

PROGRAMACIÓ

CULTURA CIENTÍFICA



4t ESO
1r BATXILLERAT

CULTURA CIENTÍFICA - 4t ESO

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. MARC LEGISLATIU.....	3
3. OBJECTIUS.....	4
3.1. OBJECTIUS DE L'ENSENYANÇA DE LA MATERIA EN ANGLÈS	4
3.2. OBJECTIUS ESPECÍFICS DE LA MATÈRIA	4
4. DISTRIBUCIÓ TEMPORAL.....	4
5. METODOLOGIA.....	5
CRITERIS METODOLÒGICS PER A L'ENSENYANÇA BILINGÜE	5
ACTIVITATS EXTRAESCOLARS	5
6. COMPETÈNCIES CLAU.....	6
7. RELACIÓ DELS CONTINGUTS, LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES I ELS CRITERIS D'AVALUACIÓ ESTABLERTS AL CURRÍCULUM	6
BLOC 1: PROCEDIMENTS DE TREBALL.....	6
BLOC 2: L'UNIVERS.....	7
BLOC 3: ASPECTES TECNOLÒGICS I EL SEU IMPACTE AMBIENTAL.....	8
BLOC 4: QUALITAT DE VIDA.....	9
BLOC 5: NOUS MATERIALS.....	9
8. PROCEDIMENTS D'AVALUACIÓ.....	10
9. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ.....	11
RECUPERACIONS:	11
10. CONTINGUTS TRANSVERSALS.....	12
Educació ambiental:	12
Educació per a la salut:	12
Educació per al consumidor:	12
Educació per a la pau:	12
Educació no sexista:.....	12
11. MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS	12

1. INTRODUCCIÓ.

A partir de la segona mitat del segle XIX, i al llarg del segle XX, la humanitat ha adquirit més coneixements científics i tecnològics que en tota la seua història anterior. La major part d'estos coneixements han donat lloc a nombroses aplicacions que s'han integrat en la vida dels ciutadans, que les utilitzen sense qüestionar, en molts casos, la seua base científica, la incidència en la seua vida personal o els canvis socials o mediambientals que es deriven d'elles.

Els mitjans de comunicació presenten de forma quasi immediata els debats científics i tecnològics sobre temes actuals. Qüestions com l'enginyeria genètica, els nous materials, les fonts d'energia, el canvi climàtic, els recursos naturals, les tecnologies de la informació, la comunicació i l'oci o la salut són objecte de nombrosos articles i, inclús, de seccions especials en la premsa.

Els ciutadans del segle XXI, integrants de la denominada «societat del coneixement», tenen el dret i el deure de posseir una formació científica que els permeta actuar com ciutadans autònoms, crítics i responsables. Per a això és necessari posar a l'abast de tots els ciutadans eixa cultura científica imprescindible i buscar elements comuns en el saber que tots hauríem de compartir. El repte per a una societat democràtica és que la ciutadania tinga coneixements suficients per a prendre decisions reflexives i fonamentades sobre temes científic-tècnics d'inqüestionable transcendència social i poder participar democràticament en la societat per a avançar cap a un futur sostenible per a la humanitat.

Aquesta matèria ha de contribuir a donar una resposta adequada a eixe repte, per la qual cosa és fonamental que l'aproximació a la mateixa siga funcional i tracte de respondre a interrogants sobre temes d'índole científica i tecnològica amb gran incidència social, com per què emmalaltim?, es curaran totes les malalties en el futur?, apareixeran unes altres de noves?, en 50 anys haurà canviat la faç de la Terra com a conseqüència del canvi climàtic?, s'hauran acabat les fonts d'energia que hui utilitzem?, emigrarem a l'espai?

Aquestes preguntes o altres han de tractar de trobar el seu lloc en aquesta matèria. Però, més que a trobar respostes, els alumnes han d'aprendre a manejar i interpretar els mitjans que tenen al seu abast per a buscar solucions als seus interrogants. No ha de ser una matèria només de respostes, sinó d'aportació a l'alumnat **dels mitjans de busca i selecció d'informació, de distinció entre informació rellevant i irrellevant, d'existència o no d'evidència científica**. En definitiva, haurà d'oferir als estudiants la **possibilitat d'aprendre a aprendre**, la qual cosa els serà de gran utilitat per al seu futur en una societat sotmesa a grans canvis, fruit de les revolucions científic – tecnològiques i de la transformació de les formes de vida, marcada per interessos i valors particulars a curt termini, que estan provocant greus problemes ambientals i al tractament i resolució dels quals poden contribuir la ciència i la tecnologia.

2. MARC LEGISLATIU.

El **Reial Decret 1105/2014**, de 26 de desembre, aprovat pel Ministeri d'Educació i Ciència (MEC), com a conseqüència de la implantació de la Llei Orgànica per a la Millora de la Qualitat Educativa (LOMCE), estableix el currículum bàsic de l'Educació Secundària Obligatòria i del Batxillerat.

La Comunitat Valenciana, en el marc de les seues competències educatives estableix el Currículum de l'ESO i Batxillerat mitjançant el **Decret 87/2015**, de 5 de juny, (DOCV de 10/06/2015) i l'avaluació de l'ESO i Batxillerat mitjançant el mateix decret.

Basant-se en l'**Article 13 de la Llei 4/2018**, de 21 de febrer, de la Generalitat Valenciana, per la qual es regula i promou el plurilingüisme en el sistema educatiu valencià, el centre en l'aplicació del Programa d'educació plurilingüe i intercultural i d'acord amb les característiques del centre i del nostre alumnat va decidir que **la matèria optativa Cultura Científicas' impartirà en anglès**.

3. OBJECTIUS.

3.1. OBJECTIUS DE L'ENSENYANÇA DE LA MATÈRIA EN ANGLÈS.

Formar l'alumnat per a conviure i integrar-se com a ciutadà de ple dret en una societat multilingüe i multicultural.

Promoure el coneixement de llengües que genera més oportunitats, obri portes de futur, millora l'ocupabilitat i enriqueix la ciutadania amb un major nombre de competències professionals.

3.2. OBJECTIUS ESPECÍFICS DE LA MATÈRIA

En aquest apartat, en què es reproduïx el currículum oficial vigent en aquesta comunitat, hem optat per indicar algunes de les interrelacions que es produeixen entre els diversos elements del currículum d'aquesta matèria i curs, ja que considerem que són vàlides per a tindre una visió de conjunt de la manera com cada un intervé en l'activitat educativa.

L'ensenyança de Cultura Científica en l'ESO segons la Llei d'Educació (LOMQE), tindrà com a objectiu el desenvolupament de les capacitats següents:

- 1.** Adquirir la disciplina intel·lectual més adequada per a realitzar un treball de manera metòdica, utilitzant procediments i recursos coherents amb el fi perseguit, fomentant el sentit de l'autonomia i la responsabilitat individual i col·lectiva.
- 2.** Resoldre problemes i prendre decisions, incorporant el rigor i la satisfacció pel treball ben fet, i la voluntat de corregir-lo i perfeccionar-lo.
- 3.** Integrar i aplicar en la realitat personal els coneixements adquirits, mostrant iniciativa, interès i motivació pel tema.
- 4.** Utilitzar les tecnologies de la informació i de la comunicació com a ferramenta d'aprenentatge i de comunicació, valorar-ne l'ús per a treballar de manera autònoma, com a instrument de col·laboració i de desenvolupament de projectes de treball cooperatiu.
- 5.** Expressar i comunicar experiències, oralment i per escrit, i apreciar la necessitat d'una utilització acurada del llenguatge, d'un vocabulari precís i d'un registre adequat, interpretant i ajustant el discurs a les diverses situacions comunicatives.
- 6.** Participar activament tant en la realització i l'exposició oral del treball com en la realització d'un resum que valore l'exposició dels seus companys.

