

## DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT

### DECRET

*148/2002, de 28 de maig, de modificació del Decret 266/2000, de 31 de juliol, pel qual es regula la Inspecció d'Ensenyament.*

El Decret 266/2000, de 31 de juliol, pel qual es regula la Inspecció d'Ensenyament, defineix les funcions i les atribucions de la Inspecció d'Ensenyament i estableix les línies bàsiques relatives a la seva organització, accés, formació i avaluació.

En relació amb l'organització, el Decret estableix l'estructura de la Subdirecció General de la Inspecció d'Ensenyament, a la qual adscriu dos caps d'inspecció, un de planificació i coordinació, i un de seguiment i avaluació, com també dos caps d'inspecció adjunts, amb nomenament de caràcter temporal.

Pel que fa a l'estructura de la Inspecció d'Ensenyament a les delegacions territorials, la direcció i organització de la Inspecció Territorial s'atribueix a l'inspector en cap, a l'inspector en cap adjunt i als inspectors coordinadors territorials, mitjançant nomenaments també de caràcter temporal.

Transcorregut un temps des de l'aplicació del Decret i atès el caràcter docent dels cossos que tenen atribuïdes les funcions d'inspecció, es considera que cal aclarir la configuració dels càrrecs creats pel Decret, en el sentit que el nomenament per a exercir-los comporta, únicament, l'exercici temporal de les funcions corresponents, que s'han d'exercir a la seu central del Departament d'Ensenyament o a les de les corresponents delegacions territorials, segons correspongui.

D'altra banda, el Decret estableix que els inspectors en cap adjunts i els inspectors coordinadors territorials són nomenats entre funcionaris en actiu de la Inspecció territorial, condició que no es va precisar respecte dels inspectors en cap. Per tal de mantenir l'homogeneïtat i la uniformitat en relació amb els criteris per al nomenament dels càrrecs de comandament i de direcció de la Inspecció Territorial, es considera convenient modificar l'article 7.2 del Decret per tal que els inspectors en cap territorials siguin també nomenats entre funcionaris en actiu de la Inspecció Territorial del cos d'inspectors d'educació i del cos d'inspectors al servei de l'Administració educativa.

Per tot això, amb el tràmit previ de consulta i participació amb els representants del personal al servei de les administracions públiques, amb l'informe del Consell Escolar de Catalunya, d'acord amb el dictamen de la Comissió Jurídica Assessora, a proposta de la consellera d'Ensenyament i amb la deliberació prèvia del Govern,

Decreto:

#### Article 1

S'afegeix un nou paràgraf a l'article 4 del Decret 266/2000, de 31 de juliol, pel qual es regula la Inspecció d'Ensenyament, amb la redacció següent:

“Atenent els criteris territorials, els inspectors i inspectores d'educació estan destinats a llocs de treball de caràcter docent de les delegacions territorials del Departament d'Ensenyament.”

#### Article 2

S'afegeix un apartat 9 a l'article 6 del Decret 266/2000, de 31 de juliol, pel qual es regula la Inspecció d'Ensenyament, amb la redacció següent: “6.9 Els nomenaments de cap d'inspecció de planificació i coordinació, de cap d'inspecció de seguiment i avaluació i de caps d'inspecció adjunts comporten l'exercici temporal de les funcions corresponents, les quals s'exerciran a la Subdirecció General de la Inspecció d'Ensenyament, amb independència de la delegació territorial on estiguin destinats.”

#### Article 3

Es modifica l'apartat 2 de l'article 7 del Decret 266/2000, de 31 de juliol, pel qual es regula la Inspecció d'Ensenyament, que queda redactat de la següent manera:

“7.2 Els inspectors en cap territorials són nomenats pel conseller o la consellera d'Ensenyament, amb els informes previs del delegat territorial i del subdirector general de la Inspecció, per períodes de cinc anys renovables, pel procediment de convocatòria pública i de lliure designació, entre funcionaris en actiu de la Inspecció territorial, del cos d'inspectors d'Educació i del cos d'inspectors al servei de l'Administració educativa, amb un mínim de quatre anys d'experiència en l'exercici de la funció inspectora.”

#### Article 4

S'afegeix un apartat 9 a l'article 7 del Decret 266/2000, de 31 de juliol, pel qual es regula la Inspecció d'Ensenyament, amb la redacció següent: “7.9 Els nomenaments d'inspector en cap, d'inspector en cap adjunt i de coordinadors territorials comporten l'exercici temporal de les funcions corresponents, les quals s'exerciran a la delegació territorial on estan destinats.”

#### Article 5

S'afegeix un nou paràgraf a l'apartat 5 a l'article 8 del Decret 266/2000, de 31 de juliol, pel qual es regula la Inspecció d'Ensenyament, amb el següent redactat:

“Els nomenaments dels coordinadors d'àrea suposen l'exercici temporal de les funcions corresponents, les quals, des de la delegació territorial on estiguin destinats, s'exerciran en l'àmbit de Catalunya.”

#### Article 6

Es modifica la disposició transitòria 2 del Decret 266/2000, de 31 de juliol, pel qual es regula la Inspecció d'Ensenyament, que queda redactat de la manera següent:

“—2 Els inspectors i les inspectores que exerceixen els càrrecs de comandament i de coordinació de la Inspecció d'Ensenyament, els continuaran exercint mentre no es procedeixi als nomenaments corresponents d'acord amb les previsions d'aquest Decret.”

#### Article 7

S'afegeix una disposició addicional al Decret 266/2000, de 31 de juliol, pel qual es regula la Inspecció d'Ensenyament, amb la redacció següent:

“Els funcionaris nomenats per exercir les funcions de cap d'Inspecció i cap d'Inspecció adjunts de la Subdirecció General de la Inspecció d'Ensenyament i per exercir les funcions d'inspectors en cap i d'inspectors en cap adjunts

de les inspeccions territorials, que pertanyen al cos d'inspectors d'educació i al cos d'inspectors al servei de l'Administració educativa, i que ocupen llocs de treball de caràcter docent, percebran, mentre duri aquest nomenament, el complement específic docent que preveu l'Acord del Govern de la Generalitat de 24 de desembre de 2001 i, si s'escau, les seves modificacions”.

#### DISPOSICIÓ FINAL

Aquest Decret entrarà en vigor l'endemà del dia que es publiqui al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*.

Barcelona, 28 de maig de 2002

JORDI PUJOL

President de la Generalitat de Catalunya

CARME-LAURA GIL I MIRÓ  
Consellera d'Ensenyament

(02.141.095)

#### RESOLUCIÓ

*ENS/1590/2002, de 27 de maig, per la qual s'estableix la pròrroga de l'experimentació en determinats centres docents dels ensenyaments substitutoris de la prova d'accés als cicles formatius de formació professional específica de grau superior.*

Per la Resolució de 27 de juliol de 2000 (DOGC núm. 3214, de 29.8.2000), el Departament d'Ensenyament va establir l'experimentació en determinats centres docents dels ensenyaments substitutoris de la prova d'accés als cicles formatius de grau superior, en algunes famílies professionals, per al curs 2000-2001, amb la finalitat de poder establir, un cop avançada l'experimentació, quins han de ser els seus continguts, la seva organització en els centres docents i les metodologies més adequades.

Per la Resolució de 23 de maig de 2001 (DOGC núm. 3405, de 8.6.2001), el Departament d'Ensenyament va establir la pròrroga de l'experimentació en determinats centres docents dels ensenyaments substitutoris de la prova d'accés als cicles formatius de grau superior, en algunes famílies professionals, per al curs 2001-2002, amb la finalitat d'estendre aquests ensenyaments substitutoris en més centres que imparteixen cicles formatius de famílies professionals amb implantació significativa, i d'avaluar la formació rebuda pels alumnes que han seguit aquests ensenyaments experimentals durant el curs 2000-2001 en incorporar-se als cicles de grau superior.

Per tal de continuar amb aquesta experimentació és necessari, d'una banda, estendre aquests ensenyaments substitutoris de la prova d'accés als cicles formatius de formació professional específica de grau superior al conjunt de cicles formatius de les diferents famílies professionals i, d'altra banda, estendre l'avaluació de la formació rebuda pels alumnes que han seguit aquests ensenyaments experimentals durant els cursos 2000-2001 i 2001-2002 en incorporar-se al primer i al segon curs dels cicles de grau superior.

Amb aquesta finalitat, a proposta de la Direcció General de Formació Professional,

**RESOLC:**

—1 Prorrogar la impartició, amb caràcter experimental i per al curs 2002-2003, dels ensenyaments substitutoris de la prova d'accés que preveu l'article 32.3 de la Llei orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, en els centres que es determinen a l'annex 1 d'aquesta Resolució, per al grup d'itinerari que s'hi especifica. Els centres impartiran els ensenyaments substitutoris (matèries comunes, d'especialitat i específiques) que corresponen a les famílies professionals del grup d'itinerari assignat, d'acord amb l'annex 2, i d'aquelles que tinguin alumnes matriculats.

Per a cada grup d'itinerari es determina, així mateix, el nombre màxim de persones que, si reuneixen els requisits exigibles, podran seguir aquests ensenyaments.

—2 Els ensenyaments substitutoris s'organitzen en un conjunt de matèries, constituïdes per un nombre determinat de crèdits de 35 hores de durada, que es classifiquen en tres grups diferents:

a) Matèries comunes a totes les diferents famílies professionals.

b) Matèries d'especialitat que són comunes a un grup de famílies professionals.

c) Matèries específiques per a cada família professional.

En l'annex 2 d'aquesta Resolució, s'estableixen, per grups d'itineraris, les matèries que conformen la formació necessària per accedir als corresponents cicles formatius de formació professional específica de grau superior de cada família professional, així com també la seva durada.

L'alumnat cursarà les matèries comunes, les matèries d'especialitat del grup d'itinerari i les matèries específiques de la família professional de destinació triada.

Els currículums amb la durada, els objectius terminals i els continguts de cada matèria s'estableixen a l'annex 3 d'aquesta Resolució.

Aquests continguts seran desenvolupats pels centres docents, amb l'assessorament de la Inspecció d'Ensenyament i els diferents serveis de les direccions generals competents per raó de la matèria.

—3 Podran cursar els ensenyaments substitutoris les persones que reuneixin els requisits següents:

a) Haver complert 18 anys o complir-los durant l'any 2003.

b) Estar en possessió del títol de tècnic de grau mitjà de formació professional específica d'un cicle d'una determinada família professional.

—4 Els centres que imparteixen els ensenyaments substitutoris obriran matrícula per a totes les famílies professionals de destinació del grup d'itinerari que tinguin assignat.

L'alumnat podrà matricular-se a qualsevol família professional del grup d'itinerari de l'annex 2 al qual correspon la família professional del cicle formatiu de grau mitjà que hagi cursat prèviament.

En cas que hi hagi més aspirants que llocs per seguir els ensenyaments substitutoris, el nombre d'alumnes que es matricularan per a cadas-

cuna de les famílies professionals de l'itinerari assignat al centre es determinarà repartint les places assignades al centre en proporció a les sol·licituds presentades per a cada família de destinació.

Tindran prioritat els que acreditin millor qualificació final en el cicle formatiu de grau mitjà de formació professional específica cursat. La baremació es farà, de manera independent, per a cada família professional.

En cas d'empat, els aspirants s'ordenaran d'acord amb el resultat del sorteig que preveu l'article 7 de la Resolució ENS/524/2002, d'11 de març, publicat per Resolució ENS/1032/2002, de 22 d'abril (DOGC núm. 3624, de 26.4.2002).

—5 Les diferents matèries seran impartides pel professorat d'especialitat o titulació del qual estigui en concordança amb el seu contingut. Correspon a la persona responsable de la direcció del centre determinar el professorat que impartirà les diferents matèries.

—6 Els ensenyaments substitutoris s'impartiran sempre que el nombre d'inscrits que formalitzin la matrícula sigui igual o superior a 20 alumnes. El nombre màxim d'alumnes per grup serà de 35.

—7 L'avaluació del procés d'aprenentatge dels alumnes serà contínua, amb observació sistemàtica i registre trimestral.

Les matèries d'aquests ensenyaments substitutoris de la prova d'accés es qualificaran trimestralment, i també en finalitzar el curs, amb nota numèrica de l'1 al 10, complementada amb observacions del professor/a sobre el progrés i l'actitud general de l'alumne/a.

Per superar els ensenyaments substitutoris s'hauran de superar les matèries que comprenen aquests ensenyaments amb qualificació de 5 o més. En aquest cas, la qualificació final serà la d'apte, acompanyada d'una qualificació complementària, que serà la mitjana, ponderada en funció del nombre de crèdits, de les qualificacions finals de les matèries que comprenen els ensenyaments. En cas contrari, serà de no apte.

No obstant això, la junta d'avaluació del curs podrà donar per superats aquests ensenyaments a l'avaluació final, amb qualificació de 5, tot i tenir fins a dues matèries suspeses, aplicant els criteris establerts prèviament a l'avaluació.

Per tal de fer el seguiment individualitzat de l'alumnat, orientar-lo professionalment, aconseguir la integració del grup, desenvolupar tècniques d'estudi i reforçar, si fos el cas, els continguts d'alguna de les matèries, el centre organitzarà un crèdit d'orientació i reforç, incorporat a l'horari del grup, durant el qual es realitzaran activitats amb l'alumnat per grups i atencions individualitzades.

—8 La superació dels ensenyaments substitutoris acreditarà a l'alumnat per accedir als cicles formatius de grau superior de les famílies professionals que tenen les mateixes matèries específiques dins del grup d'itinerari cursat. L'acreditació s'expedirà d'acord amb el model que consta a l'annex 4 d'aquesta Resolució.

Els alumnes que no hagin superat els ensenyaments substitutoris podran matricular-se de nou, només una vegada, i cursaran totes i cadascuna de les matèries que en formen part.

—9 L'assistència a classe i el seguiment de les activitats de totes les matèries del curs per part de l'alumnat són obligatoris.

—10 El procediment i calendari a seguir en l'admissió d'alumnes és el següent:

a) Inscripció: per al curs 2002-2003 els alumnes interessats es podran preinscriure els dies 26, 27 i 28 de juny de 2002 als centres autoritzats que consten a l'annex 1 d'aquesta Resolució.

b) Llistes provisional i definitiva: el dia 2 de juliol de 2002 els centres publicaran la llista provisional d'alumnes admesos i exclosos. A partir de la publicació de la llista, obrirà un termini de tres dies hàbils per presentar reclamacions davant el director del centre. Un cop resoltes les reclamacions, el 9 de juliol de 2002 es publicarà la llista definitiva.

c) Matriculació: la publicació de la llista definitiva obrirà el període de matriculació, que finalitzarà el 12 de juliol de 2002.

—11 Les disposicions contingudes en el Reglament de règim intern del centre, seran d'aplicació a l'alumnat que es matriculi als ensenyaments substitutoris.

