



**Col·legi  
Verge de la  
Salut**

Fundació Narcís Jubany

# BATXILLERAT

ITINERARI  
TECNOLÒGIC

ITINERARI  
CIENTÍFIC

ITINERARI  
CIÈNCIES SOCIALS

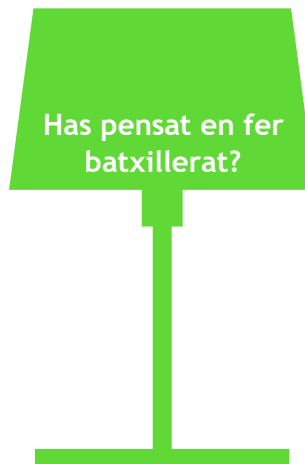
ITINERARI  
HUMANITATS

SEGONA LLENGUA ESTRANGERA: FRANCÈS

Esteu acabant 4t d'ESO i és un moment important d'elecció



Has pensat en fer batxillerat?



Això no és com escollir una dessuadora...



Ho has de pensar bé, amb el cap...



Per fer aquest viatge tan important, tens a les teves mans una guia , que t'ajudarà a escollir quin és el millor batxillerat per a tu.  
Revisa les matèries de cada itinerari per escollir bé.  
Molts ànims i endavant en aquest nou viatge que comences.



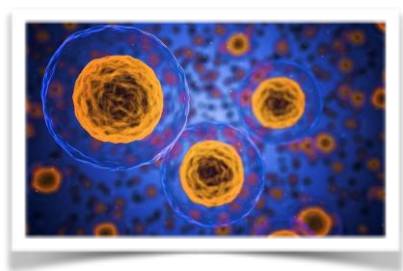
## ITINERARI TECNOLÒGIC

1r BAT	2n BAT
Matemàtiques Física Tecnologia Industrial <b><i>Dibuix Tècnic o Química o Fonaments            d'Electrònica</i></b>	Matemàtiques Física Tecnologia Industrial <b><i>Dibuix Tècnic o Química o Electrotècnic</i></b>



## ITINERARI CIENTÍFIC

1r BAT	2n BAT
Matemàtiques Biologia Química <b><i>Física o Ciències de la Terra i del medi            ambient</i></b>	Matemàtiques Biologia Química <b><i>Física o Ciències de la Terra i del            medi ambient</i></b>



# ELECTROTÈCNIA

Professor/a que imparteix la matèria: Jordi Arumí

Correu electrònic: [jarumi@vergesalut.cat](mailto:jarumi@vergesalut.cat)

## **Descripció general de la matèria:**

En el darrer segle, ha estat espectacular la gran quantitat de descobriments científics i d'innovacions tecnològiques que s'han desenvolupat, fins el punt que han modificat substancialment les condicions de vida de les persones, els processos industrials i econòmics, la gestió del coneixement, la investigació científicotècnica i l'accés, en general, a la informació i a la cultura.

És innegable que l'evolució tecnològica és una part fonamental del desenvolupament global de la humanitat. I els fenòmens elèctrics i electromagnètics i els seus efectes són actualment dels camps del coneixement que tenen més capacitat d'influir socialment i humanament. La utilització dels fonaments d'aquests fenòmens i les seves aplicacions constitueixen un element essencial de qualsevol procés tecnològic.

La matèria d'electrotècnia és una disciplina tecnològica que té com a finalitat l'aprofitament racional de l'energia elèctrica. S'encarrega de l'estudi de les aplicacions pràctiques dels fenòmens elèctrics i magnètics, les quals s'estenen a diversos sectors de l'activitat humana, com ara l'industrial, el domèstic, el de serveis o el científic. Això comporta, per tant, el disseny de dispositius elèctrics i electromagnètics i l'anàlisi i l'experimentació dels que ja estan construïts i instal·lats.

Al batxillerat, l'electrotècnia ha d'afavorir la consolidació dels aprenentatges sobre les lleis que permeten conèixer els fenòmens elèctrics i magnètics, predir-ne el desenvolupament i saber com emprar-los en aplicacions pràctiques. Es tracta, per tant, de proporcionar aprenentatges globals de base que contribueixin a consolidar una sòlida formació de caràcter tecnològic, oferint, a més, un gran ventall de possibilitats posteriors en múltiples opcions de formació electrotècnica més especialitzada. Haurà de tenir, a més, una funció orientadora, de manera que els seus continguts tinguin relació amb estudis superiors de tipus tècnic, cicles formatius professionals o estudis universitaris.

L'electrotècnia és una ciència aplicada, de caràcter didàctic i il·lustratiu, que utilitza coneixements procedents d'altres matèries, com ara la física, la química o les matemàtiques, i els atorga una finalitat pràctica i funcional. Aquest caràcter de ciència aplicada li confereix, també, un valor formatiu, en integrar coneixements d'altres disciplines científiques. Així mateix, exerceix un paper aglomerador de les vessants científica i tècnica que li són pròpies, aprofundint i sistematitzant aprenentatges afins procedents de l'educació secundària obligatòria.

L'ensenyament de l'electrotècnia ha de conjugar de manera equilibrada els tres eixos que la configuren. En primer lloc, la fonamentació científicotècnica necessària per comprendre els fenòmens i les aplicacions bàsiques. En segon lloc, el coneixement de les solucions tècniques que han permès la utilització dels fenòmens elèctrics i magnètics en una gamma àmplia d'aplicacions. I, finalment, l'experimentació i el treball pràctic al taller que permetin a l'alumnat, de forma adequada i suficientment precisa, la utilització de dispositius electrotècnics amb destresa i seguretat. Per aconseguir aquest equilibri entre aquests tres eixos, és necessari treballar la matèria en tres camps del coneixement i l'experimentació: els conceptes i les lleis

que expliquen els fenòmens físics que tenen lloc en els dispositius elèctrics; els elements que componen circuits i aparells elèctrics, el seu principi de funcionament i la seva disposició i les connexions característiques i, finalment, les tècniques d'anàlisi, càlcul i predicció del comportament de circuits i sistemes elèctrics.

### **Objectius:**

L'alumnat ha de ser capaç de:

1. Identificar, definir i realitzar càlculs de conceptes de l'electricitat i l'electrònica.
2. Conèixer les principals unitats en que es mesuren les magnituds en el Sistema Internacional i dur a terme canvis d'unitats.
3. Utilitzar la simbologia normalitzada en els circuits elèctrics i electrònics.
4. Identificar i definir els elements en els circuits de corrent altern monofàsic i trifàsic.
5. Analitzar, calcular i predir el comportament dels circuits elèctrics de corrent altern monofàsics i trifàsics.
6. Fer servir diferents mètodes de resolució dels circuits elèctrics de corrent altern.
7. Definir, identificar i descriure les característiques de les diferents màquines elèctriques (motors, transformadors i generadors).
8. Analitzar, calcular i predir el comportament de les diferents màquines elèctriques que s'utilitzen a la vida quotidiana.
9. Mostrar coneixements elementals sobre circuits electrònics bàsics.
10. Identificar, definir i calcular les magnituds pròpies dels circuits electrònics bàsics.

### **Continguts generals:**

Durant el curs es treballen bàsicament quatre grans blocs de continguts.

Com que la matèria d'Electrotècnia és una continuació de la matèria de Fonaments d'Electrònica, el primer bloc és una ampliació d'un dels blocs que es van treballar a primer curs. En concret els circuits elèctrics de corrent altern monofàsic. Treballarem totes les possibles associacions o connexions dels diferents components del circuit.

El segon bloc del curs consisteix en estudiar el corrent altern trifàsic. És el corrent que utilitza, per exemple, la gran indústria.

Un tercer bloc on es treballen els sistemes electrònics analògics. Sobre tot, ens centrarem en estudiar el díode rectificador.

I, finalment, un quart bloc on s'estudien les màquines elèctriques d'ús quotidià, tant de corrent continu com de corrent altern: els motors elèctrics, els generadors elèctrics i els transformadors. Els relacionarem amb aplicacions que tenim en el dia a dia, com són els vehicles elèctrics (motors), el transport de l'energia elèctrica des de les centrals fins als habitatges (transformadors) i dispositius per generar energia elèctrica (generadors).

# FONAMENTS D'ELECTRÒNICA

Professor/a que imparteix la matèria: Jordi Arumí

Correu electrònic: [jarumi@vergesalut.cat](mailto:jarumi@vergesalut.cat)

## Descripció general de la matèria:

L'electrònica, igual que la informàtica, estan cada vegada més presents en el món tecnològic que ens envolta. Així doncs, han passat de ser disciplines que interessaven només a especialistes a intervenir en molts camps relacionats amb la ciència i la tecnologia.

En aquesta matèria es pretén treballar els elements de cultura tecnològica que permetin a l'alumnat de comprendre els fonaments d'aquesta tecnologia tan recent i que ha tingut un gran desenvolupament en tan poc temps. En aquest sentit la matèria compleix una doble funció: d'una banda, el coneixement propi d'aquesta tecnologia i, d'una altra, obrir a l'alumnat un ventall d'expectatives futures d'estudis posteriors en els camps professionals i universitaris.

Els continguts relatius als conceptes i els procediments seleccionats poden ser mol amplis, però se n'ha limitat l'extensió i la profunditat als elements introductoris més representatius amb l'objectiu de donar una idea dels conceptes elementals més important de l'electrònica.

En el desenvolupament d'aquesta matèria caldrà tenir en compte les relacions amb d'altres matèries de la modalitat de tecnologia, especialment la física, l'electrotècnica, les matemàtiques i la tecnologia industrial. Els continguts s'han estructurat a partir d'una concepció global que permeti l'aplicació als diferents camps de l'electrònica aplicada.

L'ensenyament de fonament d'electrònica ha de conjugar de manera equilibrada els tres eixos que la configuren. En primer lloc, la fonamentació científicotècnica necessària per comprendre els fenòmens i les aplicacions bàsiques. En segon lloc, el coneixement de les solucions tècniques que han permès la utilització dels fenòmens elèctrics i magnètics en una gamma àmplia d'aplicacions. I, finalment, l'experimentació i el treball pràctic al taller que permetin a l'alumnat, de forma adequada i suficientment precisa, la utilització de dispositius electrotècnics amb destresa i seguretat. Per aconseguir aquest equilibri entre aquests tres eixos, és necessari treballar la matèria en tres camps del coneixement i l'experimentació: els conceptes i les lleis que expliquen els fenòmens físics que tenen lloc en els dispositius elèctrics; els elements que componen circuits i aparells elèctrics, el seu principi de funcionament i la seva disposició i les connexions característiques i, finalment, les tècniques d'anàlisi, càlcul i predicció del comportament de circuits i sistemes elèctrics.

## Objectius:

L'alumnat ha de ser capaç de:

1. Identificar, definir i realitzar càlculs de conceptes de l'electricitat i l'electrònica.
2. Conèixer les principals unitats en que es mesuren les magnituds en el Sistema Internacional i dur a terme canvis d'unitats.
3. Utilitzar la simbologia normalitzada en els circuits elèctrics i electrònics.
4. Identificar i definir els elements en els circuits.

5. Realitzar càlculs de les magnituds bàsiques en els circuits elèctrics.
6. Fer servir diferents mètodes de resolució dels circuits elèctrics.
7. Comprendre i analitzar els fenòmens magnètics a la natura.
8. Identificar i descriure els processos relacionats amb l'electromagnetisme i la inducció magnètica.
9. Identificar, definir i calcular les magnituds pròpies dels components passius (resistors, condensadors i bobines) d'un circuit elèctric.
10. Analitzar circuits de corrent altern de connexió sèrie.
11. Analitzar i dissenyar sistemes electrònics digitals.

### **Continguts generals:**

Durant el curs es treballen bàsicament cinc grans blocs de continguts.

- Un primer bloc on es treballen els conceptes bàsics del circuit elèctric, procediments de mesura i diferents mètodes de resolució de circuits elèctrics més complexos.
- Un segon bloc on es treballen els fenòmens magnètics, l'electromagnetisme i la inducció magnètica.
- Un tercer bloc on es treballen els elements passius d'un circuit electrònic: resistors, condensadors i bobines.
- Un quart bloc on s'inicia l'estudi dels circuits elèctrics de corrent altern. En concret es treballen els circuits amb la connexió més simple, la connexió sèrie. Aquest bloc s'ampliarà a la matèria d'Electrotècnia a segon curs.
- I, finalment, un cinquè bloc on es treballen els circuits electrònics digitals (portes lògiques digitals): El seu disseny i la seva implementació.

# TECNOLOGIA INDUSTRIAL

Professor/a que imparteix la matèria: Jordi Arumí

Correu electrònic: [jarumi@vergesalut.cat](mailto:jarumi@vergesalut.cat)

## **Descripció general de la matèria:**

El progrés tecnològic forma part de l'evolució sociocultural humana. És, particularment, en el darrer segle que la tecnologia, entesa com el conjunt d'activitats i coneixements científics i tècnics que tenen com a objectiu resoldre problemes i satisfer determinades necessitats, individuals i col·lectives, ha anat adquirint cada cop més rellevància en el funcionament de la societat i en la vida de les persones. A més a més, la irrupció de les noves tecnologies ha canviat els sistemes de producció, de distribució i d'accés a la informació i també ha plantejat nous reptes i problemes a les nostres societats.

Precisament perquè vivim en una societat tecnològica i complexa, urgeix analitzar i comprendre els mecanismes de la nostra evolució tecnològica i propiciar un desenvolupament integral, compensat i sostenible de la societat i del planeta. Cal evolucionar cap a un món més just i equilibrat, atent a les conseqüències mediambientals i socials dels nous productes, sistemes i processos. I, per fer possible tot això, és important prestar una atenció especial a la formació tecnològica dels ciutadans i ciutadanes perquè adquireixin els coneixements i habilitats necessaris en l'ús dels diferents materials, objectes, productes i processos tecnològics. Així, podran augmentar el coneixement i la capacitat d'actuar positivament sobre l'entorn i el medi ambient, podran resoldre els problemes que hi tenen relació, podran millorar la qualitat de vida i podran comunicar-se eficaçment en l'actual societat del coneixement i de la informació.

La matèria de tecnologia industrial I i II, emmarcada dins les matèries de modalitat del batxillerat, té com a finalitat fomentar aprenentatges i desenvolupar capacitats que permetin la comprensió tant d'objectes, processos i sistemes tècnics, com dels seus principis de funcionament, ús, seguretat i manipulació. Amb tot, el que és fonamental d'aquesta matèria és l'adquisició de cultura tecnològica, entesa com la capacitat de comprendre i emprar diferents tecnologies i l'aptesa d'interrelacionar-les, fent servir els procediments que li són propis i coneixent-ne els orígens, l'evolució, les implicacions econòmiques i l'impacte social i mediambiental.

És també objecte de la matèria de tecnologia industrial I i II que l'alumnat aprengui a utilitzar i treballar els procediments de la tecnologia, des de diferents vessants, per adquirir una visió global integrada. D'aquesta manera esdevé un espai de treball interdisciplinari respecte de les altres matèries de l'àmbit científicotècnic.