4. DISTRIBUCIÓ TEMPORAL.

En el curs 2021/2022 per a aquest nivell disposem aproximadament de 100 hores (3 hores setmanals)

Treballarem durant tot el curs els cinc blocs, de manera contínua. Ja que dia a dia apareix informació que fa referència a tots els blocs, es considera de gran importància tractar els blocs de forma conjunta, donant especial importància a la recerca de notícies relacionades amb ells.

5. METODOLOGIA.

1. Es facilitarà i impulsarà tant el treball de l'alumne/a, com el treball en equip.
2. Es tractarà de potenciar totes les vies d'aprenentatge, de manera que al final de curs els alumnes/as hagen utilitzat la major varietat de recursos disponibles (periòdics, revistes de divulgació, televisió, internet, llibres, ponències, xarrades...)
3. Es potenciarà les tècniques d'indagació i investigació, utilitzant les noves tecnologies.
4. Es fomentarà la capacitat de buscar informació, seleccionar-la, compartir-la i comentar-la.
5. Es potenciarà la transferència d'allò que s'ha après a la vida real, ja que aquesta matèria adquireix així tot el seu sentit
6. Es fomentarà la iniciativa personal, la curiositat i la creativitat.
7. S'evitarà fer la impressió que es té respostes per a tot com tampoc les té la ciència, sempre en estat de construcció i de revisió.
8. Es realitzaran debats per a fomentar la reflexió dels avanços científics- tecnològics en la societat i posar a prova l'argumentació.
9. Al llarg del curs es buscaran i es comentaran i, si és el cas, es debatran, notícies relatives als continguts d'aquesta assignatura, que apareguen en els mitjans comunicació. D'aquesta manera, la recerca d'informació, comentaris, debats, etc., es converteixen en els eixos fonamentals de la participativa activitat educativa en l'aula, atés que es pretén més comprendre que acumular coneixements.

CRITERIS METODOLÒGICS PER A L'ENSENYANÇA BILINGÜE.

L'alumnat esdevé el centre de tot el procés de construcció educativa, on tot pivota al seu voltant per tal de formar la societat de futur i garantir unes competències bàsiques, entre les quals hi ha les lingüístiques.

Cal millorar el nivell de competència en llengües estrangeres de l'alumnat, especialment en anglès. Per això, és fonamental la incorporació de temps dedicat expressament a la comunicació oral tant en les hores lectives com en les activitats complementàries i extraescolars.

Esdevé, per tant, un deure social i educatiu la necessitat de corregir els desequilibris.

Cal que la presència de les llengües en l'educació estiga garantida en totes les etapes educatives i en tots els ensenyaments amb una proporció raonable que assegure la competència a l'alumnat en les dues llengües oficials i l'anglès com a llengua estrangera preferentment.

ACTIVITATS EXTRAESCOLARS

Donada la situació de salut en els cursos anteriors i a la de l'actual curs (COVID-19) i per les normes establertes per al normal desenvolupament del curs, s'ha determinat que no es realitzaran, a priori, activitats extraescolars. Cas de poder realitzar qualsevol actuació d'aquest tipus es realitzaria al centre amb l'assistència de personal qualificat en l'àrea a tractar.

6. COMPETÈNCIES CLAU.

Les competències clau del currículum estan estretament vinculades als objectius definits per la ESO i són les següents:

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.

7. RELACIÓ DE ELS CONTINGUTS, LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES I ELS CRITERIS D'AVUACIÓ ESTABLERTS AL CURRÍCULUM

A continuació i tal com indica el decret que regula el currículum de les ensenyances en la comunitat valenciana es presenten les relacions entre els continguts, criteris d'avaluació i competències bàsiques de l'ensenyament, on estoben implícits els estàndards d'aprenentatge avaluable.

BLOC 1: PROCEDIMENTS DE TREBALL.

CONTINGUTS

- Anàlisi de la informació científica.
- Importància de la I+D en la vida quotidiana.
- Comunicació de conclusions

CRITERIS D'AVUACIÓ

CC

BL1.1. Interpretar textos orals i escrits de naturalesa científica procedents de fonts diverses per a obtindre informació i reflexionar sobre el contingut.	CCLI SIEE
BL1.2. Participar en intercanvis comunicatius en l'àmbit científic utilitzant un llenguatge no discriminatori.	CCLI CAA
BL1.3. Reconéixer la terminologia conceptual de la ciència i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites.	CCLI
BL1.4. Escriure textos de naturalesa científica en diversos formats i suports, cuidant els aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.	CCLI CAA

BL1.5. Buscar i seleccionar informació en diverses fonts científiques de forma contrastada i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de presentació dels continguts, per a ampliar els seus coneixements i elaborar textos, citant adequadament la seua procedència.	CCLI CD
BL1.6. Presentar informació sobre un tema científic, comentar articles i analitzar el paper de la investigació científica en la nostra societat obtenint la informació de suports tradicionals o Internet i defenent en públic les seues conclusions.	CCLI CD
BL1.7. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva filtrant i compartint informació i continguts digitals i utilitzant les ferramentes de comunicació TIC, servicis de la web social i entorns virtuals d'aprenentatge.	CD CSC
BL1.8. Aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir els altres de les males pràctiques com el ciberassetjament.	CD CSC
BL1.9. Crear i editar continguts digitals com a documents de text, presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori o servicis del web per a analitzar el paper de la investigació científica en la nostra societat, coneixent com aplicar els diferents tipus de llicències.	CD
BL1.10. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps ajustada als objectius proposats, adaptar-lo a canvis i imprevistos transformant les dificultats en possibilitats, avaluar amb ajuda de guies el procés i el producte final i comunicar de forma personal els resultats obtinguts.	SIEE CAA
BL1.11. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat, donar suport a companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.	SIEE CSC

BLOC 2: L'UNIVERS.

CONTINGUTS

- L'univers: origen i evolució. L'organització de l'univers.
- Matèria fosca.
- Forats negres.
- Les estrelles i la seua evolució.
- El sistema solar: formació, estructura i característiques.