—12 Per als alumnes dels cicles formatius de formació professional de grau mitjà que, en el curs 2001-2002 completin durant els mesos de l'estiu el crèdit de formació en centres de treball, i vulguin matricular-se per cursar els ensenyaments substitutoris de la prova d'accés als cicles formatius de grau superior, els centres docents autoritzats per impartir aquests ensenyaments, i que tinguin llocs vacants, obriran un període extraordinari de matriculació, durant la setmana anterior a l'inici del curs 2002-2003. Aquests alumnes formalitzaran la preinscripció en el període ordinari i hauran de presentar un certificat del centre docent conforme finalitzaran el crèdit de formació en centres de treball en el període citat.

Contra aquesta Resolució, que exhaureix la via administrativa, les persones interessades poden interposar recurs contenciós administratiu davant la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la seva publicació al DOGC, de conformitat amb el que preveu l'article 46.1 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciós administrativa.

Així mateix, poden interposar potestativament recurs de reposició, previ al recurs contenciós administratiu, davant la consellera d'Ensenyament, en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la seva publicació al DOGC, segons el que disposen els articles 116 i 117 de la Llei 30/1992, de 29 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.

Barcelona, 27 de maig de 2002

CARME-LAURA GIL I MIRÓ  
Consellera d'Ensenyament

## ANNEX 1

## Centres, grup d'itinerari i places

G=grup d'itinerari; P=places.

Centre	Municipi	G	P
<i>Delegació Territorial del Baix Llobregat-Anoia</i>			
IES Esteve Terrades .....	Cornellà de Llobregat	3	35
<i>Delegació Territorial de Barcelona I (ciutat)</i>			
IES Mare de Déu de la Mercè .....	Barcelona	1	35
Escoles Professionals Salesianes de Sarrià .....	Barcelona	1	70
Monlau .....	Barcelona	1	35
Escola Tècnica Professional del Clot .....	Barcelona	1	35
IES Guineueta .....	Barcelona	2	35
Institució Cultural del CIC .....	Barcelona	2	35
IES Escola del Treball .....	Barcelona	3	35
<i>Delegació Territorial de Barcelona II (comarques)</i>			
IES de Mollet del Vallès .....	Mollet del Vallès	1	35
IES Llobregat .....	L'Hospitalet de Llobregat	1	35
IES Pompeu Fabra .....	Badalona	1	35
Xaloc .....	L'Hospitalet de Llobregat	1	35
Freta .....	Calella	2	35
IES Lacetània .....	Manresa	3	35
Escola Pia .....	Mataró	3	35
Cultural .....	Badalona	3	35
<i>Delegació Territorial de Girona</i>			
IES La Garrotxa .....	Olot	1	35
IES Montilivi .....	Girona	3	35
IES Escola d'Hoteleria i Serveis Sant Narcís .....	Girona	3	35
IES Baix Empordà .....	Palafrugell	3	35
IES Josep Brugulat .....	Banyoles	1	35
<i>Delegació Territorial de Lleida</i>			
IES Caparrella .....	Lleida	1	35
<i>Delegació Territorial de Tarragona</i>			
IES Pere Martell .....	Tarragona	1	35
IES Vidal i Barraquer .....	Tarragona	3	35
<i>Delegació Territorial del Vallès Occidental</i>			
IES Escola Industrial .....	Sabadell	1	35
IES Castellarnau .....	Sabadell	2	35
<i>Delegació Territorial de Terres de l'Ebre</i>			
IES Montsià .....	Ampostà	1	35
IES de l'Ebre .....	Tortosa	3	35

## ANNEX 2

## Grups d'itinerari, matèries i durades

## Àrea comuna

Ensenyaments a cursar per a l'accés a totes les famílies professionals.

Matèries	Crèdits
Comunicació i expressió oral i escrita en català i castellà .....	6
Comunicació i expressió en llengua estrangera, anglès .....	4
Món contemporani .....	3
Orientació i reforç .....	1

## GRUP D'ITINERARI 1

Ensenyaments a cursar per a l'accés a les famílies professionals: edificació i obra civil, fabricació mecànica, fusta i moble, arts gràfiques, tèxtil, confecció i pell, manteniment i serveis a la producció, manteniment de vehicles autopropulsats, electricitat i electrònica, comunicació, imatge i so i activitats marítimopesqueres.

## Àrea d'especialitat

Matèries	Crèdits
Fonaments dels processos tecnològics .....	3
Física i química aplicades a la tecnologia .....	3

Matèries	Crèdits
Càlcul i funcions matemàtiques .....	4
Eines informàtiques .....	2

## Àrea específica

Família professional	Matèries	Crèdits
Edificació i obra civil	Mecànica aplicada	2
	Representació gràfica	2
Fabricació mecànica	Mecànica aplicada	2
	Representació gràfica	2
Fusta i moble	Mecànica aplicada	2
	Representació gràfica	2
Arts gràfiques	Representació gràfica	2
	Disseny i imatge	2
Tèxtil, confecció i pell	Representació gràfica	2
	Disseny i imatge	2
Manteniment i serveis a la producció	Representació gràfica	2
	Electrotècnia aplicada (1)	2
Manteniment de vehicles autopropulsats	Mecànica aplicada	2
	Electrotècnia aplicada (1)	2
Electricitat i electrònica	Representació gràfica	2
	Electrotècnia aplicada (1)	2
Comunicació, imatge i so	Electrotècnia aplicada (1)	2
	Disseny i imatge	2
Activitats marítimopesqueres	Representació gràfica	2
	Electrotècnia aplicada (1)	2

(1) Matèria exempta per a l'alumnat procedent del CFGM d'equips i instal·lacions electrotècniques i dels CFGM de la família de manteniment i serveis a la producció.

## GRUP D'ITINERARI 2

Ensenyaments a cursar per a l'accés a les famílies professionals: química, activitats agràries, sanitat, imatge personal, activitats físiques i esportives, indústries alimentàries i vidre i ceràmica.

## Àrea d'especialitat

Matèries	Crèdits
Fonaments de biologia .....	3
Càlcul i funcions matemàtiques .....	4
Física i química aplicades a les ciències de la naturalesa .....	4
Eines informàtiques .....	2

## Àrea específica

Família professional	Matèries	Crèdits
Química	Fonaments dels processos tecnològics	3
	Fonaments dels processos tecnològics	3
Sanitat	Medi ambient	3
	Disseny i imatge	2
Activitats físiques i esportives	Fonaments de l'activitat física i esportiva	3
	Fonaments dels processos tecnològics	3
Indústries alimentàries	Fonaments dels processos tecnològics	3
	Fonaments dels processos tecnològics	3
Vidre i ceràmica	Fonaments dels processos tecnològics	3
	Fonaments dels processos tecnològics	3

## GRUP D'ITINERARI 3

Ensenyaments a cursar per a l'accés a les famílies professionals: administració, comerç i màrqueting, hoteleria i turisme, informàtica i serveis socioculturals i a la comunitat.

## Àrea d'especialitat

Matèries	Crèdits
Càlcul i funcions matemàtiques aplicats a les ciències socials .....	5
Elements d'economia i organització d'empresa .....	4
Fonaments de geografia social i econòmica .....	2
Eines informàtiques (1) .....	2

(1) Matèria exempta per a l'alumnat procedent dels CFGM de gestió administrativa i de comerç.

## Àrea específica

Família professional	Matèries	Crèdits
Administració	Fonaments del sistema econòmic	3
Comerç i màrqueting	Fonaments del sistema econòmic	3
Hoteleria i turisme	Segona llengua estrangera, francès	3

Família professional	Matèries	Crèdits
Informàtica	Física i química aplicades a la tecnologia	3
Serveis socioculturals i a la comunitat	Fonaments del sistema econòmic	3

## ANNEX 3

## Currículum

## CÀLCUL I FUNCIONS MATEMÀTIQUES

*Durada:* 4 crèdits.

## Objectius terminals

- Diferenciar els tipus de nombres a partir del seu reconeixement.
- Indicar errors de càlcul a partir del concepte d'error.
- Reconèixer les diferents expressions polinòmiques.
- Realitzar operacions de suma, resta, producte i divisió amb polinomis amb l'aplicació dels mètodes de Ruffini i del teorema del residu.
- Identificar equacions de  $1r$  i  $2n$  grau i sistemes d'equacions de 2 i 3 incògnites.
- Resoldre equacions de  $1r$  i  $2n$  grau i sistemes d'equacions de 2 i 3 incògnites.
- Interpretar les solucions d'un sistema d'equacions.
- Determinar la mesura d'angles en graus i radians i les equivalències.
- Resoldre problemes pràctics a partir del plantejament i l'aplicació adequats de la trigonometria.
- Aplicar els nombres complexos com a solucions d'equacions quadràtiques.
- Fer càlculs amb nombres complexos, de manera correcta, en forma polar i binòmica.
- Calcular les components d'un vector a partir de dos punts i del seu mòdul i argument.
- Fer operacions entre vectors de manera gràfica i analítica.
- Determinar l'equació d'una recta a partir de les condicions geomètriques que la determinen i a l'inrevés.
- Interpretar la posició relativa de dues rectes del pla.
- Dibuixar angles, vectors, nombres complexos i rectes sobre un sistema de referència cartesià.
- Interpretar el concepte de funció i les formes d'expressió: taula de valors, equació i gràfica.
- Interpretar gràficament les funcions polinòmiques, racionals i trigonomètriques, a partir del seu reconeixement.
- Relacionar les funcions amb aplicacions tecnològiques i científiques.
- Representar gràficament funcions en els eixos coordenats.
- Calcular l'equació polinòmica a partir dels elements que la determinen.
- Resoldre problemes pràctics a partir del plantejament i l'aplicació adequats de funcions.
- Interpretar el concepte de derivada.
- Calcular funcions derivades a partir de l'aplicació de la regla de la cadena.

25. Calcular l'equació de la recta tangent a la corba en un punt a partir de l'aplicació de derivades.

26. Relacionar el signe de la derivada en un punt, el creixement i decreixement i l'existència d'extrem relatiu de la funció en aquest punt.

27. Generar el gràfic d'una funció a partir de l'aplicació de la derivada i de l'estudi analític del domini, la continuïtat, les asymptotes, els talls amb els eixos, els intervals de creixement i decreixement i els extrems relatius.

28. Resoldre situacions pràctiques d'optimització a partir de la matematització.

29. Interpretar distribucions estadístiques a partir de l'anàlisi de les dades, dels diagrames de barres múltiples o d'altres gràfics de visualització dels perfils.

*Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

- El conjunts numèrics.
- Els conjunt de  $N$ ,  $Z$  i  $Q$ .
- Els nombres irracionals.
- El conjunt de nombres reals. Aproximació de nombres irracionals per un racional: truncament i arrodoniment. Error.
- Ordenació dels nombres reals. Intervals.
- Potències i arrels. Notació científica.
- Polinomis.
- Expressions polinòmiques amb una indeterminada.
- Operacions amb polinomis. Ruffini.
- Valor numèric i teorema del residu.
- Arrels i factorització d'un polinomi.
- Equacions.
- Concepte d'equació de primer grau amb una incògnita.
- Concepte d'equació de segon grau amb una incògnita.
- Classificació de les equacions segons les seves solucions.
- Concepte de sistema d'equacions amb dues o tres incògnites.
- Classificació dels sistemes segons les seves solucions.
- Trigonometria.
- Mesures d'angles.
- Raons trigonomètriques d'un angle agut.
- Raons trigonomètriques d'angles.
- Resolució de triangles.
- Nombres complexos.
- Definició i aplicacions dels nombres complexos.
- Tipus de notació dels nombres complexos.
- Operacions amb nombres complexos.
- Vectors al pla.
- El pla com a conjunt de punts. Sistemes de referència i coordenades dels punts del pla.
- Mòdul, direcció i sentit d'un vector.
- Components d'un vector al pla.
- Operacions amb vectors.

Angle entre vectors. Paral·lelisme i perpendicularitat.

La recta al pla.

Concepte de recta.

Equacions de la recta.

Posició relativa de rectes.

7. Funcions.

Concepte de funció.

Imatge. Antiimatge.

Funcions lineals: proporcional/afi/constant.

Funció quadràtica. Paràbola.

Funcions algebraïques, polinòmiques, racionals i irracionals.

Funció trigonomètrica.

Funció logarítmica.

Funció exponencial.

Domini i recorregut.

Límits puntuals. Límits laterals.

Límits cap a infinit.

8. Derivades.

Creixement i decreixement.

Màxims i mínims.

9. Estadística descriptiva unidimensional.

Distribucions, taules i gràfics.

Paràmetres de dispersió, centralització i posició.

*Continguts de procediments*

- Identificació i classificació de nombres i conjunts numèrics.
- Aproximació de nombres reals per arrodoniment i truncament.
- Determinació de errors, de nombres complexos, d'angles, de condicions de paral·lelisme i perpendicularitat de vectors i d'equacions i posicions relatives de rectes.
- Càlcul d'intervals i entorns, d'arrels, potències i expressions polinòmiques, de raons trigonomètriques d'angles, de nombres complexos en forma binòmica i polar, de les components, el mòdul i l'argument d'un vector, del domini de funcions, de derivades de funcions elementals i de les asymptotes, els talls amb els eixos, els màxims i els mínims d'una funció.
- Reconeixement d'expressions polinòmiques.
- Interpretació gràfica d'equacions, sistemes d'equacions de 2 i 3 incògnites i les seves solucions.
- Resolució d'equacions de  $1er$  i  $2on$  grau, de sistemes d'equacions de 2 i tres incògnites i de triangles rectangles.
- Expressió d'angles en graus i radians.
- Representació de nombres complexos en forma binòmica i polar i de vectors i rectes al pla.
- Càlcul operatiu gràfic i analític de vectors.
- Interpretació i representació gràfica de funcions.
- Reconeixement dels valors d'existència de funcions.

13. Obtenció dels elements que determinen una funció.

14. Estudi de la continuïtat en un punt.

15. Identificació i càlcul dels trets més importants d'una funció i esquematització de la representació gràfica.

16. Reconeixement del creixement i decreixement d'una funció en un interval.

17. Identificació del signe de la derivada primera, la monotonia, els intervals de creixement i decreixement i els màxims i mínims d'una funció.

18. Càlcul de dades i paràmetres estadístics.

19. Obtenció de gràfics amb mitjans informàtics.

20. Interpretació de dades, paràmetres, distribucions i gràfics estadístics.

#### Continguts d'actituds

1. Seqüenciació i ordenació de les tasques en la resolució de problemes.

2. Interès per l'ús de la notació matemàtica per a la resolució de problemes, per ampliar els coneixements en l'àmbit de la geometria i per l'ús ampli i correcte de la calculadora.

3. Transferència dels coneixements matemàtics a la resolució de problemes a d'altres disciplines.

4. Compliment de les normes de precisió en la representació gràfica.

5. Cura en els aspectes formals de representació i interpretació de gràfics.

6. Valoració de l'aproximació com a model del càlcul intuïtiu.

7. Valoració de la relació entre continguts matemàtics.

8. Motivació per representar la realitat a través de models matemàtics.

9. Revisió sistemàtica dels procediments emprats.

10. Correcció sistemàtica en la resolució de les activitats.

11. Respecte per les diferents aportacions en la resolució de problemes plantejats.

12. Compliment de normes de precisió i sistemàtica dels treballs estadístics.

#### CÀLCUL I FUNCIONS MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS

*Durada:* 5 crèdits.

