

**CURRÍCULUM**  
**per 4t d'ESO**  
**CURS 2018/2019**

Escola  Pia de Caldes

En l'organització del currículum d'ESO s'aplica el Decret 187/2015, de 25 d'agost, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria. El curs 17-18, l'aplicació d'aquest decret s'estén a tota l'etapa secundària obligatòria i segueix un model d'ensenyament i aprenentatge de caràcter competencial.

En el nou currículu es diferencien dos tipus de matèries: comunes i optatives.

Les matèries comunes són:

- Ciències socials, geografia i història
- Educació física
- Llengua catalana i literatura
- Llengua castellana i literatura
- Matemàtiques (4 hores)
- Llengua estrangera
- Projecte de Recerca (Seek answers)
- Cultura religiosa
- Tutoria

Les 6 matèries específiques que oferirà l'escola són:

- Biologia i Geologia (obligatòria en tots els itineraris)
- Física i Química
- Tecnologia /Dibuix Tècnic
- Informàtica o Francès
- Música

Cada alumne ha de triar 3 matèries específiques que cursarà tot l'any.  
Per a la realització d'aquesta tria haurà d'escollir 1 d'aquest 3 itineraris:

Itinerari 1: Biologia i geologia  
Física i química  
Tecnologia/ Dibuix tècnic

Itinerari 2: Biologia i geologia  
Física i química  
Informàtica o Francès (només l'alumnat que ja ha fet francès)

Itinerari 3: Biologia i geologia  
Música  
Informàtica o Francès (només alumnat que ja ha fet francès)

Consideracions a tenir en compte abans de fer l'elecció:

- Llegir detingudament quin és el contingut curricular de cadascuna d'aquestes matèries.
- La tria ha de ser el resultat d'una decisió raonada i consensuada amb la família.
- L'elecció no es pot fer pensant només amb que li agrada ara o amb el que li resulta més fàcil, sinó que s'ha de fer pensant ja en uns estudis posteriors.
- Tenir en compte que dins del currículum obligatori no hi ha cap matèria de ciències.
- Si en el futur de l'alumne hi ha uns possibles estudis científics (Batxillerat de la Salut o Tecnològic) serà imprescindible haver cursat l'itinerari 1 o 2.
- Pensem en la figura de el/la tutor/a personal com aquell suport que pot ajudar i aconsellar en el moment de la tria.
- L'escola intentarà donar sempre primeres opcions.

## OPTATIVA DE 4t d'ESO. MÚSICA

### Continguts

---

- Escoltar i comprendre
- Aprofundiment en l'escolta atenta, l'escolta memorística, l'escolta comprensiva, l'escolta reflexiva i l'escolta creativa.
- Identificació i anàlisi auditiva d'elements significatius d'estils, gèneres i formes en obres i pràctiques musicals diverses.
- Comprensió i valoració d'obres i pràctiques musicals en la seva dimensió expressiva, estètica, comunicativa i social.
- Expressió raonada d'opinions i judicis musicals, oralment i per escrit, emprant un vocabulari adequat i adoptant una actitud de diàleg i respecte.
- Interès per escoltar i conèixer obres i estils musicals diversos.
- Reflexió sobre la presència social de la música i consideració de la importància d'un entorn sonor saludable.
- Interpretar i crear
- Aprofundiment en la interpretació d'obres musicals i en la pràctica de l'expressió corporal i la dansa utilitzant la veu, els instruments i el cos.
- Improvisació i creació d'arranjaments i composicions musicals senzilles, reflexionant sobre els processos creatius i els components idiomàtics del estils musicals.
- Aprofundiment en el desenvolupament d'habilitats i tècniques bàsiques d'improvisació i composició musical orientades a la creativitat i a l'expressió personal i col·lectiva.
- Aprofundiment en el desenvolupament d'habilitats i tècniques elementals de la veu i dels instruments musicals emprats.
- Utilització de recursos informàtics i electrònics com a eines per a l'escolta, la interpretació, la creació, l'edició, l'enregistrament i la difusió de fragments i obres musicals.
- Realització d'audicions o concerts i participació activa en les seves fases de planificació, assaig, execució, direcció i avaluació.