CRITERIS D'AVUACIÓ

	CC
BL2.1. Analitzar les diferents teories científiques sobre l'origen, evolució i final de l'univers, establint els arguments que les sustenten i utilitzar la teoria del Big Bang per a explicar l'origen de l'univers.	CCLI CMCT
BL2.2. Establir l'organització de l'univers conegut i situar el sistema solar, determinant, amb l'ajuda d'exemples, els aspectes més rellevants de la Via Làctia.	CMCT
BL2.3. Explicar l'estructura de l'univers a partir de l'existència de matèria fosca.	CMCT

BL2.4. Argumentar l'existència dels forats negres i descriure les principals característiques.	CMCT CCLI
BL2.5. Esbrinar les fases de l'evolució estel·lar i aplicar els coneixements per a descriure en quina d'aquestes es troba el nostre Sol.	CMCT
BL2.6. Explicar la formació del sistema solar i descriure la seua estructura i característiques principals.	CMCT
BL2.7. Justificar les condicions que ha de tindre un planeta perquè pugui albergar vida.	CMCT
BL2.8. Resumir els esdeveniments científics històrics fonamentals per a explicar el coneixement actual de l'univers	CMCT

BLOC 3: ASPECTES TECNOLÒGICS I EL SEU IMPACTE AMBIENTAL.

CONTINGUTS

- Els problemes mediambientals: causes i conseqüències.
- Implicacions socials presents i futures dels problemes mediambientals.
- Tractament de dades mediambientals: extracció i interpretació de la seua informació.
- La necessitat de noves fonts d'energia. Avantatges i inconvenients de les noves fonts d'energia. La pila de combustible: aplicacions tecnològiques.
- Sostenibilitat.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

CC

BL3.1. Establir la relació entre els problemes mediambientals i les seues causes per a predir les seues conseqüències i plantejar possibles solucions.	CMCT CSC
BL3.2. Avaluar els impactes de la sobreexplotació dels recursos naturals, contaminació, desertització, tractaments de residus i pèrdua de biodiversitat per a proposar solucions i actituds personals i col·lectives per a pal·liar-los	CMCT CSC SIEE
BL3.3. Realitzar de forma eficaç tasques o projectes, tindre iniciativa per a emprendre i proposar accions sent conscient de les seues fortaleses i debilitats, mostrar curiositat i interès durant el seu desenrotllament i actuar amb flexibilitat buscant solucions alternatives.	SIEE CAA
BL3.4. Seleccionar tot tipus de dades mediambientals per a extraure i interpretar la informació, establint conclusions a partir d'aquestes.	CMCT CMCT
BL3.5. Establir els avantatges i els inconvenients de les diferents fonts d'energia, tant renovables com no renovables, per a comparar-les.	CMCT CSC
BL3.6. Explicar el funcionament de la pila de combustible, les seues aplicacions i avantatges, a partir de l'obtenció i l'ús de l'hidrogen com a font d'energia.	CMCT CSC

BL3.7. Analitzar les implicacions mediambientals dels principals tractats i protocols internacionals sobre la protecció del medi ambient per a argumentar sobre la necessitat d'una gestió sostenible de recursos.

CMCT
CSC

BLOC 4: QUALITAT DE VIDA.

CONTINGUTS.

- Vida i salut.
- Malalties més freqüents: característiques, causes i tractaments.
- Malalties infeccioses i no infeccioses. Sistema immunològic.
- La malaltia al llarg de la història. Les vacunes: importància i actuació.
- Consum de drogues: efectes sobre l'organisme.
- Estils de vida saludable. Alimentació i salut: dieta sana.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

CC

BL4.1. Entendre la definició de salut que dona l'Organització Mundial de la Salut (OMS) per a estudiar les malalties més freqüents.

CSC
CMCT

BL4.2. Descriure les característiques dels microorganismes patògens i les malalties infeccioses més importants per a identificar els mitjans de contagi i etapes del seu desenrotllament.

CMCT

BL4.3. Estructurar els mecanismes de defensa que posseeix l'organisme humà per a establir la funció que exerceixen.

CMCT

BL4.4. Analitzar les causes, efectes i tractaments de les malalties greus més comuns per a establir les principals línies de prevenció i actuació.

CSC
CMCT

BL4.5. Resumir els fets històrics més rellevants en l'avanç de la prevenció, detecció i tractament de les malalties per a entendre la importància de la penicil·lina en la lluita contra les infeccions i la seua repercussió social, i avaluar el perill de crear resistències als fàrmacs.

CSC
CMCT

BL4.6. Analitzar el perill que comporta el consum de drogues a partir de l'estudi dels seus efectes en l'organisme per a previndre la drogoaddicció.

CSC
CMCT

BL4.7. Establir la relació entre alimentació i salut, comparant els estils de vida saludables i els que no ho són, per a fomentar una dieta sana i una vida saludable.

CSC
CMCT

BLOC 5: NOUS MATERIALS.

CONTINGUTS

- Influència dels diferents materials i recursos en el desenvolupament de la humanitat.
- Matèries primeres: obtenció i repercussions.
- Nous materials, aplicacions presents i futures.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

CC

BL5.1. Relacionar el progrés humà amb el descobriment de les propietats de certs materials que permeten la seua transformació i aplicacions tecnològiques i analitzar la relació dels conflictes entre pobles com a conseqüència de l'explotació d'estos recursos naturals.	CSC CMCT
BL5.2. Descriure el procés d'obtenció de diversos materials i valorar-ne el cost econòmic i mediambiental, per a avaluar el problema dels abocaments tòxics o de la corrosió dels materials en l'àmbit ambiental i social.	CSC CMCT
BL5.3. Justificar la necessitat de l'estalvi, reutilització i reciclatge de materials en termes econòmics i mediambientals.	CSC CMCT
BL5.4. Definir el concepte de nanotecnologia i descriure les seues aplicacions presents i futures en diferents camps.	CSC CMCT
BL5.5. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats amb els coneixements de quart de l'ESO, analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenrotllament i comparar-les amb les pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.	SIEE CSC

8. PROCEDIMENTS D'AVALUACIÓ.

Els distints procediments d'avaluació utilitzables com: l'observació sistemàtica del treball dels alumnes, els treballs de classe (concretament al portfolio/blog/xarxes socials i/o exposició del treball de recerca a l'aula i/o al centre), els protocols de registre, o les proves orals i escrites (si es donara el cas), ens permetran la integració de totes les competències clau en un marc d'avaluació coherent.

Els instruments que es van a emprar en aquesta programació seran:

- Observació del treball diari que se'ls propose, així com de l'actitud i l'interès cap a la matèria, la realització d'exercicis voluntaris d'ampliació, el plantejament de preguntes i de respostes creatives, el respecte cap als altres durant les seues intervencions i de com treballa en grup.
- Treball al laboratori, recerca d'informació, amb l'ajuda de les noves tecnologies, i compartir-la als companys (al portfolio/blog/xarxes socials).
- Iniciativa al buscar notícies científiques en la premsa diària.
- Participació, fent comentaris i proposant noves notícies, al portfolio/blog.
- Bon ús de les noves tecnologies, tant per a la recerca d'informació com per a compartir-la.
- En la valoració dels treballs, es considerarà imprescindible que l'alumne/a haja seguit les instruccions proposades per la professora respecte a la forma en què ha de presentar-los.
- Ens basarem principalment, com a eina principal de treball, en el portfolio/blog.
- Es podran fer també, si així es creu necessari, activitats pràctiques, per tal d'apropar a l'alumnat al material de laboratori i a treball/mètode científic.

9. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ.