#### Objectius terminals

1. Relacionar expressions decimals infinites no periòdiques amb els nombres irracionals.

2. Identificar els símbols dels nombres irracionals més usats i la seva aproximació decimal.

3. Representar sobre la recta graduada conjunts de nombres reals, a partir de l'ordenació prèvia dels conjunts.

4. Fer càlculs amb una indeterminada a partir de l'aplicació de procediments operatoris amb radicals senzills.

5. Seguir processos de càlcul i notació científica amb la utilització de la calculadora.

6. Reconèixer les diferents expressions polinòmiques.

7. Realitzar operacions de suma, resta, producte i divisió amb polinomis amb l'aplicació dels mètodes de Ruffini i del teorema del residu.

8. Aplicar el concepte d'equació amb una incògnita en equacions de 1r grau, 2n grau i irracionals.

9. Resoldre equacions polinòmiques amb alguna arrel entera.

10. Identificar les equacions exponencials i la utilització del logaritme per la solució de  $ax=b$ .

11. Resoldre sistemes d'equacions de 1r i 2n grau amb dues incògnites a partir dels mètodes usuals de resolució de sistemes d'equacions.

12. Resoldre inequacions lineals amb dues incògnites a partir de mètodes de resolució establerts.

13. Interpretar el significat i el conjunt de solucions d'inequacions lineals amb dues incògnites.

14. Interpretar el significat d'un sistema d'"n" inequacions lineals amb dues incògnites.

15. Trobar la solució d'un sistema d'"n" inequacions lineals amb dues incògnites a partir de mètodes analítics i, si és el cas, gràfics.

16. Resoldre gràficament sistemes d'inequacions lineals amb dues incògnites generats en problemes de programació lineal a partir de la selecció i la formulació correcta en termes algebraics del conjunt de restriccions que apareixen.

17. Expressar algebraicament la funció objectiu a partir de la seva identificació.

18. Interpretar el significat dels valors que fan màxima o mínima la funció objectiu.

19. Analitzar l'existència de solucions en un problema de programació lineal.

20. Trobar les solucions en un problema de programació lineal, segons les diferents rectes de nivell corresponents a la funció objectiu a partir del càlcul del valor numèric sobre els vèrtexs.

21. Reconèixer les característiques que identifiquen les progressions aritmètiques i geomètriques.

22. Determinar el terme general de les progressions, la diferència de les aritmètiques i la raó de les geomètriques.

23. Calcular la suma dels "n" termes de les progressions aritmètiques i geomètriques.

24. Interpretar el concepte de funció real.

25. Identificar el domini, el recorregut, la fórmula, la taula i la gràfica d'una funció.

26. Relacionar les funcions amb aplicacions tecnològiques i científiques.

27. Diferenciar els processos d'interès simple i d'interès compost.

28. Calcular el capital final, capital inicial, taxa d'interès i el temps en processos d'interès simple i compost.

29. Calcular la taxa anual equivalent en un procés d'interès compost.

30. Calcular l'anualitat de capitalització, el capital final i la taxa d'interès en un procés de capitalització.

31. Calcular l'anualitat d'amortització, la quota d'amortització, la quota d'interès, la taxa d'interès i el temps en un procés d'amortització.

32. Interpretar distribucions bivariants a partir de l'anàlisi dels diagrames de barres múltiples o d'altres gràfics de visualització dels perfils.

33. Analitzar de manera intuïtiva la recta d'ajust a partir de la representació gràfica del núvol de punts i del càlcul dels coeficients de la recta de regressió.

34. Predir els valors d'una variable segons els valors coneguts d'una altra, a partir de la recta de regressió.

#### Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals

1. Els nombres.

Evolució històrica.

Sistemes de notació.

Nombres negatius, nombre zero i nombres irracionals.

Nombres reals. Operacions i propietats.

2. Polinomis.

Polinomi d'una indeterminada.

Valor numèric.

Operacions.

Algoritme de Ruffini.

Teorema del residu.

El càlcul d'arrels i la factorització.

3. Equacions.

Amb una incògnita.

De 1r grau, de 2n grau i irracionals.

Polinòmiques amb alguna arrel entera.

Exponencials.

4. Sistemes d'equacions.

Sistemes de 1r i 2n grau amb dues incògnites.

Sistemes lineals amb 3 incògnites.

5. Inequacions lineals.

Amb dues incògnites. Semipla solució.

Sistema d'inequacions lineals amb dues incògnites. Regió solució del sistema.

Regió factible d'un conjunt de restriccions lineals amb dues variables.

Funció objectiva d'un problema de programació lineal amb dues variables.

Solució d'un problema de programació lineal amb dues variables.

Solució d'un problema de programació lineal amb dues variables. Localització de les solucions.

6. Progressions.

Aritmètiques.

Geomètriques. Terme general, diferència, raó i suma.

7. Funció real.

Estudi d'una funció. Domini. Recorregut.

Fórmula. Taula i gràfica.

Funció polinòmica.

Funció racional.

Funcions exponencials.

Funcions logarítmiques.

Funcions definides a trossos.

8. El càlcul financer.

Interès simple i compost.

Capital inicial i capital final. Taxa d'interès.

Temps d'un procés.

Taxa d'interès anual equivalent. TAE.

Procés de capitalització. Anualitats de capitalització i projectes d'estalvi i plans de pensió.

Procés d'amortització. Anualitats d'amortització. Hipoteques.

9. Estadística descriptiva bidimensional.

Distribucions marginals.

La regressió lineal.

Núvol de punts, recta de regressió i coeficient de correlació.

Variables aleatòries. Distribució normal i binomial.

#### Continguts de procediments

1. Utilització de nombres reals en diferents contextos.

2. Càlcul d'expressions amb radicals i potències d'exponent racional, del terme general, de la suma d'"n" termes, del nombre de termes, de la diferència i de la raó de progressions i del domini, el recorregut i la fórmula de funcions

3. Racionalització de denominadors.

4. Plantejament d'expressions numèriques en la resolució de problemes.

5. Suma, resta, producte i divisió i factorització de polinomis.

6. Resolució d'equacions lineals amb solucions enteres, d'equacions amb una incògnita, d'equacions de  $1r$  i  $2n$  grau, d'equacions polinòmiques i irracionals, de sistemes d'equacions de  $1r$  i  $2n$  grau amb dues incògnites i de problemes tipus de funcions

7. Resolució gràfica d'inequacions lineals amb dues incògnites i d'un sistema d'"n" inequacions lineals amb dues incògnites.

8. Plantejament de les restriccions i de la funció objectiva

9. Discussió de les possibles solucions en problemes de programació lineal.

10. Obtenció i interpretació de les solucions.

11. Representació gràfica de funcions.

12. Anàlisi i aplicacions de funcions.

13. Càlcul del capital final, capital inicial, taxa d'interès, temps, taxa anual equivalent i anualitats de capitalització i d'amortització en processos d'interès simple i compost, de capitalització i d'amortització.

14. Representació i anàlisi de núvols de punts i rectes de regressió.

15. Càlcul de la covariança i el coeficient de correlació.

#### Continguts d'actituds

1. Interès per la utilització del llenguatge numèric.

2. Confiança en si mateix per a la realització dels càlculs i en l'assoliment dels continguts.

3. Millora dels procediments de resolució i càlcul i de la utilització de la calculadora.

4. Rígor i precisió en els càlculs i en les representacions gràfiques.

5. Correcció sistemàtica dels errors en els càlculs.

6. Seqüència i ordenació de les accions en la resolució d'equacions, en els càlculs i en la realització de treballs.

7. Compliment de les normes i mètodes per a la resolució d'exercicis.

8. Valoració de la importància de la programació lineal en el món contemporani i de les progressions aritmètiques i geomètriques en el actual sistema econòmic i financer

9. Valoració positiva i crítica de la discussió, obtenció i interpretació de les possibles solucions dels problemes.

10. Constància i esforç en els processos d'inducció i d'abstracció.

11. Valoració crítica dels diferents tipus d'operacions i ofertes financeres del mercat.

12. Interès per les possibilitats que ofereixen les calculadores i ordinadors per l'estudi i representació de determinades situacions de la matemàtica financera.

13. Compliment de normes de precisió i sistemàtica dels treballs estadístics.

COMUNICACIÓ I EXPRESSIÓ EN LLENGUA  
ESTRANGERA, ANGLÈS

Durada: 4 crèdits.

#### Objectius terminals

1. Aplicar els temps verbals: *simple present*, *present progressive*, *simple past*, *past progressive*, *future* i *modal verbs*, de manera adequada.

2. Aplicar l'ordre lògic de l'anglès en la construcció d'oracions.

3. Aplicar adjectius i pronoms possessius en la construcció d'oracions.

4. Obtenir informació general i específica d'un text escrit i oral amb l'aplicació d'eines d'estudi i consulta.

5. Accedir a coneixements tècnics i científics a partir de l'aplicació de l'anglès com a mitjà de comunicació.

6. Identificar les idees principals d'un text en anglès, a partir d'exposicions orals i escrites sobre temàtiques diverses d'interès general i de divulgació.

7. Desenvolupar les idees principals d'exposicions orals i escrites en anglès sobre temàtiques diverses d'interès general i de divulgació.

8. Identificar el contingut essencial de texts orals i escrits.

9. Interpretar anglicismes o temes de textos o eines utilitzades a la terminologia tecnològica.

10. Redactar cartes i escrits diversos en anglès a partir de models establerts.

11. Seguir el fil narratiu de textos orals a partir de missatges dels mitjans de comunicació.

12. Realitzar exposicions orals breus, amb expressions intel·ligibles, a partir de temes preparats prèviament.

13. Resoldre problemes de comprensió i d'expressió a partir de la utilització de consultes i l'aplicació d'estratègies i recursos adequats.

#### Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals

1. El *present simple*.

L'ús del *present simple* per narrar fets habituals a la vida de les persones, referits a activitats diàries com "*get up, have breakfast, have a shower, come back home*".

El *present simple* referit a expressions de freqüència.

L'ús del *present continuous* expressant el contrast entre accions habituals i les que es fan d'una forma transitòria.

El *present continuous* referit a futurs plans, seguit d'expressions de futur (*tomorrow, next, summer, etc.*).

2. El *simple past*.

L'ús i l'estructura del *simple past*.

3. Verbs irregulars més importants.

4. Temps verbals.

*The future.*

*Past progressive.*

*Present perfect.*

Modals.

5. Comparatius i superlatius.

6. Estructures.

Per demanar permís i perdó.

Per comparar els pros i contres d'una situació.

Per donar explicacions i demanar disculpes.

7. Vocabulari.

Relatiu a temes generals.

Tecnològic relatiu a la especialitat.

"*Tourist information*".

"*Tourist shopping*".

"*At the hotel*".

8. "*Phrasal verbs*" més importants.

9. Veu passiva.

#### Continguts de procediments

1. Utilització de les estructures gramaticals en relació amb el context dels continguts que cal comunicar.

2. Interpretació del vocabulari en diferents camps temàtics.

3. Lectures intenses i extenses de texts escrits.

4. Audicions de cassettes i cançons.

5. Comunicació oral i escrita.

6. Conversació sobre activitats diverses.

7. Comprensió essencial de texts.

8. Aplicació del vocabulari adequat al camp temàtic.

9. Compleció d'exercicis.

10. Redacció de cartes, invitacions, fax, sol·licituds, reclamacions...

11. Exercicis de memòria comprensiva.

#### Continguts d'actituds

1. Confiança en la capacitat pròpia per aprendre l'anglès.

2. Interès per comunicar-se i expressar-se de manera intel·ligible en anglès.

3. Valoració de les possibilitats d'enriquiment personal pel coneixement de l'anglès.

4. Valoració de la necessitat de l'aprenentatge continu de l'anglès.

5. Interès per la millora dels resultats.

6. Presentació acurada dels treballs.

7. Constància i esforç per aprendre.

8. Constància en la intenció de comprendre i fer-se comprendre.

9. Valoració de la utilització de l'anglès com a mitjà de comunicació per viatjar i conèixer altres cultures.

COMUNICACIÓ I EXPRESSIÓ ORAL  
I ESCRITA EN CATALÀ I CASTELLÀ

Durada: 6 crèdits.

#### Objectius terminals

1. Descriure el procés de comunicació, a partir de l'anàlisi dels elements que componen el procés.

2. Interpretar textos escrits a partir de l'anàlisi, la comparació i el resum dels continguts i de procediments de selecció i processament de la informació.

3. Produir textos amb adequació, coherència i cohesió segons procediments de redacció i correcció de textos.

4. Corregir textos a partir de l'aplicació correcta de les normes gramaticals (morfosintàctiques) i ortogràfiques.

5. Produir textos orals a partir de situacions comunicatives espontànies i situacions comunicatives que permetin la planificació prèvia.

6. Reconèixer els aspectes lèxics i semàntics d'un text, a partir del seu comentari.

7. Produir textos en situacions comunicatives diverses a partir de la utilització dels registres lingüístics (lèxic) més adequats a cada situació.

8. Identificar les principals tipologies textuales.

9. Expressar opinions raonades a partir de lectures de textos.

10. Reconèixer els principals elements de l'organització morfosintàctica de l'oració.

#### Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals

1. La comunicació i el llenguatge.

Comunicació i expressió oral. Conversa i debat.

Registres no formals i col·loquials.

Registres formals.

Registre estàndard.

La lectura expressiva i comprensiva.

2. Tipologia textual.  
Text descriptiu.  
Text narratiu.  
Text explicatiu-expositiu.  
Text informatiu.  
Text argumentatiu.  
3. Estructura d'un text.  
Idees principals.  
Idees secundàries.  
Els paràgrafs.  
Els connectors textuais.  
Coherència, cohesió, adequació.  
4. El comentari del text.  
Síntesi.  
Resum.  
Esquema.  
5. La creació d'un text escrit.  
Tècnica de selecció i ordenació d'idees.  
Procediment d'elaboració i producció.  
Criteris i normes de revisió i correcció.  
Estil i presentació.  
6. Normativa.  
Ortografia.  
Lèxic.  
7. Morfosintaxi.  
Categoria de les paraules. Regles morfològiques bàsiques.  
El verb.  
Estructura de l'oració.  
Complements verbals.

#### *Continguts de procediments*

1. Anàlisi, interpretació i resum de discursos, missatges orals formals i textos escrits formals i no formals.  
2. Producció de textos orals espontanis i planificats i de textos escrits de característiques formals i de tipologia diversa.  
3. Lectura comprensiva de textos formals i no formals.  
4. Anàlisi de l'estructura d'un text.  
5. Recollida, selecció i processament d'informació.  
6. Revisió i correcció dels textos d'acord amb la normativa (ortografia, morfosintaxi, lèxic, estil).  
7. Canvi de registre en textos escrits.  
8. Comentari de textos literaris i no literaris, segons pautes.  
9. Identificació de textos de tipologia diversa i de categories gramaticals.  
10. Resolució d'exercicis pràctics d'ortografia.  
11. Lectura i comentari pautat d'un llibre.  
12. Anàlisi i aplicació de l'estructura del precat.