Tanmateix, l'activitat econòmica requereix un enfocament integrat dels diversos factors que hi intervenen: el coneixement científicotècnic, l'aplicació tècnica, el component econòmic, l'element estètic, la dimensió comunicativa, etc. Per consegüent, la formació tecnològica també s'ha de caracteritzar pel seu caràcter integrador de diverses disciplines, alhora que ha de possibilitar una anàlisi millor de la manera com els avenços científics i tècnics han influït, i continuen repercutint, en les condicions de vida de les persones i com s'han adaptat als costums i les creences de la societat.



## **Objectius:**

L'alumnat ha de ser capaç de:

1. Identificar, definir i realitzar càlculs de conceptes de la física i de la Tecnologia.
2. Conèixer les principals unitats en que es mesuren les magnituds físiques en el Sistema Internacional i dur a terme canvis d'unitats.
3. Utilitzar la simbologia normalitzada en els diferents àmbits de la tecnologia.
4. Descriure els processos de transformació als quals se sotmet les diferents fonts d'energia per al seu aprofitament i per a l'obtenció d'energia elèctrica.
5. Prendre consciència de la importància de les fonts d'energia renovables per a la conservació del medi ambient i la consecució d'un desenvolupament sostenible.
6. Identificar i definir els elements en sistemes complexos com, per exemple, els elements de transmissió de moviment, els circuits elèctrics, els circuits neumàtics i hidràulics...
7. Realitzar càlculs dels paràmetres més importants en sistemes complexos com, per exemple, els elements de transmissió de moviment, els circuits elèctrics, els circuits neumàtics i hidràulics, ....
8. Definir, identificar i descriure màquines elèctriques i tèrmiques.
9. Analitzar i dissenyar sistemes de controls digitals.
10. Analitzar els diferents assajos que s'utilitzen per conèixer les característiques mecàniques dels materials.
11. Analitzar estructures i predir el seu comportament davant l'acció de forces externes.

## **Continguts generals:**

### • 1r curs:

Durant el primer curs es treballen bàsicament dos gran blocs de continguts.

- Un primer bloc on es treballen els conceptes bàsics de l'energia i també les fonts d'energia renovables i no renovables. Centrals d'energia (tèrmica, nuclear, eòlica, solar, )
- Un segon bloc on es treballen els diferents tipus de circuits que s'utilitzen en l'àmbit de la tecnologia: Els sistemes mecànics de transmissió de moviment, el circuit elèctric, el circuit neumàtic i el circuit hidràulic.

### • 2n curs:

Així com en el primer curs podem diferenciar dos grans blocs, al segon curs els continguts estan molt desconnectats entre si. L'objectiu d'aquest segon curs és que l'alumnat pugui tenir una visió àmplia dels tipus d'enginyeries i cicles formatius de grau superior de tecnologia que pot estudiar després del batxillerat.

Es treballen temes com assajos de materials, motors elèctrics de corrent continu i corrent altern, sistemes de control digitals, motors tèrmics, estructures...

# DIBUIX TÈCNIC

Professor que imparteix la matèria: Albert Campmany Pons

Correu electrònic: [acampmany@vergesalut.cat](mailto:acampmany@vergesalut.cat)

## Descripció general de la matèria:

Durant el primer curs es treballen les competències bàsiques relacionades amb el dibuix tècnic com a llenguatge de comunicació i instrument bàsic per a la comprensió, anàlisi i representació de la realitat. Per fer-ho, s'introdueixen gradualment i de manera interrelacionada tres grans blocs: Geometria, Sistemes de representació i Normalització.

Es tracta que l'alumne/a tingui una visió global dels fonaments del dibuix tècnic que li permeti en el següent curs aprofundir en diferents aspectes d'aquesta matèria.

Entre les finalitats de la matèria de Dibuix Tècnic figura de manera específica dotar l'estudiant de les competències necessàries per poder-se comunicar gràficament amb objectivitat. Aquesta funció comunicativa, gràcies a l'acord d'un seguit de convencions a escala nacional, comunitària i internacional, permet transmetre, interpretar i comprendre idees o projectes de manera fiable, objectiva i inequívoca.

El dibuix tècnic s'utilitza com a mitjà de comunicació en qualsevol procés de recerca o projecte que se serveixi dels aspectes visuals de les idees i de les formes per visualitzar el que s'està sent dissenyat i, si cal, definir de manera clara i precisa el que es vol produir. És a dir, el coneixement del dibuix tècnic com a llenguatge universal en els dos nivells de comunicació que li són propis: comprendre o interpretar la informació codificada i expressar-se o elaborar informació comprensible pels destinataris.

## Objectius:

La matèria de dibuix tècnic del batxillerat té a com a finalitat el desenvolupament de les capacitats següents:

1. Comprendre els fonaments, els conceptes i els procediments de la geometria mètrica aplicada al dibuix tècnic, i els dels sistemes de representació, i entendre'ls com a conjunts de continguts relacionats i susceptibles de ser emprats en qualsevol activitat o projecte.
2. Reconèixer el caràcter comunicatiu i transmissor d'informació del dibuix tècnic i del programari informàtic, la seva terminologia pròpia i la universalitat dels seus codis, i considerar-lo com una eina de coneixement, de recerca i concreció d'idees.
3. Emprar el dibuix d'esbós i de croquis per al plantejament previ a qualsevol activitat tècnica, com a elements integradors del coneixement en els processos de recerca, disseny i solució de problemes de dibuix tècnic, tot incorporant, si cal, els recursos de representació provinents del vessant artístic del dibuix.
4. Utilitzar els estris i els materials de dibuix tècnic reconeixent les seves propietats i possibilitats de rendibilitat dins els processos de resolució i construcció, i utilitzar-los amb destresa suficient, desenvolupant la capacitat d'expressar-se gràficament amb fluïdesa i

coherència, i aportant explicacions i reflexions vers les solucions observades en les concrecions gràfiques.

5. Emprar amb profunditat els recursos del dibuix geomètric i de la geometria descriptiva, fent especial incidència en el sistema dièdric, a fi de plantejar i resoldre problemes i concretar gràficament figures i conjunts bi i tridimensionals, així com espais en el pla.
6. Desenvolupar capacitats d'anàlisi i raonament per trobar solucions coherents, alternatives, ampliant els coneixements propis, i aplicant estratègies i procediments metodològics seqüenciats amb processos deductius i inductius.
7. Emprar els recursos informàtics de representació tècnica bi i tridimensionals, i de geometria dinàmica més habituals, com a eina de complementació i ampliació dels recursos tradicionals, per afavorir l'apreciació i la comprensió de la representació, de les propietats de les formes i dels problemes geomètrics que aquestes plantegen.
8. Treballar d'una manera organitzada i desenvolupar les activitats amb constància i responsabilitat, i tenir capacitat per concretar formes bi i tridimensionals en el pla amb claredat, correcció, rigor i competència comunicativa.
9. Plantejar projectes i activitats treballades amb exemples reals com a referents a partir dels quals es puguin identificar propietats geomètriques aplicables al dibuix tècnic.
10. Integrar en les activitats situacions de realitat i referents històrics i del patrimoni cultural, relacionades amb el dibuix tècnic i la geometria.
11. Valorar la universalitat de la normalització en el dibuix tècnic i aplicar les principals normes UNE i ISO referides a l'obtenció, posició i acotació de les vistes d'un cos.

## Continguts

Els continguts d'aquest primer curs s'agrupen en tres grans blocs: Geometria, per resoldre problemes geomètrics i de configuració de formes en el pla; Sistemes de representació, per presentar sobre un suport bidimensional formes i cossos tridimensionals, i Normalització, per simplificar, unificar i objectivar les representacions gràfiques. En el primer curs queden concretats de la forma següent:

- Traçats geomètrics.
  - Traçats fonamentals i llocs geomètrics.
  - Traçat de polígons regulars. Proporcionalitat i semblança.
  - Escales.
  - Transformacions geomètriques.
  - Traçat de tangències.
  - Definició i traçat d'ovals, ovoides, volutes i hèlixs.
  - Corbes còniques i altrestècniques.
  - Geometria i noves tecnologies; aplicacions del dibuix vectorial en 2D.
- Sistemes de representació.
  - Fonaments i finalitat dels diferents sistemes de representació; característiques diferencials.
  - El sistema dièdric.

- Representació del punt, recta i pla; relacions i transformacions més habituals.
- Els sistemes axonomètrics: isometria i perspectiva cavallera.
- Representació de sòlids.
- Sistema cònic.
- Elements del sistema.
- Elaboració de perspectives frontals i obliqües.
- Sistemes de representació i noves tecnologies.
- Normalització i croquitxació.
  - Elements de normalització: necessitat i àmbits d'aplicació.
  - Disposició normalitzada de vistes.
  - Acotació: elements, normes i distribució de cotes.

És imprescindible que l'alumnat conegui els programes de dibuix assistit per ordinador, tant en la seva finalitat representativa com d'eina per a la comprensió de la part manual o més tradicional del currículum, permetent noves formes d'expressió i de recerca. Per això cal donar-los una presència en la temporalització global de l'assignatura d'un terç del total d'aquesta. D'una manera fixa, al llarg de tot el curs, una de les hores setmanals de classe la realitzarem a la sala d'informàtica.

# BIOLOGIA

Professor/a que imparteix la matèria: Noelia Martín  
Correu electrònic: [nmartin@vergesalut.cat](mailto:nmartin@vergesalut.cat)

## Descripció general de la matèria:

El coneixement de la naturalesa dels organismes i del fenomen de la vida ha progressat en les últimes dècades de manera accelerada i les fronteres de la investigació biològica s'han ampliant notablement. La biologia constitueix un element bàsic de la cultura del nostre temps; i, per tant, hem d'entendre les relacions entre aquesta i la societat, a més a més de valorar l'abast dels coneixements científics i les seves aplicacions.

El currículum de la matèria de biologia inclou tots aquells continguts conceptuals, procedimentals i actitudinals que han de permetre abordar amb èxit estudis posteriors, atès que la biologia és una matèria que forma part d'estudis universitaris de caire científic i és necessària per a un ampli nombre de famílies professionals que són presents en la formació professional de grau superior.

## Objectius:

La matèria de biologia del batxillerat té com a finalitat el desenvolupament de les capacitats següents:

1. Conèixer i aplicar en diferents contextos els principals conceptes de la biologia i la seva articulació en lleis, teories i models, apreciament el seu paper en el coneixement i interpretació de la natura. Valorar en el seu desenvolupament com a ciència els canvis produïts al llarg del temps i la influència del context històric, percebent el treball científic com una activitat en constant construcció, així com el seu caràcter temptatiu i creatiu.
2. Apreciar les aportacions de la biologia per resoldre problemes de la vida quotidiana, tot valorant els aspectes ètics, socials, ambientals, econòmics o polítics relacionats amb els nous descobriments i les seves aplicacions, i desenvolupant actituds positives vers la ciència i la tecnologia.
3. Utilitzar informació procedent de diferents fonts i suports per formar-se una opinió crítica sobre els problemes actuals de la societat relacionats amb la biologia, mostrant una actitud oberta davant diverses opinions contrastades, i tenir capacitat per debatre i argumentar les idees pròpies i les d'altri. Utilitzar amb propietat la terminologia biològica en la comunicació en diferents contextos.
4. Aplicar les estratègies de la investigació científica: plantejament de problemes, formulació d'hipòtesis, cerca d'informació, elaboració d'estratègies de resolució, disseny i muntatges experimentals, anàlisi i comunicació de resultats amb capacitat explicativa i predictiva dels fenòmens que s'estudien.
5. Comprendre les lleis i els mecanismes moleculars i cel·lulars de l'herència, interpretar els descobriments de la genètica i les seves aplicacions en diferents camps, i valorar les seves implicacions ètiques i socials.

6. Descriure les característiques químiques i les propietats de les biomolècules bàsiques que configuren l'estructura cel·lular per interpretar la seva funció en els processos biològics.
7. Interpretar la cèl·lula com unitat estructural, funcional i genètica dels organismes, diferenciar els seus diferents models d'organització i la complexitat de les funcions cel·lulars, i identificar estructures cel·lulars en preparacions microscòpiques i microfotografies.
8. Analitzar els mecanismes d'intercanvi de matèria i energia entre els organismes i l'entorn.
9. Analitzar les característiques dels microorganismes i la seva intervenció en nombrosos processos naturals i industrials. Explicar l'origen infeccions de nombroses malalties provocades per microorganismes i virus i els principals mecanismes de la resposta immunitària.
10. Analitzar la biodiversitat en totes les seves dimensions. Interpretar els diversos models d'organització dels éssers vius, i relacionar la seva estructura i funcionament com a resultat de l'evolució.
11. Comprendre la visió explicativa que ofereix la selecció natural i l'evolució a la diversitat dels éssers vius. Analitzar els problemes ambientals de diferent naturalesa en el context del debat científic actual.

### **Continguts generals:**

Els continguts de Biologia estan estructurats en 7 blocs temàtics:

- Bloc 1 - Metabolisme
  - Introducció al metabolisme. Catabolisme. Anabolisme. Relació entre catabolisme i anabolisme. Via metabòlica i reacció química. Reaccions exergòniques i endergòniques. Diferència entre espontaneïtat i velocitat. Importància (funció general) dels enzims: Catàlisi. Cèl·lules autòtrofes i heteròtrofes. Flux de matèria i d'energia.
  - Esquema general del metabolisme. Vies metabòliques principals: (de cada via: nom, localització cel·lular, substrat inicial i producte final, energètica i oxidació o reducció de coenzims). Magatzems de l'energia metabòlica: glicogen, midó, triacilglicèrids i proteïnes. L'ATP com a transportador d'energia i el NADH i el NADPH com a transportadors de poder reductor. Catabolisme cel·lular aeròbic i anaeròbic i balanç energètic. Identificació del paper de l'oxigen en la respiració aeròbica. Diferenciació de les fases de la respiració cel·lular i relació amb l'estructura del mitocondri. Fermentació làctica i alcohòlica. Balanç energètic de la respiració i la fermentació. Els enzims com a reguladors del metabolisme.
  - La fotosíntesi. Concepte i reacció global. Localització cel·lular. Fase lluminosa: fotòlisi de l'aigua, generació de poder reductor (NADPH) i fosforilació de l'ADP a ATP. Fase fosca: fixació del carboni i cicle de Calvin. Balanç de la fotosíntesi. Relació de la fotosíntesi amb l'estructura dels cloroplasts. Importància biològica de la fotosíntesi. Fotosíntesi bacteriana. Fotosíntesi i respiració. La quimiosíntesi.
  - Diversitat metabòlica. Classificació dels organismes en funció de la seva font de carboni i d'energia. Concepte d'aerobiosi i d'anaerobiosi.
- Bloc 2- Immunologia
  - El sistema immunitari. Concepte d'immunitat natural i adquirida. Funcions del sistema immunitari. Òrgans del sistema immunitari. Antígens i anticossos: concepte del que és propi i del que és estrany.