La nota de cada alumne en aquesta assignatura serà l'obtinguda per la mitja dels següents apartats:

1. Recerca d'informació, relativa als 4 blocs tractats al llarg del curs, mitjançant notícies, vídeos, articles, llibres... Compartir-la al portfolio/blog/xarxa social i/o fer una exposició a l'aula o al centre. Hi ha la possibilitat de realitzar treballs pràctics al laboratori, treballs monogràfics (en paper), individuals, per parelles o grupals, o comentari de notícies o altres textos relacionades amb el que s'estudia. Iniciativa a l'hora de proposar llibres i/o pel·lícules amb temàtica científica... Suposarà un 40% de la nota.
2. Comentaris i/o debats diaris sobre articles i altres textos relacionats amb els aspectes estudiats. Resum i/o comentari de llibres, pel·lícules i/o documentals. Compartir-la. Comentaris al portfolio/blog (o en paper). S'observarà l'ordre i neteja, el sentit crític i la creativitat, així com el gust i respecte pel propi treball. També l'ampliació de continguts i el seguiment de les classes. Suposarà un 30 % de la nota.
3. Participació, actitud, comportament, esforç en la preparació, respecte als altres, ordre en les intervencions, argumentació de les idees, creativitat. : 30% de la nota.

Es considera important, no sols l'adquisició de coneixements de Cultura Científica, sinó també **una correcta comunicació lingüística**; per la qual cosa, en cada escrit (treballs, exercicis,...) presentat pels alumnes es tindrà en compte l'ortografia, la presentació, l'expressió i la neteja dels mateixos. En els casos més greus podrà suposar la pèrdua de fins a 1 punt en la qualificació i/o en cas de reiteració i/o falta d'interès, es considerarà suspès el treball (i per tant l'avaluació).

Hi ha unes actituds d'exigít compliment durant el curs que seran necessàries per a poder superar la matèria:

1. L'assistència regular a les classes i la puntualitat, així com la puntualitat en l'entrega de treballs, informes, etc. La falta d'assistència en un 20% o més, suposarà la pèrdua del dret a l'avaluació. Aquells alumnes que no entreguen algun exercici escrit, comentari... podran realitzar-ho en cas d'absència justificada (justificant mèdic en cas de consulta o malaltia); altres situacions serien valorades pel tutor/a del grup i la professora de la matèria.
2. La presentació i entrega (correctament en forma i temps) a totes les proves/activitats (debats, comentaris, etc.) que es programen al llarg del curs.
3. L'actitud de treball, participació i interès per la matèria, respecte als companys i professora, cura del material i el comportament correcte en classe.

Si no es compleix alguna de les actituds anteriors, l'assignatura es considerarà com no superada, per la qual cosa haurà de presentar-se a la recuperació.

RECUPERACIONS:

En el cas de no superar alguna avaluació, els alumnes hauran d'entregar, complint els requisits exigits per la professora, tots els treballs no superats, i realitzar un exercici escrit, relatiu als continguts treballats.

10. CONTINGUTS TRANSVERSALS.

Educació ambiental:

L'aspecte multidisciplinari de la matèria possibilita un tractament integral de l'educació ambiental, que excedeix ja la mera presentació de conceptes, procediments i actituds per a passar a constituir-se en arquitectura científica dels continguts.

Educació per a la salut:

Competeix a aquesta matèria la introducció d'alguns aspectes de la salut relacionats amb el medi ambient, però també amb els hàbits de vida saludables i temes relacionats amb l'enginyeria genètica (clonació, cèl·lules mare, etc.).

Educació per al consumidor:

És evident la relació entre els hàbits de consum, el medi ambient i la salut. En Cultura Científica es tracten nombrosos temes relacionats amb l'ús i la gestió dels recursos naturals que tots utilitzem en la nostra vida diària. El coneixement de la problemàtica entorn d'aquests recursos naturals és fonamental pel desenrotllament d'actituds de consum responsable i de valoració de l'ús dels recursos energètics i alimentaris que tenim al nostre abast. També es tracten altres temes que poden ser objecte de debat centrat en el consum: és el cas, per exemple, dels productes biològics enfront dels industrials i els biotecnològics.

Educació per a la pau:

L'aspecte social de Cultura Científica exigeix tocar, en molts continguts, les diferències nord-sud i les relacions entre les comunitats humanes, actuals i al llarg de la història. Aquest tractament ha de fer-se des del punt de vista de la coexistència pacífica entre els pobles.

Educació no sexista:

Es presentarà a la dona en situació de completa igualtat amb l'home en el camp del treball científic i en els quotidians. Aquest tractament es complementa amb el llenguatge conductiu.

11. MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

- Material de laboratori.
- Llibres de consulta (de la biblioteca del centre, del departament...)
- Audiovisuals.
- Ordinadors portàtils o aula d'informàtica. (Es podria donar el cas d'utilitzar el mòbil en cas de no poder fer ús de l'aula d'informàtica).
- Pel·lícules, series, llibres...(amb temàtica científica).
- Premsa impresa (diaris i/o revistes)

En cas de **4rt d'ESO i Batxillerat**, la nota mínima ha de ser de 5 punts (sobre 10) en cada prova d'avaluació escrita. La nota numèrica final es truncarà en tots els casos.

Es basarà en dos o més exàmens escrits per avaluació (en el primer entrarà la matèria donada fins a eixe moment, i en els següents, podrà comprendre o no la matèria de l'anterior). Es tindrà en compte, per a calcular la nota final, que s'ha d'obtenir un mínim a tots els apartats: actitud, treballs (si es

proposen) i exàmens. Si es dóna el cas que en alguns dels apartats no se supera el mínim, l'avaluació estarà suspesa.

General per a totes les etapes:

En cas de tindre entre un 15-20% de faltes injustificades, es **perdrà el dret a l'avaluació**. Els justificants hauran de ser oficials, emesos per un metge en cas de malaltia, incapacitat transitòria... o per un organisme oficial quan siga per motiu d'ineludible compliment (jutjat, policia...)

En el cas dels retards continuats s'acumularan, i cada 2 retards es comptabilitzarà com a falta no justificada.

Per cada retard i/o falta injustificada, es descomptarà 0,1 punts (fins a un màxim d'1 punt) en la nota de l'avaluació. Així mateix, si hi ha un gran nombre de retards i/o faltes injustificades, es tindrà en compte com a falta d'interés en l'assignatura, i per tant la part d'actitud estaria suspensa, per la qual cosa no es faria mitja amb les proves escrites.

També es tindrà en compte que si un alumne/a, de forma reiterada: falta, acumula retards, no treballa en classe i/o treballa altres matèries durant les classes, falta el respecte a la professora i/o companys,... es considera abandonament de l'assignatura, per la qual cosa l'avaluació no serà apta. En el cas que aquesta actitud siga reiterativa, perdrà el dret a l'avaluació (havent de recuperar-la en la convocatòria extraordinària). El mateix ocurrirà si molesta els companys i/o impedeix el funcionament normal de la classe.

Per a recuperar l'avaluació, es farà un examen (si així ho considera necessari el professorat del departament) amb el contingut donat en tota l'avaluació.

Els/as alumnes/as tindran la possibilitat de fer un examen de recuperació cada trimestre (o a final de curs). Es realitzarà amb tots aquells alumnes que no hagen aprovat cap examen, aquells que en algun dels exàmens no hagen aconseguit la puntuació de 5, o aquells que per no tindre el mínim en alguna de les dos parts (actitud/comportament i/o conceptes) suspén l'avaluació.