#### *Continguts d'actituds*

1. Valoració de la llengua com a instrument de reflexió, comunicació, comprensió i anàlisi.  
2. Valoració de la llengua oral com a mitjà de comunicació interpersonal, de coneixement, obertura i gaudi estètic i d'expressió d'una comunitat.  
3. Valoració de la llengua com a factor d'enriquiment i promoció personals.  
4. Valoració de la llengua com a herència cultural viva i mitjà d'expressió d'una comunitat.  
5. Respecte i tolerància per la diversitat lingüística.  
6. Valoració personal en la producció pròpia de textos.

7. Participació activa en les activitats orals i escrites.  
8. Compliment de les normes en una situació comunicativa oral o escrita.  
9. Rigor en l'execució dels treballs.  
10. Pulcritud i la presentació acurada dels treballs.

#### DISSENY I IMATGE

*Durada:* 2 crèdits.

#### *Objectius terminals*

1. Analitzar productes visuals graficoplàstics a partir de reproduccions gràfiques de productes singulars o d'imatges procedents de mitjans de comunicació.  
2. Identificar els elements clau expressats i la intencionalitat comunicativa en productes visuals graficoplàstics a partir de reproduccions gràfiques de productes singulars o d'imatges procedents de mitjans de comunicació.  
3. Caracteritzar el valor sintàctic en el conjunt dels elements dels productes visuals graficoplàstics, a partir de reproduccions gràfiques de productes singulars o d'imatges procedents de mitjans de comunicació.  
4. Interpretar les normes i simbologies aplicables al llenguatge visual graficoplàstic.  
5. Dissenyar elements bàsics a partir de l'aplicació de tècniques, colors, formes, normes i simbologies adequades.  
6. Interpretar la funcionalitat del color i la tipografia a partir d'obres d'art i cartells publicitaris.  
7. Identificar formes i espais a partir de conceptualitzacions pròpies del disseny i la publicitat.  
8. Establir les proporcions de les formes, segons el volum ocupat, a partir de la utilització de la llum, els tons i la perspectiva.  
9. Ocupar l'espai a partir de formes, llum, color i proporcions.  
10. Aplicar el mètode de perspectiva adequat en diferents casos de disseny.  
11. Analitzar els estris utilitzats en la realització de productes graficoplàstics segons les diferents èpoques de la història.  
12. Identificar les aplicacions de les proporcions humanes a la pintura, l'escultura i l'arquitectura.  
13. Relacionar les tendències en el disseny, les avantguardes i precursors del disseny del s. XX i els moviments culturals.  
14. Identificar els diferents tipus de disseny que hi ha en el mercat graficoplàstic.  
15. Interpretar les tècniques que s'utilitzen en els dissenys ceràmic, tèxtil i arquitectònic.  
16. Analitzar la confortabilitat dels habitatges segons la funcionalitat, els dissenys espacials, la llum, l'orientació i el disseny del mobiliari.  
17. Relacionar les demandes de la població consumidora i els mitjans que s'utilitzen al món publicitari per arribar-hi.  
18. Identificar les funcions de la imatge en el procés publicitari segons formes i colors.  
19. Identificar les tècniques i els processos utilitzats per captar i generar imatges mitjançant la fotografia, la videografia i el cinema.  
20. Analitzar la influència de la fotografia en la publicitat actual com a fenomen precursor del missatge de la comunicació.  
21. Analitzar la influència de la Bauhaus en el disseny actual, com a centre precursor del disseny de mobiliari i arquitectònic.

22. Interpretar les característiques funcionals i tècniques dels estris fotogràfics a partir d'informació tècnica.

#### *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. Fonaments del llenguatge visual graficoplàstic.  
Elements que defineixen el llenguatge visual i relacions estructurals entre si: forma, color, textura i composició.  
Sintaxi de la forma i de la composició. Criteris d'ordenació; el ritme i l'harmonia.  
2. Tècniques i materials.  
El dibuix. Esbossos i apunts. Suports i estris. Tècniques i mètodes.  
El color en l'expressió graficoplàstica. Ordenacions cromàtiques.  
3. Estructura de la forma tridimensional. Percepció i representació del volum.  
La llum i el volum.  
La perspectiva.  
La figura humana. Proporcions. El cànon de la figura humana.  
4. L'evolució històrica del disseny.  
Els precursors del disseny.  
Moviments i tendències.  
5. Disseny gràfic.  
Elements bàsics de disseny bidimensional. Anàlisi i sintaxi visual dels elements.  
El color. Anàlisi de relacions en funció dels components cromàtics. Relacions amb la llum, textures i materials.  
Tècniques i mètodes d'elaboració de disseny publicitari, ceràmic i tèxtil.  
6. L'espai habitable.  
Característiques de l'espai interior com a espai habitable. Itineraris de circulació, llum, color.  
7. La comunicació mediatitzada tecnològica.  
Expressió i contingut visual. Funcions comunicatives.  
Estructura de la imatge.  
La lectura d'imatges.  
La imatge en la publicitat.  
8. Tècniques de comunicació amb imatges tecnològiques.  
La fotografia com a mitjà de comunicació visual. Característiques i recursos de la fotografia com a eina de comunicació. Lectura d'imatges fotogràfiques.  
Tècnica de la fotografia. Utilitatges, suports, espais, processos de producció, reproducció i transmissió.  
Fonaments i evolució històrica de la fotografia.  
*Continguts de procediments*  
1. Anàlisi dels conceptes en obres d'art i cartells publicitaris.  
2. Aplicació de colors, materials i tècniques graficoplàstiques i de perspectives.  
3. Anàlisi de la llum, els tons, el volum.  
4. Estudi arquitectònic de les proporcions i de les proporcions aplicades per Le Corbusier, el modulator...  
5. Anàlisi de les avantguardes, del disseny, del s. XX i de les aplicacions actuals.  
6. Disseny d'elements bàsics (el nom, una beguda, una caixa de cigars...)  
7. Dibuix de l'espai habitat per un mateix.  
8. Anàlisi de les mides, proporcions, volums il·luminats, orientacions...

9. Manipulació d'imatges publicitàries i anàlisi dels canvis de missatge produïts.

10. Anàlisi d'imatges reproduïdes a una caixa fosca.

11. Fotografia d'exterior.

#### *Continguts d'actituds*

1. Pulcritud i precisió en la resolució dels exercicis i la presentació dels treballs.

2. Puntualitat en el lliurament dels treballs, exercicis i apunts.

3. Conservació dels estris de dibuix.

4. Esperit crític davant de dissenys aliens.

5. Valoració personal de la capacitat pròpia per desenvolupar idees.

6. Autocrítica envers les realitzacions pròpies.

7. Presa de decisions i argumentació d'opinions.

8. Col·laboració amb els companys en les tasques comunes.

9. Reconeixement de les opinions i els treballs dels altres.

10. Interès per la investigació i la innovació en el disseny.

11. Ordenació de les activitats i distribució de temps en els treballs.

12. Valoració del llenguatge del disseny com a mitjà de comunicació, d'investigació i de coneixement en activitats científicotècniques, expressives, creatives i estètiques.

#### EINES INFORMÀTIQUES

*Durada:* 2 crèdits.

#### *Objectius terminals*

1. Interpretar les característiques funcionals de les parts físiques de l'ordinador i els perifèrics: teclat, ratolí, impressores, escàner i unitats d'emmagatzematge.

2. Identificar les característiques d'organització, les funcions, les aplicacions i els procediments del sistema operatiu, a partir d'informació tècnica i del manual del sistema.

3. Diferenciar entre fitxers i programes executables.

4. Aplicar les funcions bàsiques de gestió d'un sistema: cerca, ajut, duplicació, trasllat, eliminació i execució de fitxers.

5. Crear documents amb el processador de text, a partir de la inserció de text, dades numèriques, taules i elements gràfics, segons marges, orientació i tipus de lletra establerts, en base a procediments d'edició, recuperació, modificació, correcció, emmagatzematge i impressió.

6. Dissenyar bases de dades simples, a partir de la realització de taules, consultes i informes en base a procediments d'edició, actualització, ordenació, filtratge i impressió.

7. Consultar informació en bases de dades, segons paràmetres d'interessos establerts, a partir de bases de dades tècniques, bibliogràfiques, socials o de contingut divers.

8. Confeccionar fulls de càlcul a partir de la introducció de dades numèriques, funcions, fórmules i gràfics en base a procediments d'edició, emmagatzematge, recuperació i impressió.

9. Calcular valors i simulacions del camp tecnològic, científic i social en fulls de càlcul, amb diverses variables, partir de l'aplicació de fórmules, funcions i canvis en les variables.

10. Obtenir informació gràfica i de contingut d'un àmbit específic en la xarxa telemàtica en base a procediments de navegació, cerca i descàrrega d'arxius.

#### *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. Maquinari informàtic.

Ordinador. Elements. Funcions.

Perifèrics. Aplicacions.

Xarxes i sistemes de comunicació.

2. Els sistemes operatius.

Monousuari.

Multiusuari.

Entorns gràfics.

Funcions, instruccions, mètodes de treball.

3. El tractament de textos.

El processador de textos.

Funcions elementals.

Tabuladors, taules, columnes i gràfics.

La integració d'imatges, gràfics i textos.

4. El tractament de dades.

La base de dades.

Bases de dades relacionals.

El disseny i la creació de taules, informes i consultes.

5. Recursos multimèdia.

El tractament gràfic i de la imatge.

La digitalització d'imatges.

La inserció de so i animació.

Operacions de connectivitat a la xarxa telemàtica.

Mètodes de navegació i cerca d'informació a la xarxa.

6. El tractament dels nombres.

El full de càlcul.

Procediments de creació i edició.

Fórmules, funcions i gràfics.

#### *Continguts de procediments*

1. Utilització dels perifèrics: teclat, ratolí, impressora, unitats de disc.

2. Navegació dins el sistema operatiu: còpies de fitxers i modificació de la informació.

3. Edició, modificació i impressió de documents de text.

4. Gravació, recuperació i gestió de fitxers.

5. Creació i edició de fulls de càlcul i bases de dades.

6. Càlcul de dades numèriques, estadístiques i simulacions.

7. Elaboració de gràfics, consultes i informes.

8. Consulta de bases de dades existents.

9. Connexió i cerca d'informació a la xarxa telemàtica.

#### *Continguts d'actituds*

1. Conservació de l'equipament informàtic.

2. Rigor i pulcritud en la presentació dels treballs i en la recollida d'informació i dades.

3. Puntualitat en el lliurament dels exercicis.

4. Valoració de la informàtica com a eina de millora del treball professional i de les comunicacions; del full de càlcul en el treball científic i de la xarxa telemàtica com a eina per obtenir informació.

5. Participació en el treball en equip.

6. Autovaloració del treball propi.

7. Interès pels avanços tecnològics i de comunicació.

8. Constància en la resolució de problemes.

#### ELECTROTÈCNIA APLICADA

*Durada:* 2 crèdits.

#### *Objectius terminals*

1. Relacionar els diferents conceptes bàsics d'electricitat i magnetisme amb les seves unitats i escales.

2. Determinar els valors de camp i potencial elèctric creat per distribucions de càrregues senzilles.

3. Relacionar els diferents materials d'ús electrotècnic amb el seu comportament des del punt de vista magnètic i de conducció elèctrica.

4. Determinar, quantitativament i qualitativa, els valors de les magnituds que intervenen en l'aplicació de la Llei d'Ohm.

5. Determinar, qualitativament i quantitativa, els valors de les magnituds que intervenen en l'aplicació de l'efecte Joule.

6. Identificar la relació existent entre camp magnètic i càrregues elèctriques en moviment.

7. Relacionar els diferents paràmetres i magnituds que intervenen en un circuit magnètic senzill.

8. Determinar, quantitativament, els valors resistius equivalents, corrent i caigudes de tensió, d'una xarxa resistiva.

9. Definir la funcionalitat i les aplicacions d'un condensador en un circuit elèctric en quant al seu procés de càrrega i descàrrega.

10. Determinar, quantitativament, els valors de la capacitat equivalent a partir de diversos muntatges sèrie, paral·lel i/o mixta, d'una xarxa amb condensadors.

11. Determinar, quantitativament, les magnituds d'un circuit de corrent continu a partir de l'aplicació de les lleis de Kirchhoff.

12. Establir les característiques bàsiques de les magnituds fonamentals dels circuits elèctrics de corrent altern.

13. Valorar les avantatges i els inconvenients en l'ús del corrent altern en front del corrent continu.

14. Determinar, quantitativament, les magnituds d'un circuit R-C-L a partir de diversos muntatges en sèrie, paral·lel i/o mixta.

15. Deduir qualitativament i quantitativa, la forma de corregir el factor de potència d'una càrrega inductiva.

16. Valorar les avantatges i inconvenients en l'ús i funcionament dels sistemes trifàsics en corrent altern davant dels sistemes monofàsics.

17. Descriure el procés de conversió d'energia mecànica en elèctrica a partir de la Llei d'inducció de Faraday.

18. Analitzar les parts constitutives, la funcionalitat i les aplicacions d'un transformador elèctric a partir d'esquemes i plànols.

19. Analitzar les parts constitutives, la funcionalitat i les aplicacions d'un generador electromagnètic treballant com a generador de corrent continu o altern, a partir d'esquemes i plànols.

20. Analitzar les parts constitutives, la funcionalitat i les aplicacions d'un motor de corrent continu a partir d'esquemes i plànols.

21. Determinar les seccions de cable de les línies elèctriques monofàsiques en corrent continu, a partir de les magnituds de treball i els valors comercials.

22. Representar gràficament instal·lacions elèctriques simples a partir de distribucions en planta i simbologies normalitzades.

23. Identificar les aplicacions, el funcionament i els components dels sistemes tecnològics per a il·luminació, condicionament d'aire i refrigeració.

24. Relacionar les possibles avaries elementals d'un circuit elèctric, amb les possibles causes i solucions a partir d'esquemes funcionals.



25. Inferir el procés de conducció elèctrica en els materials semiconductors, díodes i transistors, en funció de l'esquema de l'element o component i de les magnituds que entren en joc.

26. Determinar, quantitativament, els valors de les magnituds elèctriques que intervenen en un operador electrònic que treballi com amplificador.

#### *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. Conceptes bàsics d'electricitat i magnetisme.

Càrrega elèctrica. Camp elèctric. Potencial elèctric.

Càrregues en moviment. Intensitat del corrent elèctric.

Materials conductors, dielèctrics i semiconductors.

Resistència elèctrica. La resistència com a element elèctric passiu. Codi de bandes.

Llei d'Ohm. Energia, treball i potència elèctrica. Efectes tèrmics del corrent elèctric. Llei de Joule.

Camp magnètic de les càrregues en moviment. Materials magnètics. Solenoide. El relé.

2. Circuits elèctrics de corrent continu.

Xarxes resistives. Connexió sèrie, paral·lel i mixta de resistències. Resistència equivalent.

Condensador elèctric. Connexió de condensadors en sèrie i paral·lel.

Lleis de Kirchhoff.

3. Circuits elèctrics de corrent altern.

Representació temporal i factorial del corrent elèctric.

Condensador i bobina en corrent altern. Circuit R-C-L. Sèrie.

Valors eficaços, reactància inductiva, capacítiva, impedància. Potència aparent, activa i reactiva, factor de potència en sistemes monofàsics.

Ressonància i correcció del factor de potència.

Sistemes trifàsics.