- Principals cèl·lules del sistema immunològic i la seva funció. Especialització dels diferents tipus de leucòcits (granulòcits, monòcits/macròfags, limfòcits T i B, cèl·lules NK).
- Mecanismes de resposta immunitària inespecífica Paper de la pell i les mucoses Elements cel·lulars de la defensa inespecífica (monòcits/macròfags, granulòcits, cèl·lules NK, neutròfils, mastòcits). El sistema del complement. El procés inflamatori.
- Mecanismes de resposta immunitària específica: resposta cel·lular i resposta humoral conjunta. Cèl·lules i substàncies fonamentals (cèl·lules presentadores d'antígens, limfòcits T citotòxics i "helpers"; limfòcits B, cèl·lules plasmàtiques i anticossos; cèl·lules de memòria). Resposta primària i secundària. Defensa natural i adquirida contra infeccions bacterianes, infeccions víriques i paràsits. Defensa contra cèl·lules canceroses. Cèl·lules específiques en els diferents casos.
- Tipus d'immunitat i mecanisme d'actuació: Immunitat activa i immunitat passiva. Immunitat natural i immunitat artificial. Defensa contra microorganismes, immunoteràpia (teràpia immunològica o seroteràpia), vacunes d'immunització activa i immunització mare-fetus.
- Trastorns i malalties relacionades amb la immunitat. Mecanismes bàsics que les causen: rebuig de transplantaments (el complex major d'histocompatibilitat) i de transfusions, hipersensibilitat i al·lèrgies, malalties auto-immunes, leucèmies, immunodeficiències innates i adquirides (SIDA).
- Bloc 3 - Genètica mendeliana i evolució
  - Genètica mendeliana. Conceptes de genotip, fenotip, dominant, recessiu, homozigot, hemizigot, heterozigot i encreuament prova. Resolució de problemes de monohibridisme i dihibridisme en casos d'herència autosòmica i lligada al sexe. Interpretació de la recombinació.
  - Evidències de l'evolució. Evidències biogeogràfiques. Evidències paleontològiques. Concepte de fòssil. Evidències anatòmiques. Òrgans homòlegs i anàlegs. Òrgans vestigials. Convergència i radiació adaptativa. Evidències embriològiques. Evidències bioquímiques (biomolècules comunes, universalitat del codi genètic, similituds en seqüències d'aminoàcids i de DNA, reaccions creuades antígen - anticòs).
  - Teoria sintètica de l'evolució (neodarwinisme). Variabilitat fenotípica. Causes, heretabilitat (variabilitat genètica) i exemples. Freqüència gènica i el seu càlcul. Flux gènica. Caràcter preadaptatiu de les mutacions. Tipus de mutacions. Exemples de mutacions cromosòmiques en humans. Paper evolutiu de les mutacions. La selecció natural i la seva actuació sobre la variabilitat; exemples. La deriva gènica. Concepte biològic d'espècie. Especiació: mecanismes d'aïllament prezigòtic i postzigòtic; exemples.
  - Antecedents històrics a la teoria sintètica de l'evolució. Lamarckisme: principis bàsics. Darwinisme: principis bàsics.
- Bloc 4 - Disseny experimental
  - Hipòtesi i variables. Reconeixement i formulació del problema a investigar. Formulació d'hipòtesis en situacions contextualitzades. Distinció de la variable independent i de la variable depenent. Identificació i control de variables en situacions contextualitzades.
  - Controls i rèpliques. Concepte de control i de rèplica. Aplicació del concepte de control i de rèplica en situacions contextualitzades. Elaboració de dissenys experimentals bàsics.
  - Resultats i conclusions. Anàlisi dels resultats i formulació de conclusions.

- Bloc 5 - Biologia molecular (biomolècules i biotecnologia)
  - Introducció a la bioquímica. Reconeixement del caràcter universal de la composició química de la cèl·lula i dels organismes.
  - Els glúcids. Reconeixement de l'estructura dels monosacàrids (glucosa, fructosa, galactosa, ribosa i desoxiribosa). Formació i estructura de l'enllaç glucosídic. Disacàrids (sacarosa i lactosa) i polisacàrids (midó, glicogen, quitina i cel·lulosa). Interpretació de la relació entre l'estructura i la funció dels principals glúcids. Identificació experimental de la presència de glúcids en els aliments (Proves de Lugol; Fehling o Benedict).
  - Els lípids. Reconeixement de l'estructura dels principals lípids. Interpretació de la relació entre l'estructura i la funció dels principals lípids (àcids grassos, acilglicèrids, fosfolípids, esteroides, ceres). Identificació experimental de la presència de lípids en els aliments (insolubilitat en aigua, taca translúcida).
  - Biotecnologia. Concepte de biotecnologia. El DNA recombinant. Caracterització del procés de transgènesi. Aplicacions de la biotecnologia alimentària (aliments funcionals i transgènics). Ús de microorganismes en processos industrials (agricultura, farmàcia, alimentació i bioremediació). [Cal que els alumnes recordin les idees bàsiques sobre els processos de transcripció, traducció i replicació del DNA, i sobre l'estructura del DNA i les proteïnes.
- Bloc 6 – Microbiologia
  - Els virus. Descripció de la composició, la morfologia i l'estructura dels virus com a estructures acel·lulars. Tipus de virus en funció del seu material hereditari, DNA o RNA, i descripció de cicles vírics (lític i lisogènic). Caracterització del procés de retrotranscripció, i comparació amb els processos generals de transcripció, traducció i replicació del material hereditari. [Cal que els alumnes recordin les idees bàsiques sobre els processos de transcripció, traducció i replicació del DNA, per poder fer les comparacions].
  - Els bacteris. Descripció de la composició, la morfologia i l'estructura dels bacteris. Concepte d'espècie i de soca. Breu relació de la diversitat bacteriana i la seva ubiqüitat, taxa de creixement i capacitats metabòliques. Importància dels bacteris en els cicles biogeoquímics, en la tecnologia i com a agents patògens. Mecanismes d'autoduplicació, mutació i parasexualitat bacteriana (conjugació, transformació i transducció). Mètodes d'estudi (tinció de gram) i cultiu de bacteris. Mida dels microorganismes. Relació entre mida aparent, mida real i augments d'una imatge al microscopi: càlculs de conversió d'unitats de llargada (metres, mil·límetres, micròmetres, nanòmetres i Àngstrom).
  - Antibiótics. Mecanismes generals d'acció dels antibiòtics. Principals exemples de dianes i efectes. La resistència als antibiòtics com a procés evolutiu.
- Bloc 7 - Ecologia
  - La biodiversitat. Concepte de biodiversitat. Biodiversitat a escala individual, poblacional i d'ecosistemes. Anàlisi de les principals característiques morfològiques, anatòmiques i fisiològiques distintives dels cinc regnes en què es classifiquen els éssers vius. Importància ecològica de la biodiversitat.
  - Estructura i dinàmica dels ecosistemes. Interpretació i relació dels conceptes d'ecosistema, biòtop, biocenosi i població. Interpretació de la selecció natural i l'adaptació com a resultat del procés de relació entre biòtops i biocenosi (concepte general). Relacions intraespecífiques i interespecífiques (depredació, parasitisme, competència, mutualisme i



simbiosi). Cicle de matèria i del flux d'energia com a motor dels ecosistemes. Anàlisi de la producció primària i secundària. Importància de la producció primària en el manteniment dels ecosistemes. Representació i discussió de xarxes tròfiques en el context d'ecosistemes terrestres i aquàtics. Interpretació i relació dels conceptes de nínxol ecològic, nivell tròfic i biomassa. Identificació i explicació de les relacions tròfiques que s'estableixen entre els seus components. Anàlisi i valoració del rol dels bacteris i fongs en el cicle de la matèria. Reconeixement del caràcter de la biosfera com macroecosistema.

# CIÈNCIES DE LA TERRA I DEL MEDI AMBIENT

Professor/a que imparteix la matèria: Noelia Martín

Correu electrònic: [nmartin@vergesalut.cat](mailto:nmartin@vergesalut.cat)

## **Descripció general de la matèria:**

Les ciències de la Terra i del medi ambient tenen com a finalitat proporcionar a l'alumnat del batxillerat científic que la cursi, eines teòriques i pràctiques per al coneixement del sistema Terra, els subsistemes terrestres i les interaccions d'aquests amb els éssers humans. L'ensenyament-aprenentatge d'aquests continguts vol facilitar a l'alumnat l'anàlisi i valoració dels problemes rellevants relacionats amb els continguts de la matèria i presents en els debats socials i, preparar-lo per seguir els estudis universitaris o de grau superior on els coneixements d'aquesta matèria són imprescindibles.

Un dels objectius de les ciències de la Terra i del medi ambient és afavorir la capacitat d'entendre la dinàmica del planeta i dels fenòmens naturals, interpretar el seu passat i conjeturar el seu futur, així com interpretar els fenòmens naturals que ens rodegen i les relacions causa-efecte (interaccions) que sovint s'estableixen amb els éssers humans.

## **Objectius:**

La matèria de ciències de la Terra i del medi ambient del batxillerat té com a finalitat el desenvolupament de les capacitats següents:

1. Adquirir els fonaments teòrics i pràctics bàsics del funcionament de la Terra com a sistema i dels subsistemes terrestres per relacionar i interpretar les interaccions entre els fenòmens locals i globals.
2. Cercar informació a través de fonts i suports diferents sobre problemes ambientals d'origen antropogènic i/o relacionats amb fenòmens naturals i valorar-ne la resposta dels éssers humans.
3. Analitzar diferents problemes ambientals en les seves causes, processos i conseqüències, tant a nivell local com global, i debatre les possibles decisions encaminades a promoure millores en un marc de cooperació entre comunitats i països.
4. Conèixer i aplicar els criteris per discriminar entre fonts d'informació fiables i no fiables i per contrastar fonts de diverses procedències.
5. Aplicar amb propietat els coneixements adquirits a l'anàlisi i resolució de problemes concrets del territori, reals i simulats, i participar en l'avaluació de les solucions proposades, mostrant respecte, tolerància i esperit crític.
6. Analitzar i avaluar els límits dels recursos naturals. Valorar la necessitat d'adaptar l'explotació dels recursos a les taxes de la seva renovació i a la protecció d'indrets específics que mereixin ser preservats pel seu interès científic i cultural.
7. Formular i assolir els conceptes, teories i models més importants i generals de les ciències de la Terra i del medi ambient. Adquirir una visió històrica dels grans canvis naturals en

l'evolució del planeta dins d'una perspectiva global de la dinàmica terrestre tot analitzant-ne els processos subjacents.

8. Reconèixer l'entorn natural com una realitat dinàmica sotmesa a canvis que tenen lloc per causes, processos, velocitats i intensitats diferents. Recollir dades sobre el propi terreny per a la seva discussió posterior. Analitzar l'evolució dels fets en l'espai i temps de manera que permeti hipotetitzar sobre el passat i els possibles canvis geològics i mediambientals en el futur.
9. Identificar, analitzar i debatre situacions relacionades amb el risc geològic, les intervencions dels éssers humans en i sobre el medi natural i els impactes ambientals derivats de l'explotació i ús dels recursos naturals, valorant els impactes que produeixen en els subsistemes terrestres.
10. Avaluar la importància de la gestió ambiental com a resposta de present i futur que ha de permetre minimitzar i resoldre determinades situacions i problemàtiques actuals.

### **Continguts generals:**

Els continguts de la matèria de ciències de la Terra i del medi ambient estan estructurats en els següents blocs temàtics:

- Les capes fluides de la Terra.
  - Caracterització de l'atmosfera: composició, estructura i evolució. Comprensió del concepte d'energia solar. Càlcul del balanç energètic. Coneixement de la funció reguladora de l'atmosfera i com a filtre protector. Exposició de la dinàmica atmosfèrica: identificació dels agents i processos atmosfèrics. Identificació dels factors responsables dels canvis climàtics.
  - Diferenciació entre clima i temps atmosfèric. Actuació dels factors de control climàtic. Esquematització de la circulació general de l'atmosfera. Classificació dels climes en la Terra. Comparació dels climes de Catalunya. Construcció i anàlisi de climogrames. Esquematització i interpretació de mapes del temps. Classificació dels riscos atmosfèrics: tipus, previsió i prevenció. Localització i comprensió del fenomen de El Niño. Exposició dels recursos energètics relacionats amb l'atmosfera.
  - Identificació d'impactes a l'atmosfera. Evidenciació i anàlisi de la contaminació atmosfèrica: agents contaminants. Valoració dels efectes de la contaminació atmosfèrica a escala local: el boirum i la pluja àcida. Valoració dels efectes a escala global: l'afebliment de la capa d'ozó i l'escalfament del planeta. Anàlisi d'actuacions en defensa de la qualitat de l'aire. Definició de contaminació acústica. Realització d'exercicis pràctics sobre la contaminació de l'aire i les seves conseqüències.
  - Caracterització de la hidrosfera: composició i evolució. Esquematització i anàlisi del cicle hidrològic. Formulació i càlcul del balanç hídric. Coneixement de la funció reguladora de la hidrosfera. Aigües oceàniques: característiques, dinàmica, font de recursos energètics. Aigües continentals superficials: la conca hidrogràfica com a sistema. Les aigües subterrànies: l'aigua al subsòl, els aqüífers, el moviment de l'aigua i la seva extracció.
  - Anàlisi de paràmetres relacionats amb circulació de les aigües: cabal, permeabilitat i porositat. Anàlisi dels usos de les aigües. Valoració dels recursos hídrics de Catalunya. Evidència de l'aigua com a font d'energia: aplicació a les centrals hidroelèctriques.
  - Identificació dels impactes a la hidrosfera. Anàlisi de la contaminació de l'aigua continental superficial i subterrànies. Valoració dels l'impacte de la sobreexplotació i contaminació dels

aqüífers. Identificació de l'origen de les aigües residuals i esquematització del procés de depuració. Descripció del procés de potabilització i dels mètodes de control de la qualitat de l'aigua. Anàlisi de la contaminació de les aigües marines: marees negres. Debat sobre la gestió sostenible de l'aigua. Determinació en el camp o laboratori de la qualitat de l'aigua.

- Riscos, recursos i impactes de la geosfera. Interfases entre subsistemes.
  - Tipificació del risc volcànic i risc sísmic. Elaboració i valoració de mesures de previsió i prevenció. Representació cartogràfica de riscos relacionats amb processos geològics interns. Exposició, anàlisi i valoració de casos pràctics de risc volcànic i sísmic.
  - Descripció i comprensió de riscos relacionats amb processos gravitacionals i provocats per les aigües. Elaboració i valoració de mesures de previsió i prevenció. Representació cartogràfica de riscos associats a processos geològics externs. Exposició, anàlisi i valoració de casos pràctics de riscos gravitacionals i associats a les aigües.
  - Caracterització i descripció dels recursos de la geosfera. Anàlisi de càlculs estimacions de reserves d'alguns recursos no renovables. Anàlisi i valoració dels impactes derivats de l'explotació d'alguns recursos no renovables. Reflexió sobre l'ús racional i l'optimització dels recursos. Descripció i identificació del paisatge com a recurs.
  - Caracterització de la pedosfera: composició, estructura i evolució. Descripció de processos edàfics. Identificació practica d'horitzons, perfil i pedió d'un sòl. Identificació de diferents tipus de sòls. Realització d'exercicis pràctics sobre la classificació textural dels sòls. Valoració dels usos del sòl: agrícola, ramader, forestal i urbà. Anàlisi del risc de contaminació, erosió i desertització. Anàlisi de les causes de la pèrdua de sòls a Catalunya. Valoració de la gestió i preservació del sòl.
  - Establiment de les principals característiques dels sistemes costaners. Definició dels conceptes de dinàmica litoral i morfologia costanera. Localització i comprensió de la importància ecològica dels aiguamolls, manglars i esculls coral·lins. Valoració dels riscos i els impactes mediambientals en les zones costeres: debat sobre la gestió del litoral. Estudi pràctic i aplicació sobre casos concrets de riscos, impactes i gestió del litoral català.
- Gestió ambiental i desenvolupament sostenible.
  - Definició del concepte de residus sòlids. Identificació i caracterització dels residus: urbans, agrícoles, ramaders, forestals, sanitaris, industrials i radioactius. Exposició i debat dels problemes que presenta el tractament dels residus i la seva gestió. Anàlisi de la producció i gestió dels residus urbans en una ciutat.
  - Exposició i comprensió del concepte de gestió ambiental i dels seus instruments. Descripció i aplicació de mesures preventives: ús de les normatives i aplicació a un estudi de cas per avaluar l'impacte ambiental. Anàlisi d'algun exemple de gestió ambiental.
  - Identificació i valoració dels instruments de política ambiental a l'estat espanyol i a Catalunya. Anàlisi de la relació entre la conservació i preservació del medi i la millora de la qualitat de vida. Evidència de la necessitat de preservació de la biodiversitat i espais naturals.
  - Valoració del conflicte entre alguns sistemes econòmics i el desenvolupament sostenible. Caracterització dels trets bàsics de l'educació ambiental i en la sostenibilitat. Anàlisi crític d'algunes cimeres internacionals sobre el desenvolupament sostenible i de la viabilitat dels acords presos.