### Dimensió social i cultural

---

- Coneixement i valoració d'obres i estils musicals significatius de la música culta catalana i occidental.
- Aproximació a la pluralitat de tradicions musicals del món i als seus valors culturals i estètics.
- Utilització de fonts d'informació diverses i plurals per al coneixement de la música i del seu context històric, cultural i social.
- Anàlisi de les relacions de la música amb el cinema, el teatre, els mitjans de comunicació, la publicitat, els videojocs i la indústria musical.

- Utilització correcta del vocabulari musical específic per a descriure i explicar els components essencials d'estils, gèneres i cultures musicals diverses.
- Coneixement dels recursos per a la creació, interpretació, enregistrament i difusió de produccions sonores i audiovisuals que ofereixen les tecnologies de la informació i la comunicació i disposició a emprar-los de forma cívica i responsable.

## OPTATIVA DE 4t d'ESO. **TECNOLOGIA I DIBUIX TÈCNIC**

### Continguts

---

#### **TECNOLOGIA**

- Definició de pneumàtica i oleohidràulica.
- Enumeració d'aplicacions.
- Descripció del circuit pneumàtic i dels elements bàsics que el constitueixen.
- Reconeixement i anàlisi de circuits pneumàtics bàsics.
- Descripció del circuit oleohidràulic i dels seus components.
- Anàlisi de circuits oleohidràulics bàsics.
- Identificació i manipulació dels elements fonamentals d'un circuit pneumàtic.
- Elaboració de circuits pneumàtics i hidràulics senzills.
- Utilització de programes de simulació de circuits pneumàtics i oleohidràulics.
- Muntatge de circuits pneumàtics característics bàsics.
- Introducció a l'electrònica. Camps d'aplicació.
- Corrent altern i corrent continu.
- Estudi i experimentació de components electrònics bàsics. Components passius.
- Els díodes i els transistors.
- Muntatges electrònics bàsics.
- El circuit integrat.
- Identificació de components electrònics bàsics i descripció de la funció.
- Elaboració d'esquemes electrònics senzills emprant la simbologia normalitzada.
- Utilització de programes de simulació i modelització de circuits i components electrònics.
- Muntatge de circuits electrònics bàsics característics.
- Sistemes analògics i sistemes digitals.
- Introducció a l'àlgebra de Boole.
- Funcions i portes lògiques. Taules de veritat.
- Circuits lògics.
- Circuits senzills a partir d'una expressió booleana.
- Realització d'operacions amb variables binàries.
- Identificació dels símbols de les funcions lògiques.

- Utilització de la simbologia en la representació de circuits electrònics digitals.
- Utilització de programes informàtics de simulació de circuits digitals.
- Composició d'un sistema automàtic.
- Constitució d'un automatisme: lògica cablada i lògica programable.
- Sensors i actuadors.
- Automatismes a l'habitatge.
- La domòtica.
- Caracterització d'aplicacions de l'electrònica a processos tècnics i aparells.
- Anàlisi dels elements de control: sensors, actuadors i dispositius de comandament.
- Anàlisi de sistemes automàtics: components i funcionament.
- Aplicació de la tecnologia de control a les instal·lacions dels habitatges i a la indústria.
- Arquitectura d'un robot industrial. Elements mecànics i elèctrics necessaris per al seu moviment.
- Sensors i detectors bàsics.
- Control i programació de robots.
- Caracterització d'aplicacions de l'electrònica a processos tècnics i aparells.
- Anàlisi dels diferents elements de control: sensors, actuadors i dispositius de comandament.
- Anàlisi de sistemes automàtics: components i funcionament.
- Aplicació de la tecnologia de control a les instal·lacions dels habitatges i a la indústria.
- Disseny, planificació i construcció de sistemes automàtics. Ús de l'ordinador com a element de programació i control.
- Ús de simuladors informàtics per comprendre el funcionament de sistemes automàtics i fer-ne el disseny.
- Disseny, construcció i programació de robots.