4. Màquines elèctriques.

Conversions electromecàniques. Llei d'inducció de Faraday.

El transformador elèctric.

El generador electromagnètic. Dinamo i alternador.

5. Generació, transport i consum d'energia elèctrica.

Instal·lacions elèctriques bàsiques en baixa tensió. Aparells de maniobra i de protecció. Reglament de baixa tensió.

Aparells de mesura: amperímetres, voltímetres, òhmmetres, vatímetres, oscil·loscopi.

6. Electrònica bàsica.

La conducció elèctrica en els semiconductors. El díode semiconductor. El díode com a rectificador. El díode Zener.

El transistor. Característiques del transistor. El transistor com amplificador i com a commutador.

#### *Continguts de procediments*

1. Classificació de components passius, components actius, circuits, màquines i instal·lacions elèctrics.

2. Interpretació de simbologia, esquemes, plànols i gràfics de circuits, màquines i instal·lacions elèctrics de cc i de ca.

3. Interpretació del Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT).

4. Interpretació de les lleis que regeixen els fenòmens elèctrics, magnètics i electromagnètics.

5. Anàlisi de circuits de cc i de ca i de circuits electrònics.

6. Anàlisi de màquines i instal·lacions elèctriques.

7. Càlcul de paràmetres bàsics de circuits elèctrics i electrònics.

8. Realització de mesures de magnituds elèctriques en circuits, màquines i instal·lacions.

#### *Continguts d'actituds*

1. Establiment d'estratègies per a la realització de càlculs de paràmetres bàsics de circuits elèctrics i electrònics i de màquines i instal·lacions electrotècniques.

2. Planificació dels treballs de classe amb ordre i pulcritud.

3. Autosuficiència en la interpretació de la documentació tècnica referent a circuits, màquines i instal·lacions elèctrics.

4. Autosuficiència en el càlcul de paràmetres bàsics de circuits, màquines i instal·lacions elèctrics.

5. Autosuficiència en la realització de mesures de magnituds elèctriques.

6. Compliment de les normes de seguretat i les instruccions dels manuals dels aparells de mesura.

7. Compliment de les instruccions de manteniment dels aparells de mesura.

#### ELEMENTS D'ECONOMIA I ORGANITZACIÓ D'EMPRESA

*Durada:* 4 crèdits.

#### *Objectius terminals*

1. Identificar l'empresa com a sistema a partir de la descripció i l'anàlisi dels elements i les àrees integrants.

2. Analitzar els aspectes generals de l'entorn i la influència sobre l'activitat empresarial.

3. Classificar els tipus d'empreses amb criteris de grandària, forma jurídica, activitat econòmica i d'altres.

4. Reconèixer els elements bàsics de l'ordenació legal dels diferents tipus d'empresa.

5. Descriure les funcions de la direcció empresarial.

6. Prendre decisions en situacions de risc i d'incertesa, a partir de mètodes establerts de presa de decisions.

7. Identificar les característiques de l'organització formal i la informal i les necessitats de comunicació entre àrees funcionals interrelacionades.

8. Descriure les funcions del departament de Recursos Humans.

9. Relacionar les funcions de proveïment, producció i comercialització.

10. Analitzar l'evolució dels diferents sistemes de planificació, gestió i control de les àrees funcionals.

11. Identificar les funcions i la importància de l'àrea de producció dins l'organigrama empresarial.

12. Diferenciar les estructures dels costos que han d'afrontar les empreses segons els tipus d'empresa.

13. Reconèixer els elements que configuren els sistemes d'aplicació de la gestió de la qualitat.

14. Relacionar la problemàtica mediambiental amb la funció de producció.

15. Identificar les funcions i la importància de l'àrea comercial dins l'organigrama empresarial.

16. Analitzar les implicacions originades per l'aplicació de la filosofia de l'empresa de satisfacció del client.

17. Identificar la necessitat de l'estudi previ del mercat segons la relació entre la funció comercial de l'empresa i l'entorn econòmic.

18. Identificar les polítiques del màrqueting que s'apliquen a l'empresa.

19. Obtenir informació de l'empresa, a partir de l'aplicació de les tècniques comptables del Pla general comptable a casos simple.

20. Descriure les funcions i les aplicacions dels comptes anuals.

21. Elaborar, en fase inicial, el compte de pèrdues i guanys i el balanç de situació en casos simples.

22. Identificar la situació empresarial segons l'estudi patrimonial.

23. Identificar la necessitat de l'estudi dels cicles de l'activitat econòmica a l'empresa.

24. Analitzar els canvis patrimonials i financers d'una empresa.

25. Prendre decisions de gestió empresarial en relació a la informació comptable i financera de les empreses a partir de mètodes establerts de presa de decisions.

26. Classificar les diferents inversions que es realitzen a l'empresa.

27. Analitzar els diferents mètodes de selecció d'inversions que s'utilitzen a l'empresa.

28. Seleccionar inversions a una empresa a partir de l'aplicació de mètodes de selecció establerts.

29. Determinar les característiques i el cost de les diferents fonts de finançament que s'utilitzen a l'empresa.

#### *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. Empresa i entorn.

Concepte i objectiu.

Elements i àrees funcionals.

Elements de l'entorn.

Classificació d'empreses.

Localització.

2. L'organització a l'empresa.

Funció i representació de l'organització formal.

Organització informal.

Procés de direcció.

La presa de decisions.

3. Departament de RRHH.

Funcions.

Relació amb l'organització.

4. L'aprovisionament.

Costos i mètodes de gestió.

Relació amb la producció i la comercialització.

5. La producció.

Concepte i funcions.

Estructura de costos.

Classificar els costos.

Càlcul.

Gestió.

La qualitat.

Sistemes de gestió.

Normalització.

Producció i medi ambient.

6. L'àrea comercial.

Concepte.

Relació amb les altres àrees funcionals.

L'estudi de mercat.  
Segmentació. Posicionament.  
Màrqueting: polítiques de producte, preu, distribució i comunicació.  
7. La informació comptable.  
Grups comptables.  
Mètode de partida doble.  
8. Els comptes anuals.  
El patrimoni: masses i elements.  
Compte de pèrdues i guanys.  
Balanz de situació.  
Equilibri patrimonial. Anàlisi de balanços: FM i ràtios.  
9. Els cicles d'activitat mig de maduració.  
10. La inversió i el finançament.  
Concepte i classificació.  
Capitalització i actualització.  
Selecció d'inversions amb mètodes estàtics i dinàmics.  
Cost d'una font de finançament.

#### Continguts de procediments

1. Classificació d'elements, àrees, funcions i objectius de l'empresa.
2. Anàlisi de casos d'empreses reals o proposades.
3. Comparació de tipus d'empreses i d'estratègies de presa de decisions, de producció, de comercialització, d'inversió i de finançament de diferents empreses.
4. Realització de representacions gràfiques i mapes conceptuals de l'empresa.
5. Tractament i interpretació de la informació en l'àmbit de l'empresa.
6. Interpretació i representació gràfica de resultats.
7. Anàlisi, simulació i resolució de casos pràctics.
8. Anàlisi i interpretació de models teòrics explicatius del funcionament econòmic.
9. Elaboració de comptes anuals amb el PGC.
10. Càlculs de magnituds econòmiques i financeres.

#### Continguts d'actituds

1. Rígor en la planificació del treball personal i en l'ús del vocabulari nou.
2. Autosuficiència en l'anàlisi de casos.
3. Valoració crítica dels costos socials derivats de l'activitat de les empreses.
4. Interès per resoldre incidències imprevistes i proposar millores als models empresarials.
5. Valoració dels efectes de la competència i la seva relació amb la necessitat d'eficiència.
6. Participació i cooperació en el treball d'equip.
7. Distribució de tasques i temps en la realització dels treballs.
8. Decisions i opinions pròpies i personals.
9. Interès per les implicacions que tenen les externalitats i les necessitats de finançament de les empreses a l'entorn.

FÍSICA I QUÍMICA APLICADES A LA TECNOLOGIA

Durada: 3 crèdits.

#### Objectius terminals

1. Identificar el sistema de referència emprat en l'estudi de qualsevol moviment.
2. Identificar i caracteritzar els moviments rectilinis i uniformement accelerats i, particularment, el moviment de caiguda en el buit.

3. Descriure casos simples de composició de moviments rectilinis, d'igual direcció o de direccions perpendiculars i l'aplicació a l'estudi del moviment de projectils.

4. Aplicar correctament les lleis de la dinàmica, a partir de la seva interpretació.

5. Interpretar, en un moviment circular, la força centrípeta com el component de la força resultant sobre el mòbil en la direcció radial.

6. Classificar els tipus de moviments i les formes en què es manifesta l'energia.

7. Relacionar els tipus de moviment amb les equacions que li són pròpies.

8. Calcular magnituds bàsiques, mecàniques i elèctriques, amb expressió del resultat en unitats de l'SI.

9. Diferenciar entre massa i pes.

10. Relacionar l'impuls amb la variació de la quantitat de moviment i el treball amb la variació de l'energia cinètica.

11. Relacionar el concepte d'energia potencial amb l'existència de forces conservatives i el seu valor amb un origen fixat arbitràriament.

12. Identificar les condicions que s'han de donar perquè existeixi un corrent elèctric dins d'un conductor.

13. Identificar quan i per a quins conductors es compleix la Llei d'Ohm.

14. Relacionar el camp magnètic terrestre, els imants i el funcionament d'una brúixola.

15. Identificar les característiques conceptuals de la intensitat i el potencial de camp.

16. Reconèixer el període, longitud d'ona, velocitat de propagació, front d'ona i raig d'una ona a partir de la identificació de la seva naturalesa.

17. Distingir els polsos dels trens d'ones, i els diferents tipus d'ones: longitudinals i transversals.

18. Identificar la doble periodicitat, en l'espai i en el temps, d'una ona harmònica.

19. Descriure qualitativament l'avanç d'una ona i els fenòmens ondulatoris: reflexió, refracció, interferències i difracció, a partir del principi de Huygens.

20. Identificar els efectes i les aplicacions de les radiacions electromagnètiques.

21. Identificar els elements de l'estructura de l'àtom.

22. Identificar les propietats més importants d'un element a partir de la seva estructura atòmica i la localització a la taula periòdica.

23. Descriure la formació d'enllaços covalents senzills i múltiples en molècules simples.

24. Formular i anomenar compostos inorgànics i orgànics simples.

25. Relacionar quantitativament les magnituds pressió, volum, temperatura i quantitat de substància en el gasos.

26. Diferenciar els conceptes de mol, massa atòmica i massa molecular.

27. Classificar els diferents tipus de reaccions químiques.

28. Relacionar els tipus d'hidrocarburs amb l'estructura molecular, a partir de la seva classificació.

#### Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals

1. Forces i moviments.

Moviments en el pla. Moviment rectilini i uniformement accelerat. Moviment circular.

Principis de la dinàmica. Aplicacions pràctiques. Principi de conservació de la quantitat de moviment.

Aplicació dels principis de la dinàmica a l'estudi de les forces gravitatòries en la proximitat de la superfície terrestre. Friccions i elàstiques. Sistemes de referència inercials.

2. Treball i energia.

Relació entre el treball i energia. Principi de conservació de l'energia. Aplicacions. Degradació de l'energia.

Aplicació dels conceptes d'energia i treball a sistemes simples: forces constants. Energies cinètica i potencial en les proximitats de la superfície terrestre.

3. Electricitat.

Electrocinètica. Circuits elèctrics de corrent continu. Llei d'Ohm. Aplicacions de la Llei d'Ohm.

4. Generadors elèctrics.

4. Electromagnetisme.

- Magnetisme.

Relació entre camp magnètic i corrent elèctric. Concepte i ús del corrent altern.

5. Ones.

Característiques i tipus d'ones.

Fenòmens ondulatoris.

Naturalitat de la llum.

Radiacions electromagnètiques i ionitzants.

6. Naturalitat de la matèria.

Models atòmics. Sistema periòdic. Enllaços.

Masses atòmiques i moleculars. Lleis dels gasos perfectes.

Formulació i nomenclatura de compostos importants.

7. Reaccions químiques.

El canvi químic. Característiques i tipus.

Ajustament de reaccions. Estequiometria.

8. Química del carboni.

L'àtom de carboni. Compostos generats pel carboni. Grup funcional.

Nomenclatura i formulació d'hidrocarburs.

#### Continguts de procediments

1. Classificació de moviments, d'ones, de reaccions químiques i d'hidrocarburs.

2. Interpretació de gràfiques espai-temps i velocitat-temps i de f.e.m. i intensitat a circuits de corrent altern.

3. Càlcul de magnituds bàsiques dels moviments, de circuits RLC en sèrie, de la concentració d'una dissolució i dels coeficients per igualar una reacció química.

4. Interpretació de la Llei de la gravitació universal, de la Llei d'Ohm, dels fenòmens magnètics i electromagnètics, del model atòmic de la matèria, de la hipòtesi d'Avogadro, de la Llei dels gasos perfectes i de les regles de formulació

5. Resolució de problemes mecànics amb aplicació del principi de conservació de l'energia mecànica i de problemes simples amb relació a freqüència, longitud d'ona, període i velocitat de propagació d'ones i radiacions.

6. Identificació dels nusos, malles, branques i components en circuits de corrent continu i dels components d'un circuit de corrent altern.

7. Aplicació de les lleis de Kirchhoff a circuits de corrent continu.

8. Identificació dels productes resultants en una reacció de combustió d'un hidrocarbur.

9. Formulació de compostos orgànics i inorgànics.

#### Continguts d'actituds

1. Establiment d'estratègies per a la realització dels càlculs de magnituds.

2. Rigor i pulcritud en la presentació d'informes, taules i gràfics.
3. Autosuficiència en el càlcul de magnituds bàsiques.
4. Autosuficiència en la interpretació de gràfiques.
5. Comunicació empàtica en els treballs col·lectius.
6. Iniciativa, organització i constància en el treball a l'aula.
7. Actitud crítica respecte de les activitats científicotècniques que degraden l'entorn.

FÍSICA I QUÍMICA APLICADES A LES CIÈNCIES DE LA NATURALES

*Durada:* 4 crèdits.