# FÍSICA

Professor/a que imparteix la matèria: Roser Boncompte i Jordi Medina

Correu electrònic: [rboncompte@vergesalut.cat](mailto:rboncompte@vergesalut.cat)  
[jmedina@vergesalut.cat](mailto:jmedina@vergesalut.cat)

## Descripció general de la matèria:

La matèria de Física al batxillerat té una durada de dos anys. En el primer any es construeixen les bases de l'aprenentatge perquè l'alumnat pugui assolir el coneixement dels continguts i adquirir les habilitats que necessita per fer front a un segon curs amb èxit.

S'ha de tenir present que al batxillerat, l'aprofundiment en els continguts ha de ser prioritari a la superficialitat, i el raonament, la reflexió i la comprensió a la memorització mecànica. Els alumnes i les alumnes han de ser conscients que són els protagonistes del seu aprenentatge i que han d'incrementar els seus coneixements realitzant les activitats proposades. Han de valorar el treball cooperatiu com una de les formes més idònies de cercar respostes científiques als problemes, alhora que han d'aprendre a treballar de forma autònoma i prenent iniciatives. L'alumne ha de ser crític i ha d'aprendre a pensar, ha de ser capaç de fer raonaments, ha de decidir de forma autònoma, tot valorant les opinions dels altres i reconeixent les relacions de la física amb la tecnologia i la societat, tant actualment com al llarg de la història. Ha de ser capaç d'aprendre a aprendre, aprendre dels seus propis errors, ha de ser capaç en moltes ocasions de fer una previsió dels resultats i amb el resultat obtingut, poder justificar i donar arguments sobre la validesa del resultat. Cal fugir d'aplicacions d'algoritmes i de repeticions mecanitzades. Cal que l'alumnat estigui obert a diferents maneres de resolució del mateix problema, d'aquí la importància de valorar en cada cas què és el millor i no agafar un únic camí com única solució.

La resolució d'un problema fa que l'alumne/a practiqui la major part de les etapes que s'apliquen en una investigació: plantejament del problema, emissió d'hipòtesi, estratègies de resolució, anàlisi de resultats, etc.

El raonament i les matemàtiques tenen un pes important en l'aprenentatge de la física. La física és una ciència que requereix de les matemàtiques i utilitza un llenguatge matemàtic per expressar-se. No sempre un resultat matemàtic tindrà significat físic i això cal que l'alumne ho vagi descobrint.

## Objectius:

L'alumne ha de ser capaç de:

1. Comprendre els conceptes, lleis, teories i models més rellevants i generals de la física, que els permeten tenir una formació global científica i desenvolupar estudis posteriors més específics.
2. Aplicar els conceptes, lleis, teories i models treballats a situacions reals i quotidianes.
3. Analitzar críticament hipòtesis i teories contraposades que permeten desenvolupar el pensament crític i valorar les seves aportacions al desenvolupament de la física.
4. Utilitzar les estratègies o destreses pròpies de la investigació científica per resoldre problemes, realitzar treballs pràctics i, en general, explorar situacions i fenòmens

desconeguts per a ells/es; reconeixent el caràcter de la ciència com a procés canviant i pràctic.

5. Mostrar actituds científiques com la recerca d'informació exhaustiva, la capacitat crítica, la necessitat de verificació dels fets, la posada en qüestió del que és obvi i l'obertura davant de noves idees.
6. Comprendre les complexes interaccions de la física i la tècnica i l'impacte d'ambdós en la societat i el medi ambient, valorant la necessitat de no degradar l'entorn i d'aplicar la ciència a una millora de les condicions de vida actuals.
7. Comprendre el sentit de les teories i models físics com una explicació dels fenòmens naturals, valorant la seva aportació al desenvolupament d'aquestes disciplines.
8. Desenvolupar actituds positives cap a la física i el seu aprenentatge, que permeten un interès i una autoconfiança fonamentals per continuar l'estudi d'aquesta i d'altres disciplines relacionades.
9. Explicar expressions científiques del llenguatge quotidià segons els coneixements físics adquirits, relacionant l'experiència diària amb la científica.
10. Comprendre que la Física constitueix, en si mateixa, una matèria que pateix continus avanços i modificacions; el seu aprenentatge és, per tant, un procés dinàmic que requereix una actitud oberta i flexible enfront d'opinions diverses.
11. Manipular amb confiança en el laboratori l'instrumental bàsic fent-ne ús d'acord amb les normes de seguretat de les seves instal·lacions.

### **Continguts generals:**

Els continguts de la matèria de Física estan centrats en els següents blocs de coneixement:

- El moviment
  - Anàlisi de moviments reals, uniformes o no. Coneixement de les magnituds del moviment: sistema de referència, posició, desplaçament, velocitat i acceleració (en una dimensió i dues dimensions) en contextos reals. Estudi de MRU, MRUA i de la caiguda lliure com a cas particular, MCU i l'estudi de moviments en dues dimensions com a composició de dos moviments. Estudi del tir parabòlic com cas particular. Representació del moviment a través de llenguatge gràfic, verbal, matemàtic i relació entre les diferents representacions. Interpretació de les diferents representacions del moviment.
- L'univers mecànic
  - Identificació de la força com a interacció entre parells d'objectes. Anàlisi de les forces que actuen sobre diferents sistemes. Caracterització de força normal, pes, fregament estàtic i dinàmic, forces elàstiques i tensions. Comprensió i aplicació de les lleis de Newton a l'estudi de situacions dinàmiques. Aplicació de la relació entre impuls i quantitat de moviment d'una partícula. Principi de conservació de la quantitat de moviment. Aplicació del principi a situacions dinàmiques d'interès en una i dues dimensions, com xocs i explosions.
- L'energia
  - Aprofundiment dels conceptes de treball i calor com a maneres de transferir energia. Anàlisi de sistemes en què hi hagi intercanvi d'energia mitjançant calor i/o treball. Caracterització de les diferents formes d'energia mecànica: energia cinètica, energia

potencial gravitatòria i energia potencial elàstica i les seves transformacions. Determinació quantitativa de les variacions d'energia cinètica, potencial gravitatòria i/o elàstica en situacions preferentment reals, i del treball realitzat per les forces que hi intervenen. Determinació de la potència de màquines.

- Les imatges

- Caracterització de la llum com a ona. Estudi de l'espectre electromagnètic de la llum visible. Anàlisi del comportament de la llum en canviar de medis i en travessar-los: canvi de la velocitat de propagació, reflexió, refracció, absorció/transmissió i dispersió. Anàlisi i aprofundiment del model de raig de llum en la visió i en situacions i aparells en els quals hi hagi miralls i lents. Construcció geomètrica d'imatges de manera gràfica. Determinació de la distància focal en miralls i lents i la potència de lents convergents i divergents. Descripció de l'ull humà com a sistema òptic. Caracterització de l'ull sa, l'ull miop i l'ull hipermetrop.

- Les ones i el so

- L'apartat les ones i el so presenta el model d'ones mecàniques, centrant-se en el so. Es caracteritza el moviment harmònic simple, MHS, dels objectes vibrants i posteriorment les ones sonores. S'estudien les propietats de les ones, amb una incidència especial en les ones estacionàries i la seva relació amb la música. També s'estudia l'escala d'escolta humana, els ultrasons i la contaminació acústica.

- Els planetes i satèl·lits.

- En els planetes i satèl·lits s'estudia la interacció gravitatòria a partir de l'estudi del moviment de planetes i satèl·lits i les interaccions que determinen les seves òrbites. Es caracteritza la intensitat del camp gravitatori i l'energia potencial gravitatòria per analitzar després els llançament de satèl·lits.

- La nova imatge de l'univers.

- En l'apartat la nova visió de l'Univers es pretén aportar una visió de la física generada en el segle XX i començaments de l'actual: es tracten aspectes de cosmologia i física de partícules, la física nuclear i les seves aplicacions, amb la discussió argumentada sobre la utilització de l'energia nuclear. La crisi de la mecànica clàssica dona peu a l'estudi de la relativitat especial i la mecànica quàntica.

- El camp elèctric.

- El camp elèctric es caracteritza a través de la intensitat, el potencial i les seves representacions gràfiques i s'estudia l'aplicació dels camps elèctrics en els acceleradors i l'analogia amb el camp gravitatori. S'analitzen camps elèctric no uniformes a partir de consideracions de simetria i s'estudia la llei de Coulomb. S'estudia el moviment de càrregues elèctriques en camps elèctrics uniformes. S'estableix la relació entre camp elèctric i camp magnètic i la síntesi electromagnètica de Maxwell.

- Les màquines electromagnètiques.

- Les màquines electromagnètiques comença per la descripció de generadors, transformadors i motors. Es caracteritza la interacció magnètica generada per càrregues elèctriques en moviment. L'observació de forces magnètiques en motors senzills introdueix la força de Lorentz, que s'aplica a l'estudi de diferents aparells, així com a la construcció d'un motor. S'analitza i es caracteritza la inducció electromagnètica i les seves aplicacions.

# QUÍMICA

Professor/a que imparteix la matèria: Roser Boncompte

Correu electrònic: [rboncompte@vergesalut.cat](mailto:rboncompte@vergesalut.cat)

## Descripció general de la matèria:

La Química forma part de la nostra vida i en aquesta matèria l'alumne s'introdueix en una ciència que acapara per una banda la història i l'evolució des dels primers models atòmics fins a estudiar tècniques espectroscòpiques actuals.

La Química estudia les substàncies i els materials, la seva estructura i propietats i les reaccions que les transformen a nivells macroscòpic i a nivell microscòpic. En el primer, el nivell macroscòpic, mira de descriure i explicar la matèria i les seves transformacions. En el segon, el nivell microscòpic, mira d'interpretar aquests fenòmens mitjançant models atómico-moleculars estudiant els àtoms, les molècules i els ions i les seves propietats.

L'alumne de 1r BAT s'introdueix en un llenguatge químic, utilitza fórmules, símbols, diagrames, equacions i models per interpretar el que passa i va adquirint coneixements i habilitats. A 2n BAT, l'alumne ha de saber usar aquest llenguatge per justificar, raonar i argumentar en base a un model teòric situacions reals que se li proposen.

La capacitat de pensar, reflexionar i de preveure situacions és molt important. Es fuig de repetir mecànicament problemes o de repetir algorismes i cal fer èmfasi en discutir i analitzar els possibles resultats.

## Objectius:

L'alumnat ha de ser capaç de:

1. Fer-se preguntes i portar a terme investigacions per obtenir la resposta, tot adquirint les habilitats necessàries: identificar problemes, generar qüestions susceptibles de ser investigades, dissenyar i realitzar recerques, enregistrar i analitzar dades, treure conclusions, elaborar, comunicar i defensar hipòtesis, models i explicacions, fer prediccions a partir dels models, examinar les limitacions de les explicacions científiques, i argumentar la validesa d'explicacions alternatives en relació amb les evidències experimentals.
2. Entendre els sistemes utilitzats per desenvolupar i avaluar el coneixement científic i, també, els processos i els contextos socials que condicionen la manera en què aquest coneixement és obtingut, comunicat, representat i defensat en la comunitat científica per distingir entre ciència i altres formes de coneixement.
3. Apropiar-se dels conceptes, models i principis fonamentals de la química per tal d'utilitzar-los per explicar i interpretar el món fisicoquímic i, d'altra banda, aplicar el coneixement integrat dels models, procediments i valors de la química per poder comprendre i valorar situacions relacionades amb aspectes tecnològics, ètics, socials i ambientals de la química, tant pel que fa a l'entorn més proper com al món i a la humanitat en el seu conjunt, alhora que per prendre decisions científicament fonamentades.



4. Saber descriure fets, i explicar-los, justificar-los i argumentar-los utilitzant els models científics que es construeixen en el marc escolar.
5. Interaccionar i dialogar amb altres persones. La química hi contribueix promo ent discussions sobre les evidències experimentals, la idoneïtat dels models proposats per interpretar els fets químics, la lectura i interpretació de textos i il·lustracions, la realització de mapes conceptuals i diagrames il·lustratius dels processos, l'explicació oral o escrita de la resolució d'un problema o de la realització d'una investigació, etc.
6. Saber cercar informació, fer hipòtesis, planificar la investigació, fer muntatges experimentals, realitzar i enregistrar les mesures, analitzar les dades, extreure conclusions, i avaluar i comunicar els resultats.
7. Construir models explicatius dels fenòmens, fer prediccions a partir dels models, argumentar la validesa d'explicacions a la llum de les evidències experimentals i reconèixer les limitacions.
8. Trobar, avaluar, seleccionar i sintetitzar informació d'una manera crítica, tenint en compte els coneixements adquirits.
9. Gestionar el treball personal i el treball en grup, i de ser crític en l'autoavaluació i l'autoregulació dels aprenentatges.
10. Reflexionar sobre les dimensions socials i ètiques de les aplicacions de la química, valorant els canvis que ha provocat en la societat l'obtenció i ús de nous productes i materials, a través de debats que impliquen saber escoltar les opinions dels altres, saber defensar i argumentar les pròpies, i saber arribar a posicions de consens.
11. Apropiar-se d'aquells models que permeten comprendre el món material i físic que l'envolta i pugui prendre decisions responsables sobre l'explotació i ús dels recursos naturals, el medi ambient, els hàbits de vida saludables i un futur sostenible.

### **Continguts generals:**

Els continguts generals estan basats en els següents blocs:

- Els orígens del model atomicomolecular de la matèria.
- Els gasos, líquids i solucions.
- Un model per als àtoms.
- Estructura dels materials. L'enllaç entre àtoms i molècules.
- El món de la química orgànica.
- Les reaccions químiques.
- La radiació, els àtoms i les molècules.
- Els canvis d'energia en les reaccions químiques.
- Equilibri de fases i equilibri químic.
- Equilibris químics iònics.
- L'espontaneïtat i velocitat de les reaccions químiques.
- Les piles i cel·les electrolítiques.