## DIBUIX TÈCNIC

- Conèixer les característiques bàsiques dels estris de dibuix.
- Repassar els elements fonamentals de la geometria plana.
- Enllaç, tangència i corbes geomètriques.
- Geometrització aplicada al disseny.
- Els sistemes de representació. Sistema acotat, sistema dièdric, perspectiva cònica i les axonometries: isomètrica, cavallera, militar.
- El format. Tipus de línies. Signes i símbols.
- La representació a escala.
- Normes d'acotació.
- Talls i seccions. Ruptures i seccions desplaçades.

## OPTATIVA DE 4t d'ESO. **INFORMÀTICA**

### Continguts

---

- Creacions multimèdia
- Aplicació de tècniques d'imatge física a través de perifèrics d'entrada.
- Ús de tècniques de tractament de la imatge digital: formats bàsics i la seva aplicació, modificació de la mida de les imatges i selecció de fragments, creació de dissenys gràfics, alteració dels paràmetres de les fotografies digitals.
- Captura, edició i exportació d'àudio i de vídeo. Caracterització de formats d'emmagatzematge.
- Creació de continguts multimèdia mitjançant aplicacions informàtiques.
- Publicació i difusió de continguts
- Integració i organització d'elements multimèdia en estructures hipertextuals.
- Disseny de presentacions amb elements multimèdia.
- Creació i publicació a Internet . Estàndards de publicacions.
- Valoració de l'accessibilitat de la informació.
- Eines per a la comunicació
- Caracterització de xarxes locals: comunicació entre equips informàtics, usuaris i permisos. Identificació de recursos compartits.
- Ús de connexions inalàmbriques i intercanvi d'informació entre dispositius mòbils.
- Valoració de la informació i la comunicació com a fonts de comprensió i transformació de l'entorn social: comunitats virtuals, globalització, interacció a Internet.
- Reconeixement i aplicació de mesures de seguretat en l'ús d'Internet.
- Valoració de la propietat i la distribució del programari i de la informació.
- Adquisició d'hàbits orientats a la protecció de la intimitat i la seguretat personal en els entorns virtuals.
- Reconeixement de canals de distribució dels continguts multimèdia: imatge, música, vídeo, ràdio, TV. Accés i descàrrega. Modalitats d'intercanvi.

## OPTATIVA DE 4t d'ESO. **FÍSICA I QUÍMICA**

### Continguts

---

#### **FÍSICA**

- Moviment circular uniforme. Breu repàs de Cinemàtica.

- Forces i deformacions.
- Les lleis de Newton. La llei de la inèrcia. La força de fregament.
- La gravitació universal i la dinàmica de l'Univers.
- Les forces i la pressió. La pressió en els sòlids. La pressió exercida pels fluids. La pressió exercida pels gasos.
- La pressió atmosfèrica. Variables que condicionen la pressió atmosfèrica.
- El principi d'Arquímedes.
- Caracterització de les ones. Propagació de les ones.
- Fenòmens ondulatoris. La reflexió. La refracció. L'absorció. La dispersió. La difracció.
- El so i la llum.
- La propagació de la llum. L'espectre electromagnètic.

## QUÍMICA

- Estudi de la matèria que ens envolta i classificació en mesclures i substàncies pures.
- Cronologia dels diferents models atòmics fins al model de Bohr.
- Nombre atòmic i nombre de massa. Els ions. Els isòtops. La radioactivitat. La configuració electrònica i la relació d'aquesta amb la posició dels elements en la taula periòdica. El Mol, càlcul de la massa molecular.
- Classificació de les substàncies pures: elements i compostos.
- Què manté els àtoms units? L'enllaç químic: l'enllaç iònic. L'enllaç covalent. L'enllaç metàl·lic.
- Formulació inorgànica binària.
- Propietats dels sòlids iònics. Propietats de les substàncies covalents. Propietats de les substàncies metàl·liques.
- Classificació de les mesclures. Les dissolucions. Unitats de concentració.
- Mètodes de separació dels diferents components d'una mescla.
- El canvi físic i el canvi químic.
- L'equació química per descriure la reacció química. Igualació i càlculs estequiomètrics en les reaccions químiques.
- Canvis químics en què participa l'oxigen. L'oxidació dels metalls. La combustió. La respiració.
- La fermentació. La fermentació alcohòlica. La fermentació làctica. La fermentació acètica.
- Els àcids i les bases. Propietats dels àcids. Propietats de les bases
- Escala de pH. Indicadors.
- L'energia de les reaccions químiques.