*Objectius terminals*

1. Identificar el sistema de referència emprat en l'estudi de qualsevol moviment.
2. Identificar i caracteritzar els moviments rectilinis i uniformement accelerats i, particularment, el moviment de caiguda en el buit.
3. Descriure casos simples de composició de moviments rectilinis, d'igual direcció o de direccions perpendiculars i l'aplicació a l'estudi del moviment de projectils.
4. Classificar els tipus de moviments i les formes en què es manifesta l'energia.
5. Calcular magnituds bàsiques, mecàniques i elèctriques, amb expressió del resultat en unitats de l'SI.
6. Diferenciar entre massa i pes.
7. Identificar les condicions que s'han de donar perquè existeixi un corrent elèctric dins d'un conductor.
8. Identificar quan i per a quins conductors es compleix la Llei d'Ohm.
9. Relacionar el camp magnètic terrestre, els imants i el funcionament d'una brúixola.
10. Reconèixer el període, longitud d'ona, velocitat de propagació, front d'ona i raig d'una ona a partir de la identificació de la seva naturalesa.
11. Distingir els polsos del trens d'ones, i els diferents tipus d'ones: longitudinals i transversals.
12. Identificar la doble periodicitat, en l'espai i en el del temps, d'una ona harmònica.
13. Descriure qualitativament l'avanç d'una ona i els fenòmens ondulatoris: reflexió, refracció, interferències i difracció, a partir del principi de Huygens.
14. Identificar els efectes i les aplicacions de les radiacions electromagnètiques.
15. Identificar els elements de l'estructura de l'àtom i els nivells electrònics de l'àtom d'hidrogen i dels àtoms polieletrònics a partir de les energies d'ionització.
16. Identificar els estats d'oxidació, energia d'ionització, afinitat electrònica, electronegativitat i capacitat de combinació d'elements a partir de l'estructura atòmica i la situació a la taula periòdica.
17. Descriure la formació d'enllaços covalents senzills i múltiples en molècules simples.
18. Identificar l'estructura microscòpica i macroscòpica i les propietats elementals de substàncies que formen xarxes iòniques, covalents, metàl·liques i moleculars.
19. Formular i anomenar òxids, hidròxids, hidrurs, àcids, sals, hidrocarburs, alcohols, aldehids, cetones, àcids, sals, èsters, amines i amides segons les normes de la IUPAC.

20. Relacionar quantitativament les magnituds pressió, volum, temperatura i quantitat de substància en el gasos.
21. Diferenciar els conceptes de mol, massa atòmica i molecular, molaritat, molalitat i normalitat.
22. Determinar estequiòmicament el consum o la formació dels diversos components d'una reacció amb expressió del resultat en unitats de quantitat de substància, massa, volum, pressió o composició.
23. Classificar els diferents tipus de reaccions químiques.
24. Determinar les variacions d'energia en reaccions químiques, a partir de diagrames energètics.
25. Determinar les concentracions inicials i finals en reaccions químiques.
26. Determinar la rapidesa d'una reacció química segons les variacions de temperatura, pressió i concentració.
27. Realitzar valoracions àcid-base amb corbes de valoració a partir de càlculs estequiòmètrics.
28. Ajustar reaccions re-dox, a partir de la determinació del nombre d'oxidació i del mètode ió-electrò.
29. Preveure el comportament d'una reacció química a partir del potencial re-dox dels reactius.
30. Determinar la quantitat de substància dipositada en una cubeta electrolítica.
31. Classificar els diferents tipus d'hidrocarburs segons l'estructura molecular.

*Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. Forces i moviments. Moviments en el pla. Principis de la dinàmica. Principi de conservació de la quantitat de moviment. Forces gravitatòries en la proximitat de la superfície terrestre.
2. Electricitat i electromagnetisme. Electrocínètica. Circuits elèctrics. Llei d'Ohm. Camp magnètic i corrent elèctric. Els experiments de Faraday.
3. Ones. Característiques i tipus d'ones. Fenòmens ondulatoris. Naturalesa de la llum. Radiacions electromagnètiques i ionitzants.
4. Naturalesa de la matèria. L'estructura atòmica. Partícules subatòmiques. Models atòmics. Distribució electrònica en nivells energètics. Sistema periòdic. Variació periòdica de les propietats dels elements.
5. Enllaços químics. Enllaç covalent, iònic i metàl·lic. Relació dels enllaços amb les propietats de les substàncies. Formulació i nomenclatura de compostos importants. Regles de la IUPAC.
6. L'organització de la matèria. Estats d'agregació de la matèria. Hipòtesi d'Avogadro. Concepte de mol. Massegues atòmiques i moleculars. Lleis dels gasos perfectes. Molaritat, molalitat i normalitat.
7. Reaccions químiques. El canvi químic. Característiques i tipus. Ajustament de reaccions. Estequiometria.

- Termodinàmica. Reaccions exotèrmiques i endotèrmiques. L'equilibri químic. Factors que afecten l'equilibri: principi de Le Chatelier. Reaccions de precipitació, producte de solubilitat.
8. Reaccions de transferència de protons. Concepte d'àcid i base. Concepte de pH. Reaccions de neutralització. Valoracions àcid-base. Corbes de valoració.
  9. Reaccions de transferència d'electrons. Concepte d'oxidació-reducció. Oxidants i reductors. Potencial redox. Llei de Faraday. Electrolisi.
  10. Química del carboni. L'àtom de carboni. Compostos generats pel carboni. Grup funcional. Isomeria. Nomenclatura i formulació d'hidrocarburs.

*Continguts de procediments*

1. Classificació de moviments, d'ones, de reaccions químiques i d'hidrocarburs.
2. Interpretació de gràfiques espai-temps i velocitat-temps i diagrames energètics.
3. Càlcul de magnituds bàsiques dels moviments, de la concentració d'una dissolució, dels coeficients per igualar una reacció química, de la velocitat de reacció i de variacions energètiques en les reaccions.
4. Interpretació de la Llei de la gravitació universal, de la Llei d'Ohm, dels fenòmens magnètics i electromagnètics, del model atòmic de la matèria, de la hipòtesi d'Avogadro, de la Llei del gasos perfectes i de les regles de formulació de la IUPAC.
5. Resolució de problemes simples amb relació a freqüència, longitud d'ona, període i velocitat de propagació d'ones i radiacions.
6. Identificació dels productes resultants en una reacció de combustió d'un hidrocarbur.
7. Formulació de compostos orgànics i inorgànics.
8. Valoracions de reaccions de neutralització.
9. Ajust de reaccions re-dox.

*Continguts d'actituds*

1. Establiment d'estratègies per a la realització dels càlculs de magnituds.
2. Rigor i pulcritud en la presentació d'informes, taules i gràfics.
3. Autosuficiència en el càlcul de magnituds bàsiques.
4. Autosuficiència en la interpretació de gràfiques.
5. Comunicació empàtica en els treballs col·lectius.
6. Iniciativa, organització i constància en el treball a l'aula.
7. Actitud crítica respecte de les activitats científicotècniques que degraden l'entorn.

FONAMENTS DE BIOLOGIA

*Durada:* 3 crèdits.

*Objectius terminals*

1. Relacionar els conceptes de biosfera, ecosistema, biòtop, biocenosi, població, comunitat, nínxol ecològic, cadena alimentària, xarxa tròfica, nivell tròfic i producció primària i secundària segons les seves definicions.
2. Descriure el cicle de la matèria i el flux de l'energia a la biosfera.

3. Establir relacions tròfiques entre els components dels ecosistemes.

4. Reconèixer el caràcter universal de la composició química de la cèl·lula i dels organismes.

5. Identificar les estructures principals de les biomolècules.

6. Interpretar les funcions de les estructures principals de les biomolècules, i el caràcter específic que tenen algunes en l'ésser viu.

7. Descriure la naturalesa i la localització del material genètic.

8. Reconèixer l'estructura bàsica i universal de la cèl·lula a partir de tipus diferents de cèl·lules.

9. Relacionar les imatges de la cèl·lula amb la seva estructura tridimensional a partir de l'observació i l'anàlisi de les imatges.

10. Comparar nivells d'organització cel·lular diferents segons les diferències i semblances entre ells.

11. Descriure les funcions dels components estructurals i ultraestructurals de la cèl·lula.

12. Reconèixer el paper de la divisió cel·lular per mitosis en el creixement dels organismes, a partir de la descripció del procés de divisió.

13. Comparar els processos de mitosi i meiosi en el cicle cel·lular i en els organismes a partir del significat biològic i la interpretació dels processos.

14. Identificar les característiques, avantatges i inconvenients dels processos de reproducció asexual i sexual.

15. Descriure els experiments de Mendel, les lleis que se'n dedueixen i les ampliacions posteriors.

16. Relacionar els conceptes de caràcter hereditari, cromosoma, locus (loci), cariotip, fenotip, genotip, gen, al·lel, homocigot, heterocigot i híbrid, segons les definicions respectives.

17. Analitzar el paper de les mutacions genètiques en l'evolució i les conseqüències de les mutacions cromosòmiques a l'espècie humana.

#### *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

##### 1. Biosfera.

Classes d'organismes.  
Els éssers vius i l'entorn.  
Factors biòtics i abiòtics.  
Nivells tròfics.  
Cicle de la matèria i flux d'energia.

2. La química de la vida.  
Bioelements i biomolècules.  
Biomolècules inorgàniques.  
L'aigua. Propietats biològiques.  
Biomolècules orgàniques.  
Glúcids.

Lípids.  
Proteïnes.  
Àcids nucleics.  
Aspectes generals del metabolisme. Concepte d'anabolisme i de catabolisme.

La glucòlisi.  
El cicle de Krebs.  
3. L'organització cel·lular.  
Teoria cel·lular i concepte de cèl·lula.  
Tipus d'organització cel·lular: procariotes i eucariotes.

La cèl·lula eucariota vegetal i animal.  
Éssers unicel·lulars i pluricel·lulars.

4. Reproducció i genètica.  
La reproducció cel·lular: mitosi. Conceptes i fases.

La reproducció sexual i asexual. La meiosi. Concepte i significat biològic.

Herència i variabilitat.

Genotip i fenotip.

Dominància i recessivitat.

Els experiments de Mendel. Herència intermèdia i codominància. Dihybridisme.

Sistema ABO. Cromosomes sexuals i l'herència del sexe.

Concepte de replicació i expressió del material genètic.

#### *Continguts de procediments*

1. Recerca de material bibliogràfic.

2. Interpretació de textos científics.

3. Utilització de la lupa binocular i el microscopi òptic.

4. Càlcul de les mides reals d'un objecte observat al microscopi.

5. Realització de dibuixos i esquemes.

6. Elaboració de quadres i resums

#### *Continguts d'actituds*

1. Valoració crítica de les aplicacions de la biologia.

2. Interès per les relacions entre la biologia, la societat i la tecnologia.

3. Conservació del material de laboratori i dels organismes.

4. Consciència del treball, individual i col·lectiu, i de la despesa econòmica que comporten l'aplicació i la investigació de la biologia i la ciència en general.

#### FONAMENTS DE GEOGRAFIA SOCIAL I ECONÒMICA

*Durada: 2 crèdits.*

#### *Objectius terminals*

1. Relacionar els principals àmbits biogeogràfics de la Terra, els components climàtics i de vegetació i els riscos naturals i d'origen humà que poden alterar l'equilibri ecològic.

2. Identificar les variables que intervenen en l'anàlisi paisatgística.

3. Localitzar els principals recursos naturals i els parcs i espais d'especial interès natural de Catalunya, a partir de mapes, esquemes, articles i manuals teòrics de geografia, a partir dels àmbits biogeogràfics del territori.

4. Avaluat un problema mediambiental concret, amb criteri propi a partir de l'anàlisi d'articles de premsa i fonts primàries.

5. Relacionar la dimensió global dels fenòmens geogràfics en base a la concepció de la terra com un sistema global.

6. Identificar els principals indicadors econòmics i socials els quals serveixen per definir l'actual desigualtat entre el centre i la perifèria dins el sistema global.

7. Relacionar els tipus d'espais rurals i de producció agrària de la UE amb els fluxos comercials i l'especialització productiva a escala mundial.

8. Relacionar les causes de la localització de les indústries dins del territori amb l'impacte tecnològic i la mundialització.

9. Avaluat els efectes socials i paisatgístics que té el procés de terciarització d'un territori, en general i, específicament, la influència del turisme sobre el paisatge mediterrani.

10. Relacionar l'estructura i la dinàmica de la població amb les seves estructures econòmiques, socials i culturals i les polítiques demogràfiques, a partir de sèries estadístiques, gràfiques o mapes.

11. Comparar les problemàtiques que tenen en l'actualitat les dones, els joves i la gent gran dins l'estructura productiva i familiar, en base a establir semblances i diferències.

12. Identificar els efectes socials que el repartiment desigual de la renda i la situació laboral diferent tenen en les persones.

13. Analitzar les problemàtiques generades per les dinàmiques de creixement i el procés d'urbanització, segons el nivell de riquesa dels països.

14. Descriure els mecanismes de diferenciació morfològica, funcional i de segregació espacial que es produeixen en una ciutat o àrea metropolitana.

15. Analitzar l'organització territorial a escala comarcal, regional i estatal, amb la consideració dels factors de representativitat i eficàcia com a bàsics per adequar la divisió del territori a les demandes i necessitats de la població.

16. Identificar les principals àrees culturals i lingüístiques a escala mundial i europeu.

17. Localitzar en les grans àrees socioeconòmiques mundials les principals organitzacions interestatals de tipus polític, militar i econòmic que hi intervenen, especialment l'ONU, l'OTAN i la UE.

18. Localitzar els principals conflictes actuals originats per la divisió política del territori, l'irredemptisme i les minories ètniques i religioses.

#### *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. L'espai natural i les activitats humanes. Principals àmbits biogeogràfics del món. Riscos ambientals d'origen natural. Impacte de les activitats humanes en el medi. Problemes mediambientals.

Principals àmbits biogeogràfics de Catalunya. Els recursos naturals. Recursos naturals a Catalunya.  
2. L'espai econòmic. Globalització, mundialització. Centre-perifèria, nord-sud. Tipus de paisatges agraris.

La indústria: processos productius i distribució geogràfica.  
Les activitats terciàries: els serveis, el comerç i el turisme.

3. L'espai social, polític i cultural. La població i el creixement demogràfic. Estructura de la població i moviments migratoris.

Concepte de ciutat i morfologia urbana. Dimensió mundial de fet urbà. Problemes urbans dels països centrals i dels perifèrics.

Funcions externes i internes de les zones urbanes.

L'organització política del territori: fronteres, nacions i estats.

L'administració del territori de Catalunya dins l'Estat espanyol i el seu encaix a Europa.

Les grans àrees socioeconòmiques, culturals, ètniques i religioses del món.

Les Organitzacions supranacionals (ONU, OTAN...).

Conflictes derivats de l'organització del territori.

#### *Continguts de procediments*

1. Elaboració de mapes físics i temàtics a diverses escales.

2. Elaboració de climogrames, esquemes i mapes conceptuals.

3. Elaboració d'informes descriptius i valoratius sobre conflictes territorials a escala local o mundial.

4. Interpretació de mapes, climogrames, esquemes, sèries estadístiques, gràfiques i mapes conceptuals.

5. Interpretació de textos descriptius i valoratius i d'informacions de premsa o audiovisuals relacionades amb conflictes territorials.

6. Interpretació de representacions gràfiques d'àrees urbanes.

7. Valoració de textos de fonts diverses.

8. Descripció de paisatges antròpics, rurals i urbans.

9. Anàlisi de dades, mapes estadístics i temàtics i gràfiques.

10. Anàlisi de textos descriptius, valoratius i periodístics.

#### *Continguts d'actituds*

1. Valoració crítica de les conseqüències de l'explotació dels recursos naturals.

2. Valoració de la diversitat geogràfica, com a valor paisatgístic i mediambiental i la seva defensa i conservació.

3. Valoració crítica dels processos de globalització i mundialització i les conseqüències a escala planetària i a escala local.

4. Valoració de la diversitat paisatgística i de l'impacte mediambiental derivats de l'acció humana i de l'evolució de les activitats.

5. Interès per les activitats de solidaritat respecte de la problemàtica de la immigració i de les condicions de vida urbana del Tercer Món.