L'examen de millora de qualificació serà obligatori per al que no haja superat l'avaluació i optatiu per a la resta. L'alumne/a que, de forma optativa, realitze l'examen de millora de qualificació i obtinga una nota igual o major a 4, sense superar la nota que tenia, no modificarà aquesta.

L'alumne/a que, de forma optativa, realitze l'examen de millora de qualificació i obtinga una nota inferior a 4 aquestali farà mitja amb la seua qualificació anterior, empitjorant-la.

RECUPERACIONS DE FINAL DE CURS.

Recuperacions: per als/as alumnes/as que en les avaluacions parcials no haja aconseguit els objectius mínims tindran una recuperació final, per avaluacions o global. S'haurà de recuperar el/els trimestres suspesos, els objectius fixats seran els objectius mínims establits, de tal forma que **la qualificació màxima serà de 5**. La nota numèrica es truncarà en tots els casos.

Recuperació de juliol: per als/as alumnes/as que no hagen superat al juny l'assignatura, tindran una altra prova al juliol. El criteri seguit per l'elaboració i correcció de la prova escrita, serà el mateix

que en les recuperacions de juny (**nota màxima 5**). Es repartirà a cada alumne/a un consell orientador, en el que s'especificarà els objectius mínims fixats per al curs.

Pendents: han de superar una prova objectiva en que s'exigiran els objectius mínims del curs. Aquesta prova es realitzarà en la data fixada pel centre. **La nota màxima**, per tractar-se de continguts mínims, **serà 5**. La nota numèrica es truncarà en tots els casos.

En primer curs de batxillerat, com és canvi d'etapa, no hi ha pendents de cursos anteriors.

CULTURA CIENTÍFICA – 1r BATXILLERAT

CULTURA CIENTÍFICA

PROGRAMACIÓN CURSO 2021-2022

ÍNDICE

0. INTRODUCCIÓN

1. OBJETIVOS CURRICULARES DE BACHILLERATO

2. ÁREAS CURRICULARES Y BLOQUES DE CONTENIDO

**3. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICION DE LAS COMPE-
TENCIAS CLAVE**

4. OBJETIVOS

5. METODOLOGÍA

6. TEMPORALIZACIÓN

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN.

9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

10. ANEXO I. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

0. INTRODUCCIÓN

En línea con la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, este real decreto se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores. La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Se adopta la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea. Se considera que “las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo”. Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- Comunicación lingüística (CL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Aprender a aprender (AA).
- Competencias sociales y cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC).

1. OBJETIVOS CURRICULARES DE BACHILLERATO

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

2. ÁREAS CURRICULARES Y BLOQUES DE CONTENIDO

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Introducción

El conocimiento humano incluye tanto la ciencia como la tecnología, que son pilares básicos del bienestar, necesarios para que una sociedad pueda afrontar nuevos retos y encontrar soluciones para ellos. El desarrollo de un país, su contribución a un mundo cada vez más complejo y globalizado, así como el bienestar de los ciudadanos en la sociedad de la información y del conocimiento, dependen directamente de su potencial cultural.

La cultura científica contribuye a que las personas comprendan el presente en el que viven, su salud, su entorno tecnológico, sus oportunidades y sus peligros. La ciencia forma parte del acervo cultural de la humanidad y cualquier civilización apoya sus avances y logros en los conocimientos científicos que se adquieren con esfuerzo y creatividad.

A diario, los medios de comunicación informan sobre noticias con un gran trasfondo científico. Además, en la vida cotidiana se presentan situaciones en las que se necesita una formación científica básica. Tal es el caso de la sanidad, la preparación de alimentos, la protección frente a riesgos naturales y el uso de electrodomésticos y dispositivos electrónicos cada vez más complejos. Es por ello por lo que se requiere de una auténtica alfabetización científica básica que forme a ciudadanos que se desenvuelvan en un contexto social cada vez más rico en contenidos científicos y tecnológicos.

Si bien esta asignatura se complementa con la homónima de 4º de ESO, con contenidos no redundantes, se puede cursar en bachillerato, sin haberla realizado el curso anterior. En primero de Bachillerato se incluyen aspectos como la formación de la Tierra, que incluye la estructura interna de la Tierra, la Tectónica de Placas, los riesgos naturales asociados, y la teoría de la Evolución. A continuación se repasan los principales avances en medicina, los fármacos, vacunas, incluyendo algunas problemáticas asociadas. Posteriormente se sigue con una breve introducción a los avances en genética, clonación, reproducción asistida y los dilemas éticos asociados. Por último, se presentarán las nuevas tecnologías en información y comunicación, sus potencialidades e inconvenientes. A lo largo de la asignatura se trabajará un tema transversal de procedimientos de trabajo científico que se relacionará con cada tema.

Bloques de contenido

Los bloques de esta asignatura son los siguientes:

Bloque 1: Procedimientos de trabajo. Este bloque es transversal y se puede incorporar en todos los temas como una actividad de recapitulación en la que se busque un texto científico sobre una noticia relacionada con los contenidos del tema. Conviene insistir en la relación entre los contenidos y las noticias de actualidad, los debates y los avances científicos que aparecen en los medios de comunicación.

Bloque 2. La Tierra y la vida. Tectónica de Placas y Evolución. Pruebas científicas y fundamentos de la Tectónica de Placas y de la Evolución. Estructura interna de la Tierra deducida a partir de datos sísmicos. Riesgos asociados a terremotos y volcanes. Ideas actuales sobre el origen de la vida y el origen humano. Evolución química y celular, adquisición de la pluricelularidad. La hominización, principales características y breve descripción de los principales homínidos.

Bloque 3. Avances en Biomedicina. Breve historia de la medicina y tratamiento de las enfermedades. Medicina: ciencia y pseudociencias. Riesgos de los tratamientos pseudocientíficos. Trasplantes y sus potencialidades. Los fármacos: desarrollo, ventajas y conflictos de intereses con la salud ciudadana. Uso y abuso de los tratamientos médicos y los medicamentos. Riesgos del abuso de los medicamentos sin receta, de la automedicación y los tratamientos alternativos pseudocientíficos.

Bloque 4. La revolución genética. Introducción a la genética: qué es un gen, cómo codifica la información y qué estructura tiene. Aplicaciones de la genética en medicina, alimentación e industria. Clonación y células madre: aplicaciones en reproducción asistida, en investigación médica y en otros campos. Riesgos y dilemas sociales asociados a los transgénicos, a la clonación y al uso de células madre.

Bloque 5. Nuevas tecnologías en comunicación e información. Breve evolución de los ordenadores, teléfonos móviles y cámaras digitales. Repaso a los nuevos formatos físicos de almacenamiento de información digital. Internet: breve historia y principales aplicaciones. Analógico vs digital, ventajas e inconvenientes de cada formato. Principales características de los sistemas de posicionamiento por satélite, telefonía móvil y tecnología LED. Obsolescencia programada y obsolescencia de formatos. Retos y peligros de pérdida de información ante los constantes avances en la tecnología digital. Consumismo, nuevas adicciones y nuevos crímenes asociados con las TIC.

3. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La Cultura Científica de primero de Bachillerato participa en la formación del estudiante en todas las competencias clave en general, pero sobre todo en la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, además de en la competencia sociales y cívicas.

Competencia en comunicación lingüística

Esta competencia es importante en Cultura Científica, al tener mucha carga conceptual, discursiva y escrita, conseguida a través de un adecuado dominio de las distintas modalidades de comunicación. La asignatura prepara también para el ejercicio de la ciudadanía activa, a través de una visión crítica y autónoma de los aspectos beneficiosos y perjudiciales de los avances en la salud, la reproducción y las nuevas tecnologías de comunicación. Esta competencia clave se perfecciona con la lectura de noticias, textos científicos, empleo de foros y debates orales, así como con el uso de comunicación audiovisual en distintos formatos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Los distintos aprendizajes están insertos de un dominio en esta competencia, en cuanto al uso de datos, diagramas, el cambio temporal y la incertidumbre inherente a los riesgos en las nuevas tecnologías. La comprensión de los avances en genética, en medicina, en técnicas de reproducción asistida y en tecnologías de la información y comunicación, genera una actitud positiva hacia la salud y una relación vigilante con los riesgos de las nuevas tecnologías. Esta competencia permite adquirir criterios éticos razonados frente a cuestiones como el empleo de la ciencia y la tecnología en la medicina y en la manera de relacionarnos a través de las redes sociales.

Competencia digital

Las destrezas digitales tienen su protagonismo en el bloque 6, y están menos presentes en el resto de la asignatura. La materia asienta la búsqueda de información científica y la discriminación entre fuentes confiables de las que no lo son. Los alumnos pueden realizar trabajos relacionados con los diversos bloques y confrontar las diversas opiniones que sobre los temas tratados se pueden encontrar.

Competencia de aprender a aprender

Siendo una asignatura netamente divulgativa sobre la ciencia, esta competencia debe contemplarse a través de la realización de pequeños trabajos de investigación, en los que los alumnos ya puedan desplegar sus capacidades asentadas durante la ESO. Por ello, la Cultura Científica de Bachillerato puede contribuir a la adquisición y consolidación de nuevas competencias a partir del trabajo autónomo y en grupo del alumnado. Debido a que muchos temas se prestan a debatir distintos planteamientos, puede ser una oportunidad para fomentar el intercambio de puntos de vista, permitiendo de este modo la coeducación entre iguales.

Competencia sociales y cívicas

Estas competencias son de especial relevancia en los bloques relativos a la salud, aplicaciones genéticas, clonación, técnicas reproductivas y nuevas tecnologías de la información y comunicación. Lejos de explicar los hechos científicos como algo estático e indiscutible, conviene incidir en la evolución del pensamiento científico, en la necesidad de argumentación y en los

conflictos de intereses entre diversos colectivos (industria farmacéutica, biomédica, empresas de telecomunicaciones y ciudadanos). El alumno debe conocer las potencialidades de la ciencia y de la tecnología, pero también sus riesgos.

Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

En la sociedad actual, las oportunidades de negocio precisan cada vez más de capacidad científica y tecnológica. Las actividades empresariales son progresivamente más intangibles y precisan de una visión amplia y abierta sobre los nuevos avances de la ciencia. La Cultura Científica de Bachillerato, contribuye a esta competencia, presentando la ciencia como algo imbricado en la sociedad, en el día a día, en la que empresas energéticas, farmacéuticas, biomédicas, de telecomunicaciones, etc. están cada vez más entrelazadas con los nuevos avances científicos.

Competencias de conciencia y expresiones culturales

El conocimiento de la Evolución, permite al alumno valorar la importancia del estudio y conservación del patrimonio paleontológico y arqueológico, fuente del conocimiento en estas disciplinas. La puesta en valor de la diversidad genética como fuente de supervivencia frente a enfermedades, permite valorar la conservación de los espacios naturales, de las variedades agrícolas y ganaderas autóctonas, así como la necesidad de preservar la biodiversidad como fuente futura de genes para su aplicación en medicina o producción de alimentos y energía. El conocimiento de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, no debe infravalorar el papel de los documentos analógicos, como fuente de conocimiento, de la historia humana y de sus manifestaciones artísticas y culturales.

4. OBJETIVOS

Obj.CCI.1. Conocer el significado cualitativo de algunos conceptos, leyes y teorías, para formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas que tengan incidencia en las condiciones de vida personal y global y sean objeto de controversia social y debate público.

Obj.CCI.2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que son confiables.

Obj.CCI.3. Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico, la elaboración del criterio personal y la mejora del bienestar individual y colectivo.

Obj.CCI.4. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud y a las técnicas reproductivas, la ingeniería genética, las tecnologías de información y comunicación, el ocio, etc.,

para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.

Obj.CCI.5. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus aportaciones y sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.

Obj.CCI.6. Reconocer en algunos ejemplos concretos la influencia recíproca entre el desarrollo científico y tecnológico y los contextos sociales, políticos, económicos, religiosos, educativos y culturales en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones.

Obj.CCI.7. Valorar y defender la diversidad de opiniones frente a cuestiones científicas y tecnológicas polémicas, como un principio democrático y de justicia universal, en el que se debe actuar por consenso y negociación, no por imposición.

5. METODOLOGÍA

Cultura Científica de Curso: 1.º de Bachillerato es una asignatura principalmente divulgativa que debe presentar la ciencia como algo vivo, que está inmerso en la más reciente actualidad. Por ello, las informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social que aparecen constantemente en los medios de comunicación deben estar presentes, aunque no coincidan en la temporalización ni encajen totalmente con los contenidos.

Existen numerosos documentales con atractivas presentaciones sobre los temas a tratar y se pueden encontrar vídeos y noticias relacionados. La iniciativa del alumno en la selección de pequeñas investigaciones relacionadas con los bloques puede aumentar el atractivo de la asignatura. Una forma de divulgar la evolución y la tectónica de placas se consigue mediante la realización de pequeñas indagaciones sobre descubrimientos relacionados con el origen de la vida, de los homínidos, sobre un nuevo yacimiento paleontológico o sobre desastres naturales asociados a terremotos, tsunamis y volcanes.

Del mismo modo, la aproximación a la medicina y a la genética puede relacionarse mediante trabajos relacionados con enfermedades, tratamientos o cuidados del entorno familiar cercano o de las continuas noticias sobre avances en ingeniería genética, terapia génica, etc.

Por último, la mejor manera de acercar al alumno a las nuevas tecnologías es mediante su empleo. De este modo, se aprovechará, en función de cada caso particular, la mejor manera de utilizarlas, a través de los recursos disponibles, favoreciendo la familiarización del alumnado con plataformas digitales, redes sociales y otras aplicaciones digitales.

6. TEMPORALIZACIÓN

El curso consta de 34 semanas. Teniendo en cuenta que corresponden 2 horas semanales, esto hace un total de 68 horas, que se distribuirán de la siguiente forma: se dedicará a cada unidad de las aquí programadas un total de 4 sesiones, lo que supone 28 sesiones, quedando un margen de 6 horas para hacer esta temporalización flexible anticipándose a posibles imprevistos, realización de pruebas de evaluación, etc..