# MATEMÀTIQUES

Professor/a que imparteix la matèria: Cristina Vidal

Correu electrònic: [cvidal@vergesalut.cat](mailto:cvidal@vergesalut.cat)

## Descripció general de la matèria:

La matèria de matemàtiques de Batxillerat pretén ser una transició entre l'aprenentatge de les matemàtiques de l'Educació Secundària Obligatòria, de caràcter competencial i instrumental, a la matemàtica pròpia de la fase universitària. Té un caràcter terminal per la situació de l'etapa, però ha de permetre a l'alumne copsar el caràcter de la matèria per tal contribuir a prendre decisions de futur.

En aquesta matèria es pretén ampliar el continguts matemàtics, la interpretació i resolució de problemes que requereixen la interrelació de diversos continguts, potenciar el raonament i la seva aplicació en altres disciplines científiques i tecnològiques.

El procés del treball en aquesta matèria està basat en la resolució de problemes, la comprensió lectora, la planificació d'estratègies de resolució, l'experimentació, l'error com a eina d'aprenentatge i la redacció i exposició de conclusions. Amb tot això l'aprenentatge de la matemàtica contribueix a la formació global de la persona, afavorint la seva autonomia i esperit crític que li seran útils en els seus estudis superiors, en el món laboral i, en general, al llarg de la seva vida.

La presència de calculadores i ordinadors en aquesta matèria és essencial per tal de facilitar el treball dels continguts i a la vegada potenciar la competencial digital de l'alumnat.

## Objectius:

La matèria de matemàtiques del batxillerat té com a finalitat el desenvolupament de les següents capacitats:

1. Reconèixer situacions reals concretes on la matemàtica és un instrument necessari per organitzar i interpretar informació, i per prendre decisions ben fonamentades.
2. Aplicar i relacionar els conceptes i procediments apresos, en diferents àmbits de les ciències i de la tecnologia, resolent situacions-problema que facin palesa la interconnectivitat de les diferents parts de la matemàtica i els diferents rols que aquesta pot tenir.
3. Decidir quins models matemàtics, entre els estudiats, s'ajusten millor a determinades situacions que es puguin plantejar en la vida quotidiana de l'alumnat, saber representar-los simbòlicament, aplicar-los i extreure'n conclusions.
4. Usar les eines tecnològiques com ara els programes de càlcul simbòlic i de representació gràfica que permetin l'exploració, la simulació i la representació per tal de exposar i entendre conceptes i procediments matemàtics.
5. Consolidar la idea que la matemàtica és un bon instrument per a l'aplicació del mètode científic, explorant situacions que comportin planificació, experimentació, formulació de conjectures i la seva consolidació.
6. Reconèixer diferents tipus de raonaments propis de les matemàtiques: analogia, inducció, deducció i reducció a l'absurd. En particular, incorporar al propi bagatge cultural tot el que suposen les demostracions deductives.

7. Saber fer càlculs senzills, tant aritmètics com algèbrics per, entre altres, poder fer estimacions raonables i controlar possibles errors en l'aplicació dels nous procediments apresos.
8. Distingir entre fenòmens certs i probables, i caracteritzar-los quantitativament amb la consegüent capacitat d'anàlisi i estructuració de la informació continguda en un conjunt de dades.
9. Valorar la potència dels recursos i models estadístics per analitzar i interpretar dades, i conèixer que cal tenir en compte les seves limitacions i ser crític amb el seu mal ús.
10. Incorporar al propi vocabulari elements propis del llenguatge matemàtic per tal de transmetre missatges en contextos on és especialment necessària la comunicació científica.

### **Continguts generals:**

Els continguts de la matèria es poden separar en diferents blocs de continguts:

- MATEMÀTIQUES 1r Batxillerat

- ARITMÈTICA I ÀLGEBRA

- Nombres. Els nombres complexos.
- Polinomis. Arrels d'un polinomi. Factorització de polinomis. Fraccions algèbriques.
- Successions. Progressions aritmètiques i geomètriques. Comportament a l'infinit d'una successió.

- GEOMETRIA

- Raons trigonomètriques d'un angle qualsevol.
- Les funcions sinus, cosinus i tangent.
- Resolució gràfica i analítica de triangles: els teoremes del sinus i del cosinus.
- Problemes geomètrics que es poden resoldre per triangulació.
- Vectors. Problemes d'aplicació dels vectors.
- Equacions de la recta. Problemes d'incidència i paral·lelisme. Angles i distàncies.
- Aplicació a la resolució de problemes geomètrics.
- Llocs geomètrics: les còniques.

- ANÀLISI

- Funcions a partir de taules i gràfics. Aspectes globals d'una funció.
- Utilització de les funcions per a la interpretació de fenòmens científics.
- Funcions a trossos. Funció valor absolut.
- Límits a l'infinit i en un punt.
- Asíptotes verticals, horitzontals i obliqües.
- Representació gràfica de funcions. Estudi amb ordinador de les funcions.
- Funcions exponencials: aplicació a l'estudi de fenòmens científics o tecnològics.
- Concepte de logaritme lligat a la resolució d'equacions exponencials.
- Funció logarítmica: aplicació a l'estudi de fenòmens científics o tecnològics.

- Interpretació física i geomètrica de les taxes de variació de funcions en contextos científics diversos.
- Càlcul de funcions derivades.
- Càlcul de la recta tangent a una corba en un punt.
- MATEMÀTIQUES 2n Batxillerat
  - ÀLGEBRA LINEAL
    - Matrius. Operacions i propietats. Rang d'una matriu. Matriu inversa.
    - Sistemes d'equacions lineals: classificació, resolució i discussió amb paràmetres.
    - Interpretació geomètrica dels sistemes lineals amb tres incògnites.
    - Determinant d'ordre 2 i 3. Propietats dels determinants.
  - GEOMETRIA A L'ESPAI
    - Vectors lliures a l'espai. Dependència i independència lineal.
    - Producte escalar. Producte vectorial i mixt.
    - Interpretació geomètrica i aplicacions al càlcul d'àrees i volums.
    - Equacions del pla i de la recta. Problemes de rectes i plans.
    - Posicions relatives. Paral·lelisme i perpendicularitat.
    - Càlcul de distàncies.
    - El plantejament i la resolució de problemes mètrics a l'espai.
  - ANÀLISI
    - L'aplicació de l'estudi de funcions a situacions geomètriques, científiques i tecnològiques.
    - Límits d'una funció en un punt i a l'infinit. Asímptotes verticals i horitzontals.
    - Continuitat. Classificació dels punts de discontinuïtat.
    - El teorema de Bolzano: un mètode per aproximar arrels.
    - Derivabilitat d'una funció.
    - Estudi de funcions: domini i recorregut, signe, punts de tall amb els eixos, simetries, límits a l'infinit, asímptotes, intervals de creixement i decreixement, màxims i mínims relatius, màxims i mínims absoluts, concavitat i convexitat, punts d'inflexió. Representacions gràfiques.
    - Ús de calculadores i/o programes informàtics que faciliten tant el càlcul simbòlic com la representació gràfica.
    - Problemes d'optimització.
    - Càlcul de primitives immediates, quasiimmediates, amb canvis de variable senzills i per parts.
    - Introducció al concepte d'integral definida a partir de l'aproximació del càlcul de l'àrea sota una corba. Aplicació al càlcul d'àrees.

## ITINERARI CIÈNCIES SOCIALS

1r BAT	2n BAT
Matemàtiques CCSS Economia d'Empresa Economia <b>H.del Món contemporani o Literatura Catalana</b>	Matemàtiques CCSS Economia d'Empresa Geografia <b>Història de l'Art o L.Castellana</b>



## ITINERARI HUMANITATS

1r BAT	2n BAT
Llatí Literatura Catalana H. del Món contemporani <b>Matemàtiques CCSS o Economia d'Empresa</b>	Llatí Història de l'Art Literatura Castellana <b>Matemàtiques CCSS o Economia d'Empresa</b>



# MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS

Professor/a que imparteix la matèria: Jordi Medina i Jose Ordóñez

Correu electrònic: [jmedina@vergesalut.cat](mailto:jmedina@vergesalut.cat) [jordonez@vergesalut.cat](mailto:jordonez@vergesalut.cat)

## Descripció general de la matèria:

Les matemàtiques aplicades a les ciències socials pretenen introduir a l'alumne a la resolució de problemes matemàtics, a la comunicació matemàticament, al raonar matemàticament, a valorar la matemàtica i la seva construcció i a tenir confiança en la pròpia capacitat lògica.

Totes les habilitats adquirides al llarg d'aquest curs es faràndula a través de l'adquisició de coneixements, el treball a classe, la participació, l'interès per la matèria, els exercicis complementaris de cada unitat, l'hàbit d'estructurar els problemes i en fer explicacions i comentaris en la seva resolució.

Ara bé, en l'àmbit de batxillerat no es pot deixar de banda completament el model de transmissió/recepció. Encara que s'hagi de posar més importància de l'aprenentatge en l'alumnat, el professorat haurà de seguir adoptant el paper de transmissor. Per exemple, per sintetitzar i resumir el que s'ha après o per explicar conceptes que per la seva naturalesa o complexitat ho requereixen.

L'actitud també forma part important dels assoliments de curs: compromís i constància amb el treball diari, descobrir la capacitat de creixement i millora i mostrar col.laboració respecte a la diversitat de capacitats envers a la lògica-matemàtica.

Els aspectes més destacables del temari són els de matemàtica financera, on mostren molt d'interès, les probabilitats aplicades a la societat i l'estudi de les derivades en el camp de l'economia i les finances. Aquests tres blocs animen a l'alumne a veure les matemàtiques com una eina aplicada gens lluny de la realitat i amplien el seu camp lògic.

## Objectius:

L'alumne ha de ser capaç de :

1. Aprofundir en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos que facin palesa la interconnectivitat de les diferents parts de les matemàtiques, així com la seva relació amb les ciències socials.
2. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.
3. Desenvolupar en la forma d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.

4. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloqueigs i inseguretats.
5. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació, elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al propi procés d'aprenentatge.
6. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar al llenguatge les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.
7. Planificar processos d'investigació a partir de contextos de tipus social, econòmic o d'altres; practicar les estratègies de la investigació científica per dur-los endavant, com l'experimentació, la formulació i l'acceptació o el rebuig de conjetures o la comprovació de resultats.
8. Usar diverses eines matemàtiques per interpretar dades, seleccionar els elements fonamentals, analitzar-los, obtenir conclusions raonables, formar criteris propis sobre els fenòmens socials i econòmics que representen i ser capaç de fer argumentacions precises i rigoroses.
9. Emprar diferents tipus de nombres i les eines algebraiques adequades per recollir, transformar i intercanviar informació, fer estimacions raonables, i plantejar i resoldre problemes en contextos reals, un cop traduïdes les situacions expressades en llenguatge usual al llenguatge algebraic o gràfic.
10. Identificar, analitzar i representar diferents tipus de funcions donades mitjançant enunciats, gràfiques, taules o expressions algebraiques, que descriguin situacions reals, i conèixer i usar diverses eines com la interpolació, els límits, les derivades, les integrals i altres per resoldre problemes o estudiar fenòmens de les ciències socials.
11. Descriure i comparar conjunts de dades procedents de contextos relacionats amb l'economia i altres fenòmens socials, interpretar la possible relació entre ells mitjançant els paràmetres i les eines estadístiques corresponents, interpretar amb actitud crítica informacions estadístiques dels mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits.
12. Reconèixer situacions d'incertesa i fenòmens que es poden modelitzar mitjançant les distribucions binomial i normal, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes situacions.
13. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació científica correcta.

### **Continguts generals:**

Els continguts de la matèria estan centrats en els següents blocs de coneixement:

- Aritmètica i àlgebra
  - Les progressions: un model per a l'estudi de l'interès simple i compost.
  - Augments i disminucions en percentatge.
  - Les progressions: un model per a l'estudi de l'interès simple i el compost.

- Taxa d'interès anual equivalent (TAE). Interpretació de diferents tipus d'operacions ofertes per entitats financeres.
- Anualitats de capitalització: plans de pensions i d'amortització: hipoteques i préstecs personals.
- Construcció de taules d'amortització.
- El càlcul amb polinomis: la transformació d'expressions algèbriques, per aplicar a l'estudi de funcions.
- La simbologia dels polinomis i les seves operacions.
- Arrels. Descomposició en factors.
- Tipus i operativa de matrius.
- Resolució de sistemes d'equacions pel mètode de Gauss. Aplicació als problemes.
- Anàlisi
  - Estudi de les característiques de certs tipus de funcions que poden ser models de fenòmens socials i econòmics.
  - Funcions a partir de taules i gràfics. Aspectes globals d'una funció. Les funcions en la interpretació de fenòmens socials i econòmics.
  - Funcions polinòmiques de primer i segon grau i de proporcionalitat inversa aplicades a les ciències socials. Interpolació lineal.
  - Funcions definides a trossos. Una primera idea de continuïtat, en contextos que comporten salts.
  - Tipus de discontinuïtats a les funcions.
  - El model de creixement exponencial enfront dels models lineals quadràtics.
  - El creixement exponencial enfront d'altres models de creixement.
  - Concepte i propietats dels logaritmes lligats a la resolució d'equacions exponencials.
  - La funció derivada i les seves aplicacions.
- Probabilitat i estadística
  - Anàlisi del tipus i grau de relació entre dues variables en contextos socials.
  - Estadística descriptiva i les distribucions bidimensionals. Relació entre variables: taules creuades, interpretació de fenòmens socials i econòmics, correlació i regressió lineal.
  - Tècniques de recompte en casos senzills: de les llistes ordenades i els diagrames en arbre a l'estudi de les combinacions.
  - Llei de l'atzar i de Laplace.
  - Esdeveniments independents en probabilitat. Experiències successives improves repetides.
  - L'ajust d'una distribució estadística a un model de probabilitat: la llei normal.



# LITERATURA CASTELLANA

Profesor/a que imparte la materia: Clemen Ruiz i Noelia Díaz

Correo electrónico: [cruiz@vergesalut.cat](mailto:cruiz@vergesalut.cat) [ndiaz@vergesalut.cat](mailto:ndiaz@vergesalut.cat)

## Descripción general de la materia:

La materia de Literatura castellana de segundo de bachillerato es, en parte, una ampliación de los contenidos de Lengua Castellana y Literatura. Debe servir para entender de manera global una época y movimiento literario en concreto y guarda relación con la materia de Literatura Catalana, impartida en primero de Bachillerato.

La materia se basa en la aproximación a determinados autores y obras concretos y en la lectura de obras representativas de cada época. Así, el acceso al conjunto de la literatura se basa en la contextualización, la lectura individual y colectiva y el análisis en clase de seis obras prescriptivas, a razón de dos por trimestre.

También se aprende a utilizar correctamente diversas técnicas de comunicación y fomenta y pone en valor la expresión propia y la elaboración de textos. Fomenta el gusto por la lectura y el interés por el fenómeno literario en un sentido amplio. Todo ello favorecerá la comprensión de las claves culturales más significativas de nuestro tiempo.

En definitiva, la materia de Literatura Castellana fomenta el gusto por la lectura y la literatura y sitúa los principales autores y obras de cada período en el contexto correspondiente.