6. Interès per les solucions alternatives als sistemes comercials quan originen situacions injustes.

7. Interès per la problemàtica de les nacions sense estat i dels conflictes relacionats amb l'irredemptisme.

8. Valoració la diversitat lingüística i cultural com a una riquesa fonamental del món.

9. Valoració positiva de la solidaritat respecte de les poblacions afectades pels conflictes derivats de l'organització del territori.

#### FONAMENTS DE L'ACTIVITAT FÍSICA I ESPORTIVA

*Durada:* 3 crèdits.

#### *Objectius terminals*

1. Identificar les tendències actuals de l'educació física i l'esport.

2. Determinar les característiques de les tendències actuals de l'educació física i l'esport i de l'evolució que han seguit al llarg del temps.

3. Relacionar les regions corporals i els òrgans que contenen.

4. Relacionar les estructures de l'aparell locomotor amb les funcions que realitzen.

5. Associar les vies metabòliques amb la durada i la intensitat de les activitats físiques proposades.

6. Establir les bases d'una dieta equilibrada segons les característiques fisiològiques i l'activitat física que cal realitzar.

7. Relacionar els nutrients amb les vies metabòliques d'obtenció d'energia.

8. Reconèixer les capacitats condicionals que determinen una bona condició física.

9. Determinar els aspectes que cal tenir en compte per evitar sobrecàrregues o lesions durant la realització dels exercicis.

10. Relacionar les diferents adaptacions dels aparells i sistemes del cos humà amb el tipus d'exercici físic que les provoquen.

11. Participar en l'elaboració d'un programa de preparació física amb l'aplicació dels principis generals de l'entrenament.

12. Identificar les característiques tècniques i les condicions d'utilització de les instal·lacions on es realitzen les activitats físiques.

13. Seleccionar el material de condicionament físic necessari per realitzar les activitats, a partir dels objectius establerts en el programa d'activitats.

14. Adaptar el material de condicionament físic segons el tipus d'activitat i les característiques de les persones participants.

15. Aplicar la normativa de salut, higiene i seguretat en la realització de l'activitat i la utilització del material.

16. Identificar les finalitats dels exercicis i les activitats de condicionament físic.

17. Determinar el tipus, la quantitat i la durada dels jocs d'acord amb l'objectiu de la sessió.

18. Seleccionar la informació que han de rebre els participants en relació a les activitats que realitzen.

19. Valorar els resultats dels exercicis a partir dels objectius establerts.

#### *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. L'educació física.

Conceptes previs.

Evolució històrica.

Activitat física.

Exercici físic.

Esport.

Condicionament físic.

Educació física.

2. Generalitats anatòmiques.

Ossos, músculs, articulacions i moviments.

Bloc funcional del tronc.

Bloc funcional del membre superior.

Bloc funcional del membre inferior.

3. Generalitats fisiològiques.

Vies metabòliques: anaeròbica alàctica, anaeròbica làctica i aeròbica.

Activitat física i vies energètiques.

Activitats de velocitat.

Activitats de força.

Activitats de resistència.

Esports d'equip.

4. Les capacitats físiques bàsiques.

Definició, sistemes d'entrenaments, manifestacions, avaluació.

Força.

Resistència.

Flexibilitat.

Velocitat.

5. L'entrenament esportiu.

L'adaptació a l'exercici físic.

Síndrome general d'adaptació.

Principis de càrrega.

Principis integrats.

6. La pràctica de l'activitat física.

Graons, circuit d'entrenament, aeròbic amb bicicleta, cròs i aeròbic.

Jocs de persecució, lluita i preesportius.

Jocs sensorials i esports adaptats.

Festes i jocs aquàtics.

Jocs amb paracaigudes, en grans espais i gimcanes.

Bàsquet, futbol, voleibol, handbol i atletisme.

#### *Continguts de procediments*

1. Programació de sessions.

2. Disseny de progressions d'aprenentatge.

3. Disseny d'exercicis o activitats de condicionament físic.

4. Explicació dels exercicis o activitats.

5. Demostració dels exercicis o activitats.

6. Preparació de la instal·lació i del material.

7. Execució d'exercicis o activitats de condicionament físic.

8. Avaluació bàsica dels processos.

9. Valoració bàsica de la condició física.

#### *Continguts d'actituds*

1. Presa de decisions per a les adaptacions o modificacions que cal realitzar durant el desenvolupament de les activitats.

2. Seguiment del procés de resolució de problemes per avaluar l'adequació de les adaptacions o modificacions realitzades.

3. Autocorrecció.

4. Constància en detectar i corregir errors propis.

5. Eficàcia en la valoració de la satisfacció individual pel que fa a la millora de la condició física i les relacions interpersonals.

6. Distribució dels temps de les activitats

7. Seqüència i ordenació de les accions per realitzar les activitats.

8. Pulcritud en l'elaboració de les fitxes de les activitats.

9. Puntualitat en l'inici i el final de les sessions.

10. Conservació del material utilitzat en les activitats.

11. Aprofitament del temps en el desenvolupament de les activitats.

12. Compliment de les normes establertes per a la utilització de les instal·lacions i el material.

13. Acceptació de les normes i responsabilitats assignades en relació amb els participants.

14. Col·laboració amb altres companys i companyes.

15. Disposició a aprendre dels altres aspectes nous o poc dominats.

16. Respects per a les propostes d'activitats dels companys i companyes.

17. Acceptació de les opinions i els judicis dels companys i companyes sobre les activitats proposades.

18. Seguretat en les demostracions i explicacions.

19. Autoavaluació de l'actuació i el tracte amb les persones participants en el desenvolupament de les activitats.

20. Cordialitat, respecte, tolerància, esperit obert i amabilitat en el tracte amb les persones participants.

21. Argumentació d'opinions davant dels altres.

22. Motivació pròpia i de les persones participants durant el desenvolupament de les activitats.

23. Aparença personal adequada per desenvolupar les activitats.

24. Recerca de noves activitats i exercicis atractius i motivadors.

25. Originalitat en la preparació d'activitats i exercicis.

26. Interès en millorar el resultat, la presentació i el procés de les activitats.

27. Observació de les normes de seguretat en la utilització de les instal·lacions i el material.

28. Consideració de la salut pròpia i la dels altres en la recomanació, programació i realització de les activitats.

29. Valoració positiva del medi ambient en la realització d'activitats en el medi natural.

30. Tractament no discriminatori en la realització de les activitats.

#### FONAMENTS DEL SISTEMA ECONÒMIC

*Durada:* 3 crèdits.

##### *Objectius terminals*

1. Interpretar els conceptes de cost (individual o social) i cost d'oportunitat a partir de casos senzills amb afectació d'interessos individuals o col·lectius.

2. Diferenciar el sistema d'economia de mercat d'altres sistemes econòmics.

3. Relacionar l'escassetat relativa dels béns i serveis, la funció indicadora dels preus i l'assignació dels recursos productius que realitza el sistema d'economia de mercat.

4. Analitzar el comportament del mercat segons els factors que afecten a l'oferta i la demanda i el valor de la seva elasticitat a partir de l'anàlisi gràfica.

5. Identificar situacions simples en les quals l'assignació de recursos realitzada pel mercat no és desitjable per manca de competència, externalitats o desigualtats).

6. Identificar els instruments amb que competa el sector públic per a modificar l'assignació de recursos.

7. Analitzar fenòmens socials en el context del sistema econòmic on es produeixen, en base a conceptes i principis econòmics elementals amb punts de vista propis, a partir de notícies actuals o textos.

8. Identificar judicis de valor en decisions de matèria econòmica, a partir de l'elaboració de textos amb vocabulari econòmic adequat sobre casos senzills de problemàtica econòmica.

9. Identificar els diferents tipus d'atur (friccionat, estacional, cíclic i estructural) en un entorn a partir de l'anàlisi del mercat de treball.

10. Descriure els efectes del progrés tecnològic i la mobilitat del capital en l'àmbit internacional sobre el nivell d'ocupació.

11. Interpretar el significat dels principals indicadors de l'activitat econòmica

12. Comparar la composició de la producció, la renda i la despesa de diferents espais (regions o països) i temps, a partir de fonts documentals diverses.

13. Identificar les limitacions de la comptabilitat nacional per a mesurar l'activitat econòmica i el benestar de una societat.

14. Identificar les principals macromagnituds que componen l'oferta i la demanda agregades

15. Interpretar els efectes que els canvis produïts en una de les principals macromagnituds origina sobre les altres, a partir d'exemples concrets.

16. Descriure les funcions que realitza el sistema bancari i l'autoritat monetària en l'economia.

17. Identificar les causes de la inflació i els efectes sobre els diferents grups socials a partir de l'anàlisi d'exemples concrets.

18. Contrastar variables referides a espais i moments iguals o diferents a partir del càlcul de raons, proporcions, taxes de creixement i índexs base 100, sobre taules de dades econòmiques d'una o més magnituds.

19. Relacionar els principals indicadors de l'activitat econòmica de períodes, zones i espais iguals o diferents, a partir del càlcul de magnituds referides a situacions econòmiques i la comparació de valors nominals, reals i globals.

20. Relacionar les variacions en l'oferta o la demanda de diner amb el tipus d'interès de mercat, les conseqüències per a l'economia real, les causes i els efectes sobre diferents grups socials.

21. Identificar com afecten el Pressupost de l'Estat i els impostos en la política econòmica i social, el benestar i l'activitat econòmica d'un país.

22. Analitzar decisions de política econòmica respecte a diferents objectius a curt i llarg termini, a partir de textos d'autors o d'articles de premsa que recullin mesures de política econòmica i opinions d'actualitat.

23. Reconèixer els arguments que fonamenten les posicions favorables al lliure comerç o al proteccionisme, en relació amb els processos d'integració econòmica (per exemple: Unió Europea) i les seves conseqüències.

24. Relacionar els cobraments i els pagaments internacionals amb les seccions de la balança de pagaments, l'oferta i demanda de divises i el tipus de canvi.

25. Descriure les causes i conseqüències de les variacions en el tipus de canvi i els objectius de la política de control de tipus de canvi.

##### *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. L'activitat i els sistemes econòmics.

El problema econòmic: recursos escassos i necessitats il·limitades. El cost d'oportunitat.

L'activitat econòmica. Factors productius. Agents econòmics

Els sistemes econòmics. Les fallades de mercat i la intervenció de l'Estat.

2. El funcionament dels mercats.

La demanda: factors determinants. Anàlisi gràfica. L'elasticitat de la demanda.

L'oferta: factors determinants. Anàlisi gràfica. L'elasticitat de l'oferta.

L'equilibri de mercat. Anàlisi gràfica.

El mecanisme d'assignació de recursos: Què produir? Com produir? Per a qui produir?

Tipus de mercats. La competència perfecta. El monopoli. L'oligopoli.

3. La mesura de l'activitat econòmica nacional: la comptabilitat nacional.

La macroeconomia i la comptabilitat nacional.

El producte nacional. Mètodes de mesura. Producte nacional i producte interior. La renda nacional i la distribució de la renda.

El funcionament de l'economia nacional. La demanda agregada: components, anàlisi gràfica i interpretació. L'oferta agregada: anàlisi gràfica i interpretació. L'equilibri macroeconòmic. Interpretació i anàlisi gràfica. L'activitat cíclica de l'economia.

4. Els problemes econòmics bàsics. El conflicte entre objectius.

L'atur: tipus, causes i efectes.

La inflació: tipus, causes i efectes.

5. El finançament de l'economia.

La creació del diner. L'oferta monetària.

El sistema financer: estructura i funcions.

6. Les polítiques econòmiques.

La política monetària. Variables instrumentals: el tipus d'interès i l'oferta monetària. Els

objectius de la política monetària. Funcionament de la política monetària.

La política fiscal. Els objectius de la política fiscal. Els Pressupostos de l'Estat i els impostos com a variables instrumentals. El dèficit i el superàvit públic. El deute públic. El funcionament de la política fiscal.

7. Economia internacional.

El comerç internacional. Lliure comerç i proteccionisme.

La balança de pagaments: estructura i anàlisi de components.

Mercat de divises i tipus de canvi.

Procés d'integració europea. Unió econòmica i monetària.

##### *Continguts de procediments*

1. Anàlisi de casos. Identificació. Selecció dels conceptes i principis econòmics. Aplicació de la teoria. Conclusions.

2. Anàlisi de dades. Recerca i selecció d'informació. Tractament i representació gràfica. Interpretació i anàlisi de relacions.

3. Anàlisi gràfica de l'oferta i la demanda.

4. Lectura comprensiva de textos econòmics.

5. Síntesi d'informació.

6. Elaboració de textos propis.

7. Exposicions orals i debats.

##### *Continguts d'actituds*

1. Valoració de l'economia com a ciència social amb mètodes d'anàlisi propis.

2. Consciència de les possibilitats i limitacions de la política econòmica per a modificar el comportament del sistema econòmic.

3. Esperit crític davant les diferents opcions de política econòmica.

4. Rigor en la interpretació de les dades estadístiques sobre els diferents indicadors econòmics.

5. Curiositat per les societats amb estructures socioeconòmiques diferents de la nostra.

6. Interès pels problemes econòmics actuals, les diferents alternatives, l'ús de fonts d'informació econòmica i la lectura raonada i crítica de la informació econòmica.

7. Valoració dels efectes de l'actual model de creixement econòmic sobre la conservació del medi ambient i la qualitat de vida i de la participació i la responsabilitat com a ciutadà/na davant els problemes econòmics i socials.

8. Planificació del propi treball.

9. Valoració del propi procés d'aprenentatge i del treball en equip.

10. Iniciativa i autonomia en el treball personal.

#### FONAMENTS DELS PROCESSOS TECNOLÒGICS

*Durada:* 3 crèdits.

##### *Objectius terminals*

1. Identificar les principals propietats físiques, químiques i tecnològiques dels materials industrials a partir de la seva denominació normalitzada i/o composició química.

2. Relacionar les principals propietats dels materials industrials amb els equips i els procediments emprats en la seva determinació.

3. Relacionar els diferents materials industrials amb el procés d'obtenció, amb les seves aplicacions bàsiques i amb el procés de reciclatge i eliminació.

4. Classificar les fonts d'energia, segons diferents criteris: exhauribilitat, transportabilitat,

costos d'obtenció i distribució, i impacte ambiental.

5. Identificar els elements essencials de les diferents instal·lacions de generació, distribució i consum d'energia a partir d'esquemes generals.

6. Interpretar la missió dels elements fonamentals i les transformacions essencials que es produeixen en les diferents instal·lacions de generació, distribució i consum d'energia a partir d'esquemes generals.

7. Calcular els paràmetres bàsics d'instal·lacions de consum d'energia a partir d'esquemes i dades.

8. Classificar les màquines i els sistemes industrials segons els principis de funcionament, l'energia que utilitzen i les aplicacions.

9. Identificar els elements essencials de les diferents cadenes cinemàtiques de màquines i sistemes industrials a partir d'esquemes.

10. Identificar els elements essencials de sistemes pneumàtics i hidràulics, de màquines per a la transformació de la matèria, de motors tèrmics i de motors elèctrics, a partir d'esquemes i d'espejaments.