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

El procedimiento previsto para evaluar el aprendizaje del alumno y seguir su progresión es una evaluación continua en la que se indague, no solo a cerca del grado de consecución de los objetivos programados, sino también la adquisición de los contenidos correspondientes (tanto los conceptuales, como los procedimentales y actitudinales).

Los instrumentos previstos para llevar a cabo esta evaluación son los siguientes:

- Pruebas de evaluación escritas y orales.
- Cuaderno de clase.
- Memoria de prácticas (cuando corresponda).
- Trabajo diario en el aula.
- Actitud.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN.

Los conceptos, procedimientos y actitudes se evaluarán de manera conjunta a través de las pruebas objetivas (exámenes).

- **Conceptos:** hacen referencia no sólo a los conceptos propios de la materia, sino a su articulación en leyes, teorías y modelos, que deberán ser enunciados en la resolución de los problemas y cuestiones, **justificando** cada paso a través de la aplicación de los mismos
- **Procedimientos:** la resolución de problemas implica la aplicación de un **método organizado, ordenado y razonado.**

- **Actitudes:** se valorará la actitud de curiosidad científica, **el rigor** en el planteamiento de los problemas y resolución de las cuestiones y la **expresión** adecuada y **razonada** de las soluciones.

A continuación y desglosado por tipo de contenido, se detallan los porcentajes adjudicados a cada uno de los distintos tipos a la hora de decidir la Calificación de un alumno en las diferentes áreas correspondientes a este Departamento, como media ponderada de los distintos tipos de contenidos del Currículo.

Conceptos: 90%.

Procedimientos y actitudes: 10%.

A la hora de aplicar los anteriores porcentajes en forma de media ponderada para el cálculo de la calificación final del alumno habrá que tener en cuenta además los siguientes criterios:

1. En ningún caso se calculará la mencionada media, si un alumno obtuviera en alguna de las Pruebas de Evaluación de los contenidos conceptuales una nota inferior a 4 puntos en el caso de Bachillerato. En este supuesto, la calificación no podría ser, en ningún caso, positiva, siendo la nota numérica decisión del profesor del grupo y siempre inferior a 5.
2. En el caso de abandono del área por parte de algún alumno la calificación final de este será la inferior permitida por la normativa educativa vigente. El abandono del área se podrá constatar tanto por los contenidos conceptuales, como por los procedimentales y actitudinales (actitud disruptiva dentro del aula, exámenes en blanco, falta de interés, etc).
3. El alumnado debe traer a clase todos los días el libro de texto, una libreta específica para la materia y calculadora científica.
4. Las faltas de asistencia deberán ser debidamente justificadas al profesor, independientemente de que se justifiquen al tutor del grupo, aquel alumno que tenga más de tres faltas sin justificar será evaluado con un cero en el apartado de contenidos actitudinales de la evaluación correspondiente. Es obligación del alumno recuperar los contenidos impartidos los días que no haya asistido a clase.
5. En el supuesto de que un alumno no pueda asistir a clase el día de una prueba escrita (se realizarán, al menos, dos por trimestre), sus padres o tutores deberán avisar al centro ese mismo día haciendo llegar al profesor la explicación de la causa de su ausencia, con el fin de que el profesor le realice al alumno la prueba otro día. Asimismo se deberá presentar un justificante con validez según normativa vigente. De no seguir este proceso, el profesor no tendrá obligación de repetirle la prueba al mencionado alumno, siendo la calificación de la citada prueba la menor que permita la normativa.
6. En el caso de aquellos alumnos que obtuvieran calificación inferior a cinco en alguna prueba deberán recuperar los objetivos mínimos correspondientes a la misma a lo largo del curso, siendo el profesor del grupo el que establecerá el sistema y horario de recuperación, pudiendo estar éste fuera del horario lectivo (sobre todo en los cursos de bachillerato).

7. Si en la Evaluación Final (de los objetivos alcanzados por el alumno a lo largo de todo el curso) la calificación fuera inferior a cinco el alumno deberá hacer una Prueba en Junio/Julio en la que será avaluado de todos los contenidos impartidos a lo largo del curso. La nota de Junio/Julio estará basada como mínimo en un porcentaje del 80% en la nota de esta prueba escrita, siendo como máximo el 20% restante de la nota calificado en función de contenidos actitudinales.
8. Los exámenes de Junio/Julio de todos los cursos serán consensuados por los miembros del Departamento, a fin de unificar criterios, en reunión celebrada en el mes de Junio. La redacción de los exámenes corresponderá a los profesores que durante el curso hayan impartido clase en cada nivel.

9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

A lo largo del curso se facilitará a los alumnos material fotocopiable, procedente de diversas fuentes, como prensa y artículos obtenidos a partir de la red, así como distintas colecciones de ejercicios, y lecturas de ámbito científico, para que el alumno se habitúe a la idea de que el mundo científico se solapa con el tecnológico y forma parte íntima de la sociedad actual.

Otros recursos son: DVD con documentales y noticias relacionadas con el tema, y material de laboratorio disponible en el departamento.

10. ANEXO I. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CULTURA CIENTÍFICA	Curso: 1.º
BLOQUE 1: Procedimientos de trabajo	

Contenidos:

El método científico. Textos científicos: estructura, interpretación y redacción. Tratamiento y transmisión de la información científica: bases de datos y búsqueda bibliográfica científica. La divulgación científica. La ciencia y la investigación como motores de la sociedad actual. El impacto de la ciencia en la sociedad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.CCI.1.1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de información.	CCL-CMCT-CAA	<u>Est.CCI.1.1.1. Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido mediante cuestiones de comprensión lectora y gráfica.</u>	CCL-CMCT
		<u>Est.CCI.1.1.2. Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema relacionado con la ciencia y la tecnología, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet. Diferencia fuentes de información confiables de las que no lo son.</u>	CCL-CMCT-CAA
Crit.CCI.1.2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.	CMCT-CSC	Est.CCI.1.2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.	CMCT-CSC
Crit.CCI. 1.3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.	CMCT-CSC	Est.CCI.1.3.1. Realiza comentarios analíticos de artículos divulgativos relacionados con la ciencia y la tecnología, valorando críticamente el impacto en la sociedad de los textos y/o fuentes científico-gráficas analizadas y defiende en público sus conclusiones.	CMCT-CSC

CULTURA CIENTÍFICA			Curso: 1.º
BLOQUE 2: La Tierra y la vida			
Contenidos: De la Deriva Continental a la Teoría de la Tectónica de Placas: fundamentos y pruebas. El origen de la vida en la Tierra. Principales teorías de la evolución. Darwin y la selección natural. La evolución de los homínidos.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.CCI.2.1. Justificar la teoría de la deriva continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan.	CMCT	Est.CCI.2.1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas.	CMCT
Crit.CCI.2.2. Explicar la tectónica de placas y los fenómenos a que da lugar.	CMCT	<u>Est.CCI.2.2.1. Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas.</u>	CMCT
Crit.CCI.2.3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra.	CMCT	Est.CCI.2.3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas.	CMCT
Crit.CCI.2.4. 4.Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.	CMCT	<u>Est.CCI.2.4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.</u>	CMCT
Crit.CCI.2.5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la selec-	CMCT-CAA	Est.CCI.2.5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas, embriológicas, biogeográficas y moleculares que	CMCT

ción natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra.		apoyan la teoría de la evolución de las especies.	
		Est.CCI.2.5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural demostrando conocer las diferencias entre ambas y las pruebas que las demuestran y/o refutan.	CMCT-CAA
Crit.CCI.2.6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar.	CMCT-CAA	Est.CCI.2.6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al <i>Homo sapiens</i> , estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y adquisición de la postura bípeda.	CMCT
		Est.CCI.2.6.2. Valora de forma crítica, las informaciones asociadas a la Tierra y al origen de las especies, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología.	CMCT-CAA
Crit.CCI.2.7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra.	CMCT	Est.CCI.2.7.1 Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.	CMCT