## Objetivos:

La materia se imparte durante todo el año escolar a razón de cuatro horas semanales de clase (aproximadamente 120 horas).

A continuación se presentan los ocho objetivos generales básicos para la materia:

1. Conocer a partir de las lecturas de obras completas, o fragmentos literarios, las características y recursos de los géneros y los principales datos de los autores y de las obras.
2. Identificar y comentar, a través de la lectura, los temas y el trato que se les da según el movimiento literario.
3. Observar y analizar las relaciones que se puedan establecer entre las obras literarias y otras manifestaciones artísticas, a saber: música, pintura, cine, etc.
4. Usar de forma crítica las fuentes bibliográficas consultadas (sabiendo citarlas) para, de forma crítica, hacer un buen uso de las tecnologías de la información (competencia de búsqueda y tratamiento de la información).
5. Elaborar textos de diferentes formas, con diferentes soportes y medios, a partir de modelos literarios leídos y analizados.
6. Desarrollar la competencia estética y literaria.
7. Comprender el contexto histórico en el que se enmarcan las obras literarias trabajadas en clase.
8. Potenciar el gusto por la lectura en el alumnado.

### **Contenidos generales:**

Los contenidos generales de la materia están centrados en la realidad más concreta de autores y obras de la Literatura Castellana de diversa tipología y época. Es una selección cuidada de obras relevantes desde el Siglo de Oro hasta nuestros días. Lecturas:

1. *Antología de la poesía del Siglo de Oro.*
2. Miguel de Cervantes, *Don Quijote de la Mancha* (selección de capítulos).
3. Pedro Calderón de la Barca, *La vida es sueño.*
4. Leopoldo Alas, "Clarín", *La Regenta* (selección de capítulos).
5. Federico García Lorca, *Romancero gitano.*
6. Ana María Matute, *Luciérnagas.*

A partir de la lectura individual y en grupo, se trabajarán las diversas época literarias con el fin de interpretar y comentar cuidadosamente la obra. Por lo tanto, se combina la participación en conversaciones sobre textos literarios, la producción de comentarios de texto y la aproximación teórica a un movimiento artístico.

### **Metodología:**

Consideramos necesario que hay que alejarse de lo que comúnmente se conoce como método tradicional (esto es, magistral, memorístico, repetitivo y pasivo para el alumno), en favor de un método abierto, activo, con unas clases participativas en las que, junto con la asimilación de conocimientos, siempre necesarios, se pretenda la adquisición de hábitos personales de pensamiento y expresión, así como de destrezas propias del contenido de la asignatura.

Dada la idiosincrasia de esta materia y al número de alumnos, la profesora tratará de seguir un modelo de aprendizaje activo y participativo, donde el alumno deberá reconocer y adquirir los conocimientos de cada tema a través del debate y la participación constructiva en el aula. La metodología utilizada para la asimilación de los objetivos de la modalidad de literatura castellana, dado que no utilizaremos libro de texto, consistirá en la lectura y análisis de las obras literarias.

La profesora intentará dinamizar los apuntes y las explicaciones donde se expongan las características de cada movimiento: contexto histórico, situación social, ámbito cultural, contexto literario del autor, etc. Todo ello acompañado de comentarios literarios de cada obra, sobre los cuales el alumno aplicará sus conocimientos y habilidades, que le permitirán comprender lo explicado durante las sesiones.

Se propondrán ejercicios escritos para hacer fuera del ámbito de las clases lectivas. La profesora explicará previamente aquellos aspectos que los alumnos deban conocer en cada caso para elaborar acertadamente los textos (puntos de vista narrativos, estructura del diálogo o de la argumentación, normas de redacción específicas, etc.), y posteriormente corregirá los textos.

Para la óptima comprensión de los diferentes movimientos literarios que se trabajarán durante el curso, la profesora utilizará material complementario con el fin de potenciar el espíritu crítico y reflexivo del alumnado.

Professor/a que imparteix la matèria: Clemen Ruiz

Correu electrònic: [cruiz@vergesalut.cat](mailto:cruiz@vergesalut.cat)

## **Descripció general de la matèria:**

La matèria d'Història de l'Art pretén oferir a l'alumnat del Batxillerat Humanístic i de CCSS una visió global de les diferents tendències artístiques que han marcat al llarg de la història els moviments més importants en la pintura, l'escultura l'arquitectura i d'altres arts relacionades. El programa de la matèria també ofereix un marc històric general.

S'estudien les principals obres de cada etapa i els autors que van excel·lir en els diferents estils artístics. Així, s'associa cada moment de la història de la humanitat amb les representacions artístiques corresponents, tot identificant les característiques més rellevants de cada període.

El temari està dividit en tres grans blocs, que engloben els moviments artístics des de l'Art Clàssic grec fins la segona meitat del segle XX.

## **Objectius:**

L'alumnat ha de ser capaç de:

1. Comprendre i valorar els canvis en la concepció de l'art i l'evolució de les seves funcions socials al llarg de la història.
2. Conèixer el llenguatge artístic de les diferents arts plàstiques i visuals i adquirir una terminologia específica, utilitzar-la amb precisió i rigor i aplicar-la a l'esquema d'un mètode d'anàlisi i interpretació de les obres d'art.
3. Entendre les obres d'art en el seu conjunt, com a exponents de la creativitat humana, susceptibles de ser gaudides per sí mateixes i valorades com a documents testimonials d'una època i una cultura concretes.
4. Conèixer algunes de les metodologies i tipologies de fonts per a l'estudi de l'obra d'art i valorar la seva contribució a l'anàlisi i interpretació de les diverses manifestacions artístiques.
5. Identificar, analitzar, caracteritzar i diferenciar algunes de les manifestacions artístiques més destacades dels principals estils de la història de l'art occidental, situar-les en les coordenades d'espai i de temps, descobrir-ne les connexions explicatives amb el context social i històric i sintetitzar-ne les significacions i els processos diacrònicament observables, tot relacionant-los amb els estils precedents i conseqüents.
6. Conèixer els grans corrents de la creació artística contemporània i reflexionar sobre el paper de l'art i dels artistes en el món actual.
7. Analitzar autors, obres i temes d'estils rellevants en la producció artística dins l'àmbit de la història de Catalunya, caracteritzant els elements particulars a partir de l'observació directa i indirecta.
8. Portar a terme activitats de documentació i d'indagació a partir de diverses fonts en les quals s'analitzin, es contrastin i s'interpretin informacions i valoracions diverses sobre aspectes de la història de l'art.
9. Conèixer, gaudir i valorar el patrimoni artístic, contribuint de manera activa a la seva conservació, com a font de riquesa i llegat que cal transmetre a les generacions futures i rebutjant els comportaments que el deteriorenen.

## **Continguts:**

En aquesta matèria, donat el seu caràcter introductor, l'estudi de l'evolució de l'art es configura a través dels principals estils artístics de la cultura occidental.

Ateses les finalitats del batxillerat, caldrà emfatitzar més la profunditat que no pas l'amplitud. Per aquesta raó la selecció dels continguts d'història de l'art s'inicia en els models clàssics - patró i mesura de diversos moments de la història i testimoni dels orígens d' Europa -, en l'anàlisi d'alguns temes del món medieval i modern, i en l'estudi d'algunes línies de l'art contemporani del segle XX a partir dels seus precedents vuitcentistes.

El propòsit fonamental consisteix a facultar l'alumnat per llegir obres d'art de manera progressiva amb unes guies que li facilitin l'autonomia i la introducció a la terminologia específica de la disciplina. Per això s'han seleccionat tres blocs relativament discontinus de la història de l'art, que complementin en part les èpoques històriques estudiades en altres disciplines, amb un bloc introductor de continguts comuns que pot ser treballat de diverses maneres, autònomament o bé implicat en els altres blocs, atès el seu caràcter transversal, i posant un èmfasi especial en l'estudi dels procediments d'anàlisi i interpretació de les obres d'art.

L'amplitud que comporta referir-se al conjunt de la creació artística occidental per mitjà d'una visió global posa de manifest la dificultat d'abastar la complexitat dels continguts d'aquesta matèria.

Cal procedir, doncs, a una selecció equilibrada que en prioritzi l'aprofundiment, amb una especial atenció a l'art contemporani, expressió de l'època més immediata en la qual estem immersos i que alhora permet a l'alumnat disposar d'eines intel·lectuals per comprendre el paper de l'art en el món en què viu.

D'acord amb això, i amb el que indiquen els criteris d'avaluació, el primer bloc de continguts i el quart s'han de desenvolupar obligatòriament, i, dels altres dos, a parer del professorat, se'n desenvoluparà un o bé se seleccionaran aquells continguts de tots dos que es considerin més oportuns segons el context educatiu en què s'hagin d'impartir.

# LITERATURA CATALANA

Professor/a que imparteix la matèria: Lucas Gonzalvo

Correu electrònic: [lgonzalvo@vergesalut.cat](mailto:lgonzalvo@vergesalut.cat)

## **Descripció general de la matèria:**

La matèria de Literatura catalana de 1r de batxillerat és, en part, una ampliació i aprofundiment dels continguts literaris de la matèria comuna de Llengua catalana i literatura. A més, cal establir lligams amb la matèria de Literatura castellana que, tot i que es cursa a 2n de Batxillerat, comparteixen conceptes comuns de literatura i la relació serveix i servirà per entendre de manera més completa i global una època i un moviment literari en concret.

La matèria es basa, sobretot, en l'aproximació a determinats autors i èpoques i la lectura d'obres representatives. Així doncs, l'accés al conjunt de la literatura es basa en la contextualització, la lectura individual i col·lectiva, a més de l'anàlisi a classe i a casa de sis obres prescriptives, dues cada trimestre.

A més a més, en aquesta matèria no només s'adquireixen uns coneixements, en aquest cas literaris, sinó que també es contribueix a aprendre i a utilitzar correctament les tècniques de comunicació i fomenta i posa en valor la pròpia expressió com a indicativa del nivell cultural i possible font de gaudir personal en l'elaboració de textos. També fomenta el gust per la lectura i l'interès pel fenomen literari en un sentit ampli, les quals coses afavoriran la comprensió de les claus culturals més significatives del nostre temps.

En definitiva, Literatura Catalana al batxillerat és una matèria viva, dinàmica i flexible que, tot i que aconsegueix la tasca de situar en el seu context els principals autors i obres, també té sempre present que allò fonamental és estimular el gust per la literatura.

## **Objectius:**

L'alumnat ha de ser capaç de:

1. Llegir, analitzar, explicar, apreciar, i valorar de manera crítica textos (complets o reculls de fragments representatius), de diferents gèneres literaris per tal d'interpretar-ne l'expressió de diferents contextos històrics i socials i com a element cabdal de plaer i d'enriquiment personal, valorant les aportacions de la literatura a la comprensió, representació i interpretació del món i de la peripècia humana.
2. Conèixer, a partir de lectures d'obres completes o fragments representatius, les característiques i recursos dels gèneres, i les principals dades dels autors i autores i obres més representatius dels moviments estètics que configuren la literatura universal.
3. Comentar textos literaris, a partir de la seva lectura, i reconèixer les representacions de la realitat, tot precisant les relacions que s'estableixen entre autors i obres de diferents moments o tradicions literàries.
4. Identificar i comentar, a través de la lectura i, si cal, amb el suport d'altres mitjans, els temes que hi apareixen i el tractament que se'n fa segons el moment i la tradició literària.

5. Observar i analitzar les relacions que es poden establir entre les obres literàries i les de qualsevol manifestació artística: musicals, plàstiques, cinematogràfiques, audiovisuals.
6. Participar de manera activa, reflexiva i crítica en els comentaris necessaris per a la construcció de coneixements i la realització de tasques acadèmiques.
7. Planificar i estructurar amb rigor i adequació treballs acadèmics sobre temes literaris que prenguin com a base la lectura d'obres, per descriure les característiques observades, les contextualitzacions, els temes, entre altres.
8. Usar de manera crítica les fonts bibliogràfiques adequades per a l'estudi de la literatura a fi d'obtenir, interpretar i valorar informació i opinions diferents, i emprant amb autonomia i esperit crític les tecnologies de la informació i la comunicació.
9. Construir, per a la comunicació dels treballs literaris, discursos orals, escrits o audiovisuals coherents, correctes i adequats, i amb l'ús dels recursos adients a les diverses situacions de comunicació i a les diferents finalitats comunicatives de l'àmbit acadèmic i ser crític amb les pròpies produccions, per millorar-ne l'eficàcia comunicativa.
10. Elaborar textos de diferents menes i amb diferents suports i mitjans, a partir dels models literaris llegits i analitzats.

### **Continguts generals:**

Els continguts de la matèria estan centrats en la realitat més concreta d'autors i d'obres catalans de diversa tipologia i època. Es tracta d'una selecció acurada d'obres cabdals de la Literatura catalana que van des del modernisme fins als nostres dies. Lectures:

- Santiago Rusiñol, *L'alegria que passa*.
- Joan Maragall, *Visions & Cants*.
- Miquel Llor, *Laura a la ciutat dels sants*.
- Salvador Espriu, *Antígona*.
- Maria Aurèlia Capmany, *Feliçment, jo soc una dona*.
- Maria-Mercè Marçal, *Bruixa de dol*.

A partir de la lectura individual i en grup, es treballaran les diverses èpoques literàries per tal d'interpretar i comentar acuradament l'obra. Per tant, es combina la participació en converses sobre textos literaris, la producció de comentaris de text i l'aproximació teòrica a un moviment artístic.

# HISTÒRIA DEL MÓN CONTEMPORANI

Professor/a que imparteix la matèria: Ernest Andrés  
Correu electrònic: [eandres@vergesalut.cat](mailto:eandres@vergesalut.cat)

## Descripció general de la matèria:

La complexa realitat del món actual, sotmesa a canvis accelerats i a transformacions profundes derivades de l'aplicació de les noves tecnologies, dels progressos científics, de la globalització i de la interacció de fenòmens que s'esdevenen en marcs geogràfics allunyats del nostre entorn cultural però propers per mitjà de les tecnologies de la informació i la comunicació, exigeix que en la formació de l'alumnat de batxillerat s'hagi de dedicar una atenció especial a la comprensió dels processos que han configurat la societat en què viu, a fi de prendre consciència d'aquesta realitat i, així, poder adoptar decisions personals raonades per contribuir de manera activa i responsable a la construcció del futur.

Des d'aquesta perspectiva, la història del món contemporani permet entendre el present com una fase d'un procés inacabat, que es configura a partir d'elements del passat sobre els quals és possible actuar per modelar el futur. Pel seu objecte d'estudi, pel seu mètode, i especialment per la seva funcionalitat com a disciplina científica, i pels valors que és susceptible de fer intervenir en el seu aprenentatge, la història del món contemporani col·labora en el procés de maduració intel·lectual i humana de l'alumnat. Aporta elements clau per ajudar l'alumnat a pensar històricament, potencia els valors de la solidaritat, de defensa de la llibertat i, també, els drets humans, la democràcia i la construcció de la pau.

S'insisteix de manera expressa en les capacitats d'identificació, anàlisi i interpretació d'esdeveniments i processos socials en el passat i, finalment, s'afegeix la dimensió ètica i d'autoreflexió sobre el propi procés aprenentatge. S'entén que les competències específiques no s'assoleixen si no es mobilitzen també en el procés didàctic els aprenentatges obtinguts per comprendre els problemes socials rellevants de l'actualitat analitzats des d'una perspectiva històrica. Per aquesta raó, el plantejament curricular dóna prioritat als continguts del segle XX. A més, així l'alumnat podrà contextualitzar millor els continguts de la matèria comuna d'història de segon curs.