11. Relacionar el funcionament de motors tèrmics i motors elèctrics amb els corresponents principis bàsics de la física.

12. Interpretar la missió dels elements fonamentals de sistemes pneumàtics i hidràulics, de màquines per a la transformació de la matèria, de motors tèrmics i de motors elèctrics, a partir d'esquemes i espejaments.

13. Calcular els paràmetres bàsics de cadenes cinemàtiques a partir d'esquemes i dades.

14. Determinar el tipus i les prestacions principals (potència, règim de gir, parell i consum) d'un motor, en funció d'una aplicació senzilla (bomba de fluids, grua o ascensor) i a partir de dades.

15. Relacionar els diferents tipus de manteniment amb la seva finalitat i amb les seves fases.

16. Identificació de la missió i les prestacions dels aparells més usuals emprats en la mesura de magnituds mecàniques i elèctriques.

17. Determinar l'instrument de mesura a emprar en funció de la magnitud a mesurar i de la precisió requerida.

18. Determinar l'instrument a emprar i el lloc on realitzar la mesura per amidar una peça, en funció de la seva morfologia i de la precisió requerida.

19. Representar gràficament l'esquema de connexió d'instruments de mesures elèctriques, a partir d'unes determinades magnituds a mesurar i del circuit.

20. Identificar el tipus de control i les característiques tècniques i funcionals dels sistemes de control en llaç obert i en llaç tancat a partir d'esquemes i diagrames d'aplicacions senzilles.

21. Identificar les característiques tècniques i funcionals de sistemes de control programables i no programables a partir d'esquemes i diagrames d'aplicacions.

22. Identificar, a partir d'esquemes d'automatismes senzills realitzats amb tecnologia elèctrica, pneumàtica, hidràulica i amb combinacions de diferents tecnologies, els elements constituents i el funcionament del sistema.

*Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. Materials industrials.

Principals propietats físiques, químiques i tecnològiques dels materials industrials: metalls

i aliatges fèrrics. Polímers, ceràmics i compostos. Equips i procediments emprats en la determinació de les propietats.

Processos de reciclatge i d'eliminació i aplicacions bàsiques dels materials industrials.

2. Recursos energètics.

Fonts d'energia: exhauribilitat, transportabilitat, costos d'obtenció i distribució, impacte ambiental.

Instal·lacions de generació, distribució i consum d'energia. Elements i missió. Transformacions que es produeixen.

Paràmetres bàsics de les instal·lacions de consum d'energia. Càlcul.

3. Màquines i sistemes.

Màquines i sistemes industrials. Aplicacions. Cadenes cinemàtiques de màquines i sistemes industrials. Càlcul de paràmetres bàsics de cadenes cinemàtiques.

Sistemes pneumàtics i hidràulics: elements, missió i principis de funcionament.

Màquines per a la transformació de la matèria: tipus, missió i principis de funcionament. Motors tèrmics: elements, missió i principis de funcionament. Càlcul de paràmetres de motors.

Motors elèctrics: elements, missió i principis de funcionament. Càlcul de paràmetres de motors.

4. El manteniment industrial.

Manteniment: tipus, finalitat i fases.

Sol·licitacions bàsiques d'elements mecànics. Avaries: concepte i tipus.

5. Metrologia.

Instruments de mesura de magnituds mecàniques i elèctriques; magnituds i unitats; precisió dels instruments; connexió d'instruments de mesures elèctriques.

Toleràncies de forma i posició; rugositat superficial.

6. Regulació i control.

Sistemes de control en llaç obert i tancat, elements del sistema de control i regulació, tecnologies elèctrica, mecànica, pneumàtica i hidràulica.

Captadors d'informació, unitats de comandament i regulació i actuants.

Unitats de control i de regulació. Quadres de comandament elèctrics.

*Continguts de procediments*

1. Classificació de materials industrials bàsics, fonts d'energia, màquines, tipus de manteniment i sistemes de control automàtics.

2. Interpretació de documentació tècnica, denominacions normalitzades de materials i tècniques de diagnòsi d'avaries.

3. Interpretació dels tractaments utilitzats en la millora de les propietats dels materials industrials.

4. Identificació dels equips i processos normalitzats necessaris per determinar les principals propietats dels materials industrials bàsics.

5. Anàlisi d'instal·lacions, màquines, circuits, processos i sistemes per obtenir i tractar materials, productes industrials i recursos energètics i per mantenir els equips.

6. Interpretació d'esquemes, plànols i diagrames de procés en instal·lacions de generació, transport, distribució i consum d'energia, sistemes industrials, màquines i circuits hidràulics i pneumàtics.

7. Càlcul de paràmetres en instal·lacions de consum d'energia, cadenes cinemàtiques, mo-

tors tèrmics i elèctrics i circuits hidràulics i pneumàtics.

8. Selecció d'aparells de mesura.

9. Realització d'esquemes de connexions d'aparells de mesura elèctrics.

*Continguts d'actituds*

1. Establiment d'estratègies per a la realització dels càlculs de paràmetres bàsics d'instal·lacions de consum d'energia i de màquines i sistemes.

2. Autosuficiència en l'anàlisi de sistemes i processos.

3. Autosuficiència en la interpretació de documentació tècnica, esquemes i plànols.

4. Autosuficiència en el càlcul de paràmetres bàsics d'instal·lacions i màquines.

5. Autosuficiència en la realització de mesures de magnituds mecàniques i elèctriques.

6. Compliment de les normes de seguretat i les instruccions dels manuals dels aparells de mesura.

7. Conservació dels aparells de mesura.

MECÀNICA APLICADA

*Durada: 2 crèdits.*

*Objectius terminals*

1. Determinar les condicions d'equilibri de cossos amb formes geomètriques simples a partir de plantejaments analítics.

2. Identificar, quantitativament i qualitativa, els diferents esforços i reaccions, a partir de diferents tipus de càrregues, emplaçaments i suports.

3. Relacionar els diferents factors que intervenen en la Llei de Hooke per a aplicacions senzilles de mecanismes i estructures a partir de gràfics representatius.

4. Determinar les dimensions principals de bigues, estructures i mecanismes simples, amb mètodes de càlcul establerts, a partir de gràfics i taules.

5. Determinar, les forces, moments, velocitats i acceleracions en màquines i mecanismes senzills, a partir de les condicions dinàmiques de funcionament, de forma gràfica i analítica.

6. Relacionar les propietats dels lubricants amb els efectes sobre les resistències passives dels mecanismes.

7. Calcular potències, rendiments i realitzar balanços energètics de màquines i mecanismes senzills, a partir de la seva estructura i dels esforços requerits.

8. Determinar paràmetres de treball hidrotàtics i hidrodinàmics en funció dels esforços i sol·licitacions requerides en circuits hidràulics, oleohidràulics i pneumàtics.

9. Dimensionar recipients, canonades i tubs a partir dels paràmetres de treball del sistema, de mètodes de càlcul establerts i de gràfics i taules.

*Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. Equilibri de cossos.

Identificació de les forces com a vectors.

Nomenclatura i unitats.

Resultant de dues forces concurrents.

Descomposició d'una força.

Moment d'una força.

Moment d'un parell de forces.

Centre de gravetat d'un sistema de masses puntuals.

Centre de gravetat de figures geomètriques senzilles.

Condicions d'equilibri del sòlid rígid.  
Tipus de contacte.  
Diagrama del sòlid lliure (dsl).  
Sistema sotmès a dues forces.  
Sistema sotmès a tres forces.  
Definició d'estructura articulada.  
Càlcul d'estructures articulades pel mètode dels nusos.

2. Resistència de materials.  
Elasticitat, plasticitat i esforç.  
Llei de Hooke, deformacions amb forces normals a les seccions.

Coefficient de Poisson.  
Assaig de tracció.  
Esforç de treball. Coeficient de seguretat.  
Aplicació de l'esforç tallant al càlcul de cargols i rebllons.

Tensions tèrmiques.  
3. Bigues.  
Identificació de l'esforç de flexió.  
Bigues. Casos estàticament determinats.  
Càlcul de reaccions.  
Moments flectors i esforços tallants.  
Determinació d'esforços i dimensionat de seccions.

4. Arbres de transmissió.  
Torsió simple.  
Torsió d'arbres circulars.  
Torsió de tubs.  
Càlculs d'arbres de transmissió.  
5. Màquines i mecanismes.  
Estudi dels mecanismes. Graus de llibertat.  
Classes de mecanismes.  
Diagrames cinemàtics.

Velocitats. Anàlisi de velocitats en les màquines.  
Mètode de velocitats relatives. Polígon de velocitats.  
Mètode de CIR.  
Mecanisme de 4 barres.  
Mecanisme de biela-manovella.

Unions flexibles.  
Transmissió per engranatges.  
Trens de mecanismes.  
Les rosques.  
Les llesves.  
6. Mecànica de fluids.  
Propietats i característiques dels fluids, líquids i gasos.

Transferència d'energia en els fluids.

#### Continguts de procediments

1. Determinació analítica de forces que actuen sobre els cossos, de condicions d'equilibri dels cossos, del centre de gravetat d'un cos i d'estructures estàtiques.  
2. Representació gràfica amb suport informàtic.  
3. Anàlisi de les propietats mecàniques dels materials.  
4. Anàlisi del comportament dels materials segons els tipus d'esforços a que són sotmesos i les seves reaccions.

5. Càlcul de bigues, estructures, elements de màquines i mecanismes.  
6. Interpretació d'esquemes i plànols de màquines, mecanismes i circuits hidràulics i pneumàtics.

#### Continguts d'actituds

1. Establiment d'estratègies per a la realització dels càlculs de paràmetres bàsics.

2. Autosuficiència en l'anàlisi de sistemes de forces i aplicacions a màquines elementals.

3. Autosuficiència en la interpretació d'esquemes i representacions gràfiques de sistemes de forces i màquines elementals.

4. Distribució de les activitats i del temps en el desenvolupament dels treballs.

5. Conservació dels aparells de mesura.

6. Compliment de les indicacions dels manuals d'instruccions en l'ús dels aparells de mesura i de les instruccions i les normes de seguretat dels materials i equips.

#### MEDI AMBIENT

*Durada:* 3 crèdits.

#### Objectius terminals

1. Identificar els components i les connexions del medi, a partir del concepte de sistema i del seu estudi.

2. Descriure el funcionament d'un entorn en termes de circulació i dipòsit temporal de materials i d'energia a partir de diagrames.

3. Identificar els processos que es donen a l'atmosfera i a la hidrosfera.

4. Relacionar els processos que es donen a l'atmosfera i a la hidrosfera amb els riscos.

5. Valorar els impactes sobre el medi que es donen a l'atmosfera i a la hidrosfera.

6. Relacionar els impactes sobre el medi que es poden donar a l'atmosfera i a la hidrosfera amb les possibles mesures de gestió.

7. Comparar les conseqüències que tenen diversos models de desenvolupament econòmic per al medi ambient, a partir de l'estudi de casos.

8. Localitzar i avaluar els recursos disponibles a l'atmosfera i a la hidrosfera a Catalunya i els problemes ambientals que s'hi relacionen.

9. Classificar els contaminants de l'aigua amb diferents criteris a partir de la seva identificació.

10. Relacionar els contaminants de l'aigua amb els medis que contenen.

11. Relacionar els recursos i riscos geològics amb els processos geològics que els originen.

12. Descriure els tipus de riscos geològics i els danys a partir de la localització en l'espai i el temps.

13. Avaluar mètodes de predicció i formes de prevenció de riscos geològics.

14. Classificar els recursos geològics energètics i no energètics a partir de la seva identificació.

15. Identificar les diferents components que constitueixen el sòl.

16. Relacionar els riscos d'erosió i desertització amb els processos que els afavoreixen.

17. Relacionar les activitats humanes amb el tipus de residus que generen i els problemes associats al seu tractament i gestió.

18. Relacionar els usos del sòl amb les seves característiques i els problemes que generen.

19. Avaluar les mesures de prevenció i correcció per tal d'evitar la pèrdua del sòl.

#### Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals

1. El medi com a sistema.  
Aplicacions de la teoria de sistemes a l'estudi del medi.  
Àrees d'estudi del medi ambient.

2. L'atmosfera.  
Processos a l'atmosfera.  
Recursos.

Riscos.

Impactes.

Gestió.

3. La hidrosfera.

Processos a la hidrosfera.

L'aigua com a recurs.

Impactes.

Gestió.

4. La geosfera.

Cicle i processos geològics.

Geodinàmica interna (sismes i volcans: processos, riscos i gestió).

Geodinàmica externa (sistema fluviotorrential, zones litorals, altres processos externs: processos, riscos i gestió).

5. Recursos geològics.

Recursos energètics.

Recursos no energètics.

6. La pedosfera.

El sòl. Estructura i propietats.

Riscos: erosió i desertització.

Impactes: destrucció, interferències i contaminació.

Contaminació abiòtica i biològica. Cadena epidemiològica.

El sòl com a recurs: ús agrícola, ramader, forestal i urbà.

Gestió.

#### Continguts de procediments

1. Identificació de sistemes.  
2. Diferenciació de les àrees d'estudi del medi ambient.

3. Interpretació de mapes de riscos.

4. Identificació de processos, recursos, riscos i impactes a l'atmosfera, a la hidrosfera i a la geosfera i dels components del sòl i els riscos a la pedosfera.

5. Diferenciació dels processos atmosfèrics.

6. Avaliació de riscos i impactes a l'atmosfera i a la hidrosfera i de mesures de gestió a la geosfera.

7. Interpretació de gràfics (climogrames) i d'indicadors de qualitat de l'aigua.

8. Classificació dels recursos geològics.

9. Determinació de l'impacte sobre el sòl causat per l'activitat humana i de l'ús adequat d'un sòl.

#### Continguts d'actituds

1. Interès per la influència dels factors ambientals en la vida dels éssers vius.

2. Motivació per la millora de la qualitat de vida.

3. Consciència de les responsabilitats davant de la limitació dels recursos naturals i dels riscos provocats per l'activitat humana.

4. Rigor en la confecció i presentació dels treballs.

5. Valoració de la importància de la gestió mediambiental, de la preservació del sòl i de l'entorn en zones amb riscos de desertització i de la gestió sostenible del medi a l'hora d'obtenir-ne recursos.

#### MÓN CONTEMPORANI

*Durada:* 3 crèdits.

#### Objectius terminals

1. Situar cronològicament alguns esdeveniments rellevants de la història d'Espanya i de Catalunya al segle XIX tot comunicant la relació existent de continuïtats i canvis entre l'Antic Règim i la implantació del liberalisme.



2. Relacionar les formes de cultura i la consciència i identitat nacional catalana al llarg del segle XIX a partir de diverses fonts primàries o secundàries.

3. Resumir el procés d'industrialització de Catalunya en el marc de la industrialització a Espanya tot analitzant alguns dels canvis i crisis socials provocades per aquest fenomen i el naixement i evolució del moviment obrer al segle XIX.

4. Descriure el sistema polític de la Restauració i analitzar-ne alguns fets significatius.

5. Identificar les causes de la Primera Guerra Mundial tot comentant fonts històriques, tot descrivint a grans trets l'evolució del conflicte i les seves conseqüències immediates.

6. Descriure la nova situació políