registre i interpretació d'informació de caràcter científic en diverses fonts, utilitzant tecnologies de l'informació i la comunicació.
- Identificació de preguntes i plantejament de problemes que puguin respondre per mitjà d'investigació científica, formulació d'hipòtesis, contrastació i posada a prova a través de l'experimentació.
- Aplicació de procediments experimentals, control de variables, presa i representació de les dades, anàlisi i interpretació d'estes.
- Elaboració de conclusions, redacció d'informes i comunicació dels resultats de forma rigorosa i creativa.
- Aplicació de les pautes del treball científic per mitjà de la planificació i posada en pràctica d'un projecte d'investigació en equip sobre un tema de interès científicotecnològic o sobre aplicacions de la ciència en el món laboral.

BLOC 2. TÈCNiques INSTRUMENTALS BàSIQUES.

- Tècniques d'experimentació en física, química, biologia i geologia.
- Laboratori: organització, materials i normes de seguretat.
- Experimentació pràctica. Anàlisi d'un experiment bàsic. Variables independents, dependents i controlades. Magnituds directes i derivades. Aparells de mesura.
- Utilització de ferramentes TIC per al treball experimental del laboratori.
- Presa i representació de dades, anàlisi i interpretació d'estes.
- Dissolucions aquoses. Dissolvents orgànics. Mètodes de separació de mesclures. Filtració, decantació, destil·lació.
- Acidesa i basicitat de les dissolucions. Sabons, lleixius, desengreixants, anàlisi de sòl i aigües, etc.
- La presència de la ciència en la cuina i en la indústria agroalimentària. Reconeixement de biomolècules i de les seves propietats. Tècniques de conservació d'aliments.
- Els microorganismes en la indústria. Aplicacions: elaboració d'aliments i de productes farmacèutics.
- Mètodes físics i químics de desinfecció. Hàbits i mesures d'higiene en la vida quotidiana i en l'àmbit professional. Realització de cultius microbiològics de diferents mostres.
- Aplicacions de la ciència en les activitats laborals i indústries com ara l'alimentària, l'agrària, la farmacèutica, la sanitària, d'imatge personal, etc.

BLOC 3. APLICACIONS DE LA CIÈNCIA EN LA CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT.

- L'activitat humana i el medi ambient. Degradació ambiental i desenvolupament sostenible. Utilització de recursos i producció d'impactes.
- La superpoblació i les seves conseqüències ambientals. Estratègies de sostenibilitat i respecte pel medi ambient, en l'entorn pròxim i llunyà.
- La contaminació i els seus tipus. Contaminació química de l'aire, del sòl i de l'aigua. Substàncies contaminants. Fonts de contaminació. Riscos sanitaris i econòmics. Mesures preventives i paliatives.
- Els contaminants atmosfèrics i els seus impactes locals, regionals i globals. Accions personals i socials per a minimitzar-los.
- Efectes contaminants en el sòl de l'activitat industrial i agrícola. Riscos.
- Els agents contaminants de l'aigua. Conseqüències. L'eutrofització i la salinització com a impactes freqüents a la Comunitat Valenciana. El seu tractament i depuració. Mesures preventives.
- Contaminació física: radioactiva, lumínica, acústica, tèrmica. Fonts contaminants. Riscos derivats i mesures preventives i paliatives. L'impacte mediambiental dels ordinadors i dispositius electrònics. Reciclatge d'ordinadors i els seus components.
- Nocions bàsiques i experimentals sobre química ambiental. Cicle tecnològic de l'aigua. Captació, potabilització, xarxa de distribució i depuració. Ús sostenible.
- El procés de tractament de residus. Anàlisi crítica dels seus beneficis. Residus industrials, radioactius i hospitalaris. RSU (Residus Sòlids Urbans).
- Aspectes econòmics del tractament dels residus. Reciclatge, compostatge, incineració. Plantes de tractament. Abocadors. Justificació de la necessitat de reduir residus i reutilitzar envasos.

BLOC 4. INVESTIGACIÓ, DESENVOLUPAMENT I INNOVACIÓ (I+D+I)

- Concepte d'I+D+i. Incidència en la societat.
- Influència de les TIC en el cicle d'investigació i desenvolupament, en l'aplicació professional del coneixement científic.
- Tipus d'innovació. Aportacions d'organismes i organitzacions. Indagació sobre projectes rellevants d'I+D+i

CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

1- Treball dels alumnes en classe	40%
2.- Quadern de laboratori amb les memòries de les experiències i els treballs realitzats	40%
3.- Actitud, interès i participació	20%

La *qualificació global* dels/de les alumnes serà positiva quan obtinguin un *mínim* de **5** sobre **10**.

LLIBRES I MATERIAL ESCOLAR

OBLIGATORIS	Quadern de laboratori AULES
RECOMANATS	Principalment la llibreta on estarà reflectit el treball diari, a banda dels treballs bibliogràfics que facin al llarg del curs i fotocòpies que se'ls podria lliurar.

RECOMANACIONS SOBRE EL SISTEMA D'ESTUDI I TREBALL PERSONALS

La matèria té un caràcter pràctic, principalment, pel que els alumnes han de mostrar interès, ganes d'aprendre i treballar a classe dia a dia.
S'han de complir les normes de seguretat al laboratori per poder desenvolupar les classes de manera segura.