## Objectius:

L'alumnat ha de ser capaç de:

1. Conèixer i analitzar, situant-los adequadament en el temps i l'espai, els fets i esdeveniments rellevants de la història del món contemporani -segles XIX, XX i XXI-, valorant la seva significació històrica i les seves repercussions en el present.
2. Comprendre i interrelacionar alguns dels principals processos econòmics, socials, polítics, culturals i tecnològics que configuren la història recent, identificant els seus trets més significatius i les seves interrelacions, i analitzant els factors que els han conformat.
3. Adquirir una visió global del món contemporani que, conjugant la dimensió local i internacional en l'explicació dels processos, faciliti l'anàlisi de les situacions i dels problemes del present, considerant tant els antecedents històrics com les relacions d'interdependència.

4. Valorar la història com a disciplina i l'anàlisi històrica com un procés en constant reelaboració, i emprar el coneixement històric per argumentar les pròpies idees i revisar-les de manera crítica, tenint en compte noves informacions i superant estereotips i prejudicis.
5. Buscar, seleccionar, interpretar i contrastar informació procedent de diverses fonts històriques i la proporcionada pels mitjans de comunicació i les tecnologies de la informació, tractar-les de manera convenient per tal d'establir hipòtesis de treball i elaborar explicacions històriques aplicant el vocabulari específic de la història contemporània amb precisió i rigor.
6. Realitzar activitats d'indagació i síntesi en què s'analitzi, contrasti i integri informació diversa, valorar el paper de les fonts i els diferents punts de vista dels historiadors, i comunicar el coneixement històric adquirit per mitjà de diversos suports i amb el rigor intel·lectual requerit.
7. Mantenir una actitud solidària davant els problemes socials del món d'avui, tot rebutjant les desigualtats i la intolerància i valorant la pau, els drets humans i la democràcia com a drets fonamentals de tots els éssers humans.
8. Desenvolupar un pensament crític i creatiu, analitzant els problemes socials rellevants i proposant solucions i alternatives a través del diàleg, l'empatia i la cooperació.

### **Continguts generals:**

- La història del món contemporani proposa un bloc de continguts comuns on s'especifiquen les tècniques i les habilitats cognoscitives pròpies del mètode de la historiografia, d'alt valor intel·lectual i educatiu: les continuïtats i els canvis en l'esdevenir històric, la definició de problemes referits a un procés històric i la formulació d'hipòtesis de treball, l'obtenció, la interpretació i l'anàlisi crítica de la informació històrica a partir de l'ús de diverses tipologies de fonts i, finalment, l'elaboració de conclusions i explicacions coherents, tot emprant un llenguatge específic propi. L'àmbit cronològic de la història del món contemporani se situa en els segles XIX i XX i el món actual.
- En el segon bloc de continguts es proposa l'estudi dels fets i processos més rellevants del segle XIX:
  - Les transformacions polítiques i econòmiques que van posar fi a l'antic règim, la formació dels estats liberals, el desenvolupament del capitalisme industrial i la seva internacionalització, la gènesi de la societat burgesa i del moviment obrer, etc.
- El tercer i el quart bloc de continguts es dediquen a l'estudi en profunditat dels segles XX i XXI:
  - Les relacions internacionals i els grans conflictes bèl·lics, les crisis del liberalisme i l'ascens de l'irracionalisme al poder, el procés de democratització del sistema polític, la transformació dels antics imperialismes, la consolidació de les superpotències i la seva determinació en l'ordre internacional, els processos d'expansió i desintegració del denominat socialisme real, el creixement i els desequilibris econòmics, els canvis i les desigualtats socials, sense oblidar la incorporació plena de les dones en els camps econòmic i polític, l'impacte dels avenços científicotècnics en la societat de consum o la recent transformació cultural, entre altres.



- El cinquè bloc es dedica a l'estudi de la història més recent, amb l'objectiu que l'alumnat pugui comprendre la realitat més immediata i els problemes que l'envolten i sigui capaç de transferir coneixements del passat per interpretar el present.
  - El context europeu i el món occidental actual dins els processos globals actuals.

# ECONOMIA D'EMPRESA

Professor/a que imparteix la matèria: Marta LLorente i Jose Ordóñez

Correu electrònic: [mllorente@vergesalut.cat](mailto:mllorente@vergesalut.cat) [jordonez@vergesalut.cat](mailto:jordonez@vergesalut.cat)

## Descripció general de la matèria:

L'Economia de l'empresa s'imparteix en els dos cursos de batxillerat, durant quatre hores a la setmana cada curs. És una matèria de modalitat del batxillerat d'Humanitats i Ciències Socials que, si vols seguir estudis universitaris, podràs triar per presentar-te a la prova d'accés a la universitat. Aquesta matèria conté temes interessants per fer un bon treball de recerca (obligatori en el batxillerat).

En aquest curs es descriu, en primer lloc, l'empresa com a unitat, vista des de fora, com un tot. Entre altres coses, aprendràs què és l'empresa, quins objectius té i quins elements la formen; els tipus d'empresa i els diferents criteris de classificació, qui pren les decisions a l'empresa i com ho fa, etc.

Després entrarem dins de l'empresa i estudiarem els diferents departaments que la gestionen. Començarem per la gestió dels recursos humans, de la qual s'encarrega el departament de personal. No existeix cap empresa que pugui funcionar sense l'existència de l'element humà (direcció, producció, distribució...). Analitzarem com es relaciona l'empresa amb els seus treballadors des de la contractació, passant per la formació, tramitació de nòmines, etc.

Continuarem amb l'estudi de la gestió de la producció, la funció productiva i els costos de l'empresa, analitzant l'aprovisionament, la gestió de les existències, el càlcul de costos de producció, etc.

Acabarem aquest recorregut per les àrees funcionals de l'empresa al departament comercial, on analitzarem les diferents estratègies que utilitzen les empreses per aconseguir vendre el seu producte i incrementar els ingressos en un mercat força competitiu.

A segon de batxillerat estudiarem el cicle i la normativa comptable. L'empresa, en totes les seves àrees, ha de prendre decisions, però perquè les decisions siguin adequades ha de saber com està funcionant.

La comptabilitat és una font d'informació per a l'empresa, utilitza una tècnica i està regida per una norma. S'anomena cicle perquè comença i acaba durant un exercici econòmic, que sol ser d'un any i es va repetint durant tota la vida de l'empresa. L'empresa, quan acaba cada cicle econòmic, presenta els resultats segons preveu la normativa. L'anàlisi de resultats, aplicant diferents tècniques matemàtiques i estadístiques, així com les propostes de millora segons els resultats, serà el següent que aprendrem.

Després presentarem l'última àrea funcional de l'empresa: la d'inversió i finançament. Aquí aprendràs els tipus d'inversions que es poden efectuar a l'empresa i diferents tècniques matemàtiques per decidir, entre diferents projectes d'inversió, quin és el més recomanable. La direcció estratègica i les possibilitats de creixement empresarial formaran el darrer bloc.

L'últim tema serà el projecte de creació d'una empresa. Un cop finalitzat el recorregut per l'empresa, aprendràs els tràmits que hauries de seguir si vols posar en marxa una activitat empresarial.

Amb tot això estaràs preparat per:

- Començar a treballar sabent, almenys de forma teòrica, què pots trobar-te en el món de l'empresa.
- Començar un cicle formatiu de grau superior amb una bona base d'economia d'empresa.
- Continuar estudis universitaris de tipus administratiu, econòmic o de qualsevol altra àrea.
- Muntar un negoci i convertir-te en un bon empresari que aplica de forma responsable el que ha après.
- Poder familiaritzar-te amb el llenguatge econòmic que, moltes vegades, utilitza paraules angleses d'ús internacional, com ara *burnout*, *cash flow*, *input*, *output*, *crack*, etc.
- I moltes altres coses...

### **Objectius:**

El desenvolupament d'aquesta matèria ha de contribuir que les alumnes i els alumnes adquireixin les capacitats següents:

1. Identificar la naturalesa, les funcions i les principals característiques de diferents tipus d'empreses.
2. Analitzar les diferents àrees funcionals i les seues funcions específiques, les seues relacions internes i externes i el funcionament global de les empreses, en especial, les de l'entorn més pròxim.
3. Estudiar les polítiques de màrqueting de diferents empreses en funció dels mercats a què dirigeixen els seus productes.
4. Conèixer i utilitzar la comptabilitat com a font d'informació bàsica de l'empresa a partir de la qual interpretar estats de comptes anuals d'empreses xicotetes o mitjanes, identificant els seus desequilibris econòmics i financers, i proposar i avaluar mesures correctores, si és el cas.
5. Abordar amb autonomia i creativitat la planificació de projectes senzills d'iniciativa empresarial, avaluant els recursos necessaris i els diferents aspectes clau que s'han de tindre en compte a l'hora de crear i organitzar una empresa: analitzant les principals estratègies.
6. Reconèixer la varietat de contribucions econòmiques i socials dels distints tipus d'empreses i valorar críticament la seua aportació al producte social: a partir de la investigació, innovació i implantació de noves tecnologies i les conseqüències que la globalització econòmica té en la localització, competitivitat i el creixement.
7. Realitzar una valoració crítica dels efectes que sobre l'ús dels recursos naturals té l'exercici de l'activitat empresarial, assenyalant la possible repercussió en la qualitat de vida de les persones.
8. Conèixer els mecanismes i valors que regeixen la vida de les organitzacions i analitzar les raons de les disfuncions i els conflictes que es presenten, i analitzant-ne els possibles mètodes de resolució i elaborant un judici i criteris personals.

9. Obtenir, seleccionar i interpretar informació relativa al món econòmic i empresarial, tractar-la de manera autònoma, adoptant mètodes adequats a cada situació particular, i aplicar-la a la presa de decisions empresarials.
10. Transmetre i comunicar informacions de manera organitzada i intel·ligible, seleccionant el format i la via tècnica més adequats en funció del contingut, intencions del missatge i característiques del receptor, fomentant l'ús de mitjans informàtics.
11. Apreciar i valorar el paper de les empreses en la satisfacció de les necessitats dels consumidors i en l'augment de la qualitat de vida i benestar de la societat, així com les seves disfuncions.

### **Continguts generals:**

Tema 1 - Empresa i Entorn

Tema 2 - Formes jurídiques d'empreses

Tema 3 - El procés de direcció

Tema 4 - Presa de decisions

Tema 5 - Treball i legislació laboral

Tema 6 - Producció, productivitat i costos

Tema 7 - Llimitar de rendibilitat

Tema 8 - El procés productiu

Tema 9 - Aprovisionament i existències

Tema 10 - La valoració de l'administració de les existències

Tema 11 - La funció comercial i l'anàlisi de mercat

Tema 12 - El màrqueting i els seus elements

Tema 13 - El posicionament

# GEOGRAFIA

Professor/a que imparteix la matèria: Ernest Andrés

Correu electrònic: [eandres@vergesalut.cat](mailto:eandres@vergesalut.cat)

## Descripció general de la matèria:

La Geografia de segon curs del batxillerat de la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials és una geografia humana i es desenvolupa, essencialment, en dos espais territorials: Catalunya i Espanya.

De cada un d'aquests dos territoris se n'estudien el medi ambient, el paisatge i els recursos naturals, les activitats econòmiques, la població i el poblament. Aquests dos territoris no s'estudien de manera aïllada, sinó que, al llarg del text, es fan tot un seguit d'interrelacions o referències mútues que ajuden a interpretar-ne millor la realitat geogràfica.

L'estudi de la geografia humana de Catalunya i Espanya s'inscriu, també, en el context de la Unió Europea i del món. L'actual globalització dels processos econòmics que afecten a la distribució dels recursos i la internacionalització dels intercanvis així ho exigeixen en un món cada vegada més interconnectat i en el qual les dinàmiques globals tenen efectes espacials locals importants.

## Objectius:

L'alumnat ha de ser capaç de:

1. Entendre l'espai geogràfic espanyol i català com a espais dinàmics, resultat de la combinació de processos socials, econòmics, tecnològics i culturals que han actuat en un determinat marc territorial i temporal.
2. Conèixer i valorar la posició de Catalunya i Espanya en un món globalitzat i interrelacionat, en el qual es donen alhora processos d'uniformització dels sistemes econòmics i de desigualtat socioeconòmica.
3. Comprendre i valorar les relacions que existeixen entre els territoris que integren l'Estat espanyol i la Unió Europea i desenvolupar actituds de coneixement, apreciació i cooperació, superant estereotips i prejudicis.
4. Considerar la posició de Catalunya en el conjunt de l'Estat espanyol, així com el seu paper en la Unió Europea i en el sistema-món.
5. Identificar i explicar les característiques dels diferents paisatges existents a Catalunya i Espanya i relacionar-los amb els europeus i mundials.
6. Analitzar les activitats productives, el seu procés de canvi i els seus impactes socials, territorials i mediambientals, reconeixent que els agents humans són actualment els factors primordials en la configuració dels espais de producció.
7. Identificar els trets essencials de la distribució, dinàmica i estructura de la població, incorporant si escau la visió de gènere, i la seva influència en la configuració dels processos que defineixen l'espai.

8. Adquirir una consciència crítica en relació amb els límits del creixement i l'esgotament dels recursos i a les desigualtats socioeconòmiques. Conèixer l'abast de les polítiques socials i de preservació del patrimoni natural i cultural i valorar les decisions que afecten la gestió dels recursos i l'ordenació del territori.
9. Identificar i comprendre els elements bàsics de l'organització del territori, utilitzant conceptes i destreses específicament geogràfiques, aplicats a la comprensió de l'organització politicoterritorial de les diferents administracions, distingint la diversitat de competències territorials.
10. Manifestar disposició per participar activament en l'ordenació del territori, en la conservació del patrimoni paisatgístic i en un repartiment just dels recursos a escala mundial.

### **Continguts generals:**

Els continguts de geografia en l'etapa del batxillerat es desenvolupen únicament a segon curs, com a part de la modalitat d'humanitats, des d'un enfocament de la geografia regional de Catalunya i Espanya dins Europa i el món.

La matèria s'estructura en cinc blocs de contingut:

- El primer bloc es considera comú a la resta, ja que conté aquells referents metodològics i actitudinals que, a la pràctica, es treballen articulats amb la resta de blocs.
- Presentació de Catalunya i Espanya en el conjunt dels països que formen la Unió Europea i també des de la consideració del sistema món. Conèixer la situació relativa de Catalunya i Espanya és indispensable en un món globalitzat i en canvi permanent, on cap regió o localitat pot estudiar-se de manera aïllada.
- La naturalesa i el medi ambient a Catalunya i Espanya, sense separar els elements físics de l'acció antròpica en l'anàlisi i interpretació dels paisatges.
- Concreta aspectes referits a les activitats econòmiques, així com als processos de reestructuració econòmica en els diferents sectors de la producció.
- Finalment, el cinquè bloc analitza la població catalana i espanyola, la seva estructura, dinàmica, distribució i problemàtica. També integra el fet urbà i la consideració de la ciutat com a espai de producció i consum, però també com a espai de relació social i participació ciutadana.

# ECONOMIA

Professor/a que imparteix la matèria: Marta Llorente

Correu electrònic: [mllorente@vergesalut.cat](mailto:mllorente@vergesalut.cat)

## Descripció general de la matèria:

L'ésser humà, tant individualment com col·lectivament, es veu sempre abocat a establir prioritats entre les seves necessitats i a decidir quines d'elles, i en quina mesura, va a satisfer amb els recursos limitats dels quals disposa. La ciència econòmica posa a la seva disposició una àmplia gamma d'instruments i solucions que persegueixen l'assignació eficient d'aquests recursos escassos entre les alternatives possibles.

Al llarg de la història s'han configurat diferents sistemes econòmics que, des d'una determinada interpretació de la realitat, amb els coneixements científics i la tecnologia disponibles i, sobretot, des de certs valors, han donat resposta als problemes bàsics de l'Economia: què, com i per a qui produir. La coexistència i el diàleg —enfrontament en moltes ocasions— entre aquests sistemes, han obert noves perspectives que han permès el naixement de solucions més flexibles.

La consciència dels països desenvolupats s'ha vist convulsionada per problemes que, com la immigració il·legal, el tràfic i l'explotació de persones, el racisme i la xenofòbia, enfonsen les seves arrels en el profund abisme que separa als països rics dels pobres, en el que s'ha vingut a cridar la confrontació del Nord ric amb el Sud pobre al·ludint a les zones geogràfiques que ocupen tots dos blocs. Actualment s'aixequen veus cada vegada més potents i prestigioses enfront de conceptes i receptes econòmiques ortodoxes excessivament rígids i reclamen, més enllà fins i tot de la solidaritat, solucions als problemes —deute exterior, transferència de tecnologia, globalització de l'economia, proteccionisme dels països rics, etc.— que impedeixen a aquests pobles sortir del subdesenvolupament i la misèria. D'aquí la necessària referència a sòlids valors ètics en el disseny de les polítiques econòmiques i en la presa de decisions.

L'Economia s'inclou dins de les Ciències Socials. La seva adequada comprensió porta a relacionar-la amb disciplines com la Història, la Geografia, la Psicologia o la Filosofia, en particular amb l'Ètica. També guarda relació amb disciplines d'altres currículums com l'Estadística, les Matemàtiques o la Informàtica.

L'Economia subministra un potent aparell conceptual que permet analitzar i comprendre les claus de la realitat contemporània. Els problemes econòmics són presentats en relació amb el context sociocultural en el qual es troba l'alumne.

Els diferents mitjans de comunicació, no solament la premsa especialitzada, recullen diàriament nombroses notícies de caràcter econòmic. Això permet seleccionar les notícies, dades i indicadors publicats rellevants per al tema que es tracti en aquest moment i adoptar una metodologia activa a la classe.

És necessari que l'estudiant conegui el significat precís dels conceptes econòmics i que els empri amb un domini suficient com per interpretar adequadament dades, plantejar i analitzar els problemes econòmics i dissenyar les corresponents solucions. En aquesta tasca s'utilitzarà la

formalització mitjançant el llenguatge matemàtic —dins del nivell aconseguit per l'alumne en aquesta disciplina— i l'anàlisi gràfica.

### **Objectius:**

Les principals aportacions de l'Economia a la formació dels alumnes són les següents:

- Com a ciència social que és, l'Economia precisa d'actituds reflexives i crítiques davant els problemes que es plantegen, sobretot quan molts d'ells són part inherent de la vida adulta de qualsevol persona. El conflicte entre la perspectiva econòmica i l'ètica ha de resoldre's a favor d'aquesta última o, en tot cas, promovent una actitud crítica alhora que justa i solidària per part de l'alumnat.
- Proporcionar als alumnes instruments i eines d'anàlisi per a identificar i analitzar els problemes econòmics bàsics.
- L'assignatura comportarà discussions sobre les diferents maneres de solucionar els problemes, que implicaran el desenvolupament de la capacitat de diàleg entre els grups partidaris de les unes o les altres tesis. De tals discussions hauran de sortir, d'una manera tolerant, consensos que serviran als alumnes per a valorar aquest diàleg, com a manera d'acostar-se a les millors solucions aportades entre tots els components d'un grup.
- La ciències auxiliars amb les quals es relaciona en la seva aplicació i interpretació de problemes quotidians i reals, completen i enriqueixen la visió global de l'Economia com a ciència social.
- La comprensió dels problemes econòmics i les seves diferents interpretacions no pot deixar de costat valors com la solidaritat, la tolerància, el treball en equip, la postura crítica davant el consumisme, el respecte al medi ambient, etc.

La matèria d'Economia de Batxillerat ha de contribuir al fet que l'alumnat desenvolupi les següents capacitats:

1. Explicar el concepte d'Economia com a ciència que s'ocupa de l'administració de recursos escassos en relació amb les necessitats que els individus tenen d'ells.
2. Diferenciar tipus d'escassetat i necessitats, així com béns i serveis.
3. Relacionar l'escassetat econòmica amb la necessitat de prendre decisions econòmiques que, per tant, tenen un cost d'oportunitat.
4. Explicar el paper que exerceixen les diverses activitats econòmiques.
5. Identificar i desenvolupar el paper que exerceixen els factors de producció i els agents econòmics en el desenvolupament de l'activitat econòmica.

### **Continguts generals:**

Tema 1 - La raó de ser de l'economia

Tema 2 - Organització i creixement

Tema 3 - Producció i distribució

Tema 4 - El funcionament del mercat

Tema 5 - Tipus de mercats i errors de mercat

Tema 6 - Els indicadors econòmics. La producció



Tema 7 - Els indicadors econòmics. Ocupació i preus

Tema 8 - Les polítiques macroeconòmiques. La política fiscal

Tema 9 - El diner, els bancs i la política monetària

Tema 10 - Comerç Internacional

Tema 11 - Integració econòmica. La Unió europea

Tema 12 - Relacions econòmiques internacionals

Professor que imparteix la matèria: Lucas Gonzalvo

Correu electrònic: [lgonzalvo@vergesalut.cat](mailto:lgonzalvo@vergesalut.cat)

## **Descripció general de la matèria:**

Les competències que desenvolupa la matèria de llatí són tres: la competència lingüística, la competència artística i cultural i la competència social i ciutadana.

Un dels vessants fonamentals de l'estudi de la matèria de llatí és la competència lingüística. El llatí és un bon instrument per estimular la reflexió sobre la llengua pròpia i, per extensió, sobre el funcionament de qualsevol sistema lingüístic, de les llengües ja conegudes per l'alumnat o de les que pugui arribar a conèixer, ja que la lectura i comprensió d'un text llatí comporta, d'una manera implícita o explícita, un exercici de traducció amb unes regles que impliquen la comparació d'estructures lingüístiques diferents i la seva comprensió conscient. Igualment, l'estudi del llatí serveix per reforçar el coneixement etimològic no sols de la llengua pròpia, sinó també d'altres llengües romàniques i, fins i tot, no romàniques. L'etimologia justifica la grafia i el significat de les paraules i reforça la base dels coneixements lingüístics i culturals.

Un altre vessant de la matèria és la competència artística i cultural, atès que tota la cultura llatina i clàssica ha tingut i continua tenint una gran influència en el món occidental, la literatura, les representacions artístiques, la música, etc. Destaquen, sobretot, la literatura clàssica, que ha influït constantment i al llarg de totes les èpoques, i la mitologia, que forma part del bagatge cultural del passat i d'avui dia, en el teatre, en el cinema, en la iconografia, en la publicitat, etc. La literatura llatina mereix un tractament singular per dues raons. En primer lloc, perquè la lectura de les obres més importants dels autors llatins augmenta el cabal cultural de l'alumnat de batxillerat amb vista a esdevenir lectors adults ben formats o, si escau, universitaris amb una base imprescindible a l'hora de fer front a estudis d'humanitats o de ciències socials. En segon lloc, perquè la influència de la literatura llatina en la literatura i en l'art occidentals ha estat determinant i, per tant, el seu coneixement contribueix a comprendre molts aspectes del nostre entorn cultural passat i present. L'estudi de l'humanisme i les humanitats contribueix a desenvolupar la competència social i ciutadana. Ha de servir per provocar una reflexió profunda sobre l'ésser humà i, per tant, per propiciar una actitud de respecte i d'estima per les diverses manifestacions ètniques, culturals, lingüístiques, religioses i de lluita contra les desigualtats.

El caràcter universal dels valors de la tradició clàssica i els fortíssims lligams amb la nostra civilització han de potenciar la consciència de pertinença social i comunitària i afavorir la cohesió social dins el respecte per la diversitat.

## **Continguts**

- La llengua llatina:
  - Representació, mitjançant mapes geogràfics o conceptuals, de l'evolució de la llengua des de l'indoeuropeu fins al llatí, tenint en compte la influència d'altres llengües en la formació del llatí.
  - Identificació de les etapes, àmbits i registres del llatí fins al segle VI dC.

- Reconeixement de les causes de la fragmentació lingüística de l'Imperi Romà i de la formació de les llengües romàniques. Identificació d'algunes lleis fonètiques senzilles i dels mecanismes d'evolució del llatí a les llengües romàniques a partir de la deducció de regles de derivació per mitjà de l'observació de canvis constants.
- Definició dels conceptes llatí medieval i llatí humanístic.
- Caracterització de llatí com a llengua flexiva. Reconeixement de les diferències i les semblances entre l'estructura de la llengua llatina i la de les llengües romàniques, o altres de conegudes per l'alumnat, sobretot pel contrast entre els textos llatins i la seva traducció, sense oblidar l'ordre dels mots.
- Coneixement de les nocions bàsiques de fonètica, prosòdia i grafia llatines, i aplicació d'aquests coneixements a la lectura i a l'evolució d'algunes paraules en la llengua pròpia.
- Desenvolupament de les competències lingüístiques pròpies del coneixement bàsic de la morfologia nominal i pronominal.
- Reconeixement de formes verbals personals que presenten un índex elevat de freqüència (present, pretèrit perfect, pretèrit imperfect i plusquamperfect) i de formes no personals (infinitiu i participi passat).
- Aplicació dels coneixements bàsics de sintaxi nominal, verbal i oracional en la interpretació de textos llatins i en la seva transformació, si escau.
- Identificació i interpretació de les partícules d'ús més freqüent.
- Valoració de la funció sintàctica de cada element de la frase, tenint en compte les característiques morfològiques i la seva integració en sintagmes.
- Els textos llatins i la seva interpretació:
  - Desenvolupament de les competències lingüístiques en la llengua pròpia per poder interpretar textos en llatí.
  - Lectura comprensiva de textos llatins originals, per extreure'n la informació principal o el sentit general del seu contingut.
  - Interpretació de textos originals, especialment en prosa, i de qualsevol època de la llatinitat, a partir de l'anàlisi implícit i explícit, si cal, dels diversos elements que els conformen.
  - Aplicació de les tècniques de traducció i de comentari textual, valorant alhora el contingut dels missatges dels textos que es treballen.
  - Aplicació de la tècnica de retroversió de textos breus.
- El lèxic llatí:
  - Aprenentatge del lèxic llatí d'ús més freqüent.
  - Reconeixement de l'origen llatí del lèxic de la llengua catalana i castellana, i de l'aranesa, si escau, a partir del coneixement de nocions d'evolució fonètica, morfològica i semàntica del llatí en les llengües romàniques.
  - Identificació d'expressions llatines en el registre estàndard de la llengua pròpia.
- Roma i la pervivència de la cultura clàssica:
  - Localització de les principals àrees geogràfiques, els límits i llocs rellevants de l'àmbit del món romà en les diferents èpoques d'expansió.

- Reconeixement de les diferents etapes de la història de Roma del segle VIII aC al VI dC.
- Identificació dels factors que van permetre la consolidació de la dominació romana i dels que van provocar la crisi posterior.
- Identificació dels tres sistemes polítics (monarquia, república i imperi) i de les causes del pas del sistema republicà al sistema imperial.
- Anàlisi dels elements fonamentals de l'organització política, social i religiosa. Identificació de les magistratures principals, del paper de les classes socials en l'evolució de Roma i de les característiques fonamentals de la religió romana.
- Lectura i anàlisi d'alguns textos de contingut històric i reconeixement dels principals personatges que intervenen en la història de Roma.
- Caracterització d'alguns aspectes de la vida quotidiana a Roma, especialment l'habitatge, la família i l'oci.
- Identificació de les característiques fonamentals de la tècnica i de l'art.
- Valoració de l'esperit eclèctic, pragmàtic i integrador de cultures propi dels romans en el pensament, la cultura i l'art.
- Lectura i interpretació de mapes, de plànols i d'imatges, corresponents a escenaris històrics, a estructures urbanes i a edificis de caràcter públic i privat del món romà.
- Valoració de la vigència d'usos i costums romans en la societat actual.
- Anàlisi de les causes, de l'evolució i dels principals factors del procés de romanització a Hispània i al territori de l'actual Catalunya. Identificació i valoració de les principals restes materials i altres traces de la presència romana.

## FRANCÈS

Professor/a que imparteix la matèria: Cristina Ruiz

Correu electrònic: [crruiz@vergesalut.cat](mailto:crruiz@vergesalut.cat)

### **Descripció general de la matèria:**

La matèria de Francès de 1r de batxillerat s'ofereix per a aquelles persones que ja tenen uns coneixements previs de la llengua francesa adquirits en etapes anteriors. Actualment s'imparteix com a matèria optativa i la nota resultant fa mitjana com qualsevol altra matèria del Batxillerat. La classe està oberta a tots els alumnes disposats a cursar 2 hores setmanals addicionals a l'horari lectiu habitual, sense importar l'itinerari del qual procedeixin. Té continuïtat a 2n de Batxillerat igualment 2 hores setmanals també extraescolars, moment en el qual alumnes poden, de forma voluntària, presentar-se als exàmens oficials de l'Institut francès de Barcelona per acreditar el seu nivell de francès (majoritàriament el B1).

### **Objectius:**

L'alumnat ha de ser capaç d'expressar-se en una interacció comunicativa en francès, així com interpretar el missatge rebut en la llengua estrangera, reconèixer les situacions diverses i mostrar interès per comunicar-se (oral i escrit), respectant la diversitat cultural com a font de riquesa.

Aprendrà a participar de forma activa i autònoma en les activitats proposades, reconeixent l'error com a esglaió necessari en el procés d'aprenentatge i sent conscient del propi procés d'aprenentatge.

### **Continguts generals:**

En les classes de francès es treballen les quatre competències lingüístiques de situacions de comunicació quotidianes:

- Comprensió oral: a partir d'àudios i vídeos a l'aula, practicant la comprensió global, la intencionalitat, la identificació i elements de suport contextuals.
- Comprensió escrita: amb diferents tipologies textuals, analitzant-ne les informacions rellevants i l'estructura i finalitat del text.
- Expressió oral: reproduint per parelles, en grup i individualment textos elaborats a partir dels treballs introduïts a l'aula i també textos espontanis d'enunciat senzill.
- Expressió escrita: reproduint models amb variants, preguntes, resums, cartes i formularis, insistint en l'estructuració en paràgrafs, la utilització dels connectors bàsics i adequació de la puntuació.