## OPTATIVA DE 4t d'ESO. **BIOLOGIA I GEOLOGIA**

### Continguts

---



- La Terra, un planeta canviant
- Identificació de principis i procediments que permeten reconstruir la història de la Terra. Reconeixement del temps geològic: magnituds i datacions absolutes i relatives. Caracterització de les eres geològiques i ubicació de fets geològics i biològics rellevants.
- Identificació d'alguns fòssils característics i explicació del procés de fossilització. Anàlisi de fòssils per identificar ambients i climes dels passat.
- Interpretació de columnes estratigràfiques i talls geològics. Aplicació en la reconstrucció de la història geològica d'un territori. Reconeixement de les grans unitats geològiques de Catalunya.
- Reconeixement dels desplaçaments dels continents i l'expansió dels fons oceànic: la deriva continental.
- Identificació de plaques litosfèriques: moviments i límits. Distribució de volcans i sismes. Ús d'escalles de mesura de sismes: intensitat i magnitud. Interpretació de la història dels continents i oceans.
- Cerca d'informació sobre riscos geològics, propers o llunyans, associats a la dinàmica terrestre i anàlisi de les mesures de predicció i prevenció.
- Aproximació a la conceptualització de la Terra com un sistema que s'autoregula. Anàlisi de les conseqüències d'algunes activitats humanes en funció de la teoria Gaia.
- La vida, conservació i canvi
- Identificació de la variabilitat de les persones: caràcters hereditaris i no hereditaris. Definició de fenotip. Les cèl·lules com a vehicle de transmissió dels caràcters hereditaris.
- Caracterització dels cromosomes com a estructura que es conserva, es duplica i es transfereix per mitosi/meiosi. Identificació dels cromosomes com a transmissors de la informació genètica. Similituds i diferències entre la mitosi i la meiosi a nivell general.
- Identificació de l'ADN com a una de les substàncies de les que estan formats els cromosomes: la seva composició, estructura i funcions biològiques. Aproximació al concepte de gen. Anàlisi d'un cariotip. Conceptualització de les mutacions.
- Caracterització de la teoria cromosòmica de l'herència i transmissió dels caràcters hereditaris. Determinació cromosòmica del sexe.
- Resolució de problemes senzills relacionats amb la herència i amb la herència del sexe. Identificació de malalties hereditàries i valoració del diagnòstic prenatal.
- Aproximació històrica a la genètica: des de Mendel i els primers estudis de genètica fins al projecte genoma humà. Valoració de les aplicacions de la enginyeria genètica en diferents camps (els aliments transgènics, la clonació i el genoma humà) i de les repercussions en els éssers humans i en els ecosistemes.
- Origen i evolució dels éssers vius
- Exposició i anàlisi d'algunes teories sobre l'origen de la vida a la Terra.
- Caracterització de l'evolució com a procés pel qual les espècies s'han anat succeint a partir de canvis que es transmeten de generació a generació. Identificació del concepte d'espècie. Explicació de l'evolució a partir d'identificar-ne proves.

- Comparació entre el lamarckisme, darwinisme i altres teories actuals generades per la ciència per explicar l'origen, transmissió i selecció dels canvis.
- Anàlisi de la biodiversitat en la història dels éssers vius: dels primers microorganismes als organismes pluricel·lulars.
- Identificació de les principals etapes en el procés de l'evolució dels homínids. Justificació de les diferències i similituds dels fòssils humans amb les d'altres homínids.