CULTURA CIENTÍFICA			Curso: 1.º
BLOQUE 3: Avances en Biomedicina.			
Contenidos: Evolución histórica del concepto de enfermedad y de sus métodos de diagnóstico y tratamiento. Alternativas a la medicina tradicional: conceptos, fundamento científico y riesgos asociados. Los trasplantes: aplicación, ventajas e inconvenientes. La investigación farmacéutica: desarrollo de productos y conflictos éticos. El sistema sanitario y su uso responsable.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁN-

	CLAVE		DARES
Crit.CCI.3.1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades.	CMCT-CSC	<u>Est.CCI.3.1.1. Conoce los hechos más relevantes de la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.</u>	CMCT-CSC
Crit.CCI.3.2. Distinguir entre lo que es medicina y no lo es.	CMCT	Est.CCI.3.2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan.	CMCT
Crit.CCI.3.3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias.	CMCT-CIEE	Est.CCI.3.3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.	CMCT-CIEE
Crit.CCI.3.4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica.	CMCT	Est.CCI.3.4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos. Entiende la necesidad de una administración independiente que arbitre en conflictos de intereses entre la industria y los pacientes.	CMCT
Crit.CCI.3.5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos.	CSC	Est.CCI.3.5.1. Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos, conociendo los riesgos de la automedicación sin prescripción médica.	CSC
Crit.CCI.3.6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales.	CMCT-CAA	<u>Est.CCI.3.6.1. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada y conoce los riesgos de las pseudociencias.</u>	CMCT-CAA

CULTURA CIENTÍFICA	Curso: 1.º
BLOQUE 4: La revolución genética	

Contenidos:			
Historia de la investigación genética: hechos relevantes. Estructura, localización y codificación de la información genética. El proyecto genoma humano: importancia y proyectos derivados. La ingeniería genética y sus aplicaciones. La clonación y sus posibles aplicaciones. Importancia y repercusiones sociales y éticas de la reproducción asistida, la clonación, la investigación con células madre y los transgénicos.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	RELACIÓN DE CCC CON ESTÁNDARES
Crit.CCI.4.1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética.	CMCT	<u>Est.CCI.4.1.1. Conoce y explica los principales hitos en el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética y de la epigenética.</u>	CMCT
Crit.CCI.4.2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN, el código genético, la ingeniería genética y sus aplicaciones médicas.	CMCT	Est.CCI.4.2.1. Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras y los procesos de replicación, transcripción y traducción.	CMCT
Crit.CCI.4.3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar el genoma humano, tales como HapMap y Encode.	CMCT-CSC	Est.CCI.4.3.1. Conoce y explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN, justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado.	CMCT-CSC
Crit.CCI.4.4. Evaluar las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.	CMCT-CSC	<u>Est.CCI.4.4.1. Conoce y analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.</u>	CMCT-CSC
Crit.CCI.4.5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y con-	CMCT-CSC	Est.CCI.4.5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conser-	CMCT-CSC

servación de embriones.		vación de embriones.	
Crit.CCI.4.6. Analiza los posibles usos de la clonación.	CMCT-CSC	Est.CCI.4.6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.	CMCT-CSC
Crit.CCI.4.7. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos.	CMCT-CSC	Est.CCI.4.7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.	CMCT-CSC
Crit.CCI.4.8. Identificar algunos problemas sociales y dilemas morales debidos a la aplicación de la genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación. Conoce las diversas posturas y la necesidad de profundizar en el estudio de posibles problemas. Investiga el estado actual del cultivo de transgénicos en Aragón y España.	CMCT-CSC	<u>Est.CCI.4.8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.</u>	CMCT-CSC
		<u>Est.CCI.4.8.2. Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso.</u>	CMCT-CSC

CULTURA CIENTÍFICA

BLOQUE 5: Nuevas tecnologías en comunicación e información

Contenidos:

Evolución de los dispositivos informáticos. Fundamentos básicos de los avances tecnológicos más significativos: GPS, telefonía móvil, tecnología LED, etc. Beneficios y problemas del constante avance tecnológico en la sociedad actual. El uso responsable de Internet y los problemas asociados como los delitos informáticos, etc.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p>Crit.CCI.5.1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc.</p>	<p>CCL-CMCT-CD</p>	<p>Est.CCI.5.1.1 Reconoce la evolución histórica del computador en términos de tamaño y capacidad de proceso.</p>
		<p><u>Est.CCI.5.1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.</u></p>
		<p><u>Est.CCI.5.1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.</u></p>
<p>Crit.CCI.5.2. Determinar el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual.</p>	<p>CMCT-CSC-CD-CAA</p>	<p>Est.CCI.5.2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital pudiendo determinar sus ventajas e inconvenientes, incluyendo durabilidad.</p>
		<p>Est.CCI.5.2.2. Explica cómo se establece la posición en la superficie terrestre con la información recibida de los temas de posicionamiento por satélites y sus principales aplicaciones.</p>
		<p>Est.CCI.5.2.3. Establece y describe la infraestructura de telecomunicaciones que requiere el uso de la telefonía móvil.</p>
		<p>Est.CCI.5.2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en iluminación plana e iluminación.</p>
		<p><u>Est.CCI.5.2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades de ofrecer al usuario.</u></p>
<p>Crit.CCI.5.3. Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico.</p>	<p>CCL-CSC</p>	<p>Est.CCI.5.3.1 Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad, respondiendo a preguntas de comprensión lectora sobre la vida cotidiana actual. Conoce el efecto de la contaminación programada y el cambio constante de formatos de soportes en la conservación y manejo de información.</p>
<p>Crit.CCI.5.4. Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que internet está provocando en la sociedad.</p>	<p>CMCT-CD-CSC</p>	<p><u>Est.CCI.5.4.1. Justifica el uso de las redes sociales, valorando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.</u></p>
		<p>Est.CCI.5.4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.</p>

CULTURA CIENTÍFICA

BLOQUE 5: Nuevas tecnologías en comunicación e información

Crit.CCI.5.5. Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales, los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso.	CSC	<u>Est.CCI.5.5.1. Describe en qué consisten los delitos más habituales.</u>
		Est.CCI.5.5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc. Necesidad de no exponer datos sensibles en la red.
Crit.CCI.5.6. Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual	CSC	<u>Est.CCI.5.6.1. Señala las implicaciones sociales del uso de las nuevas tecnologías.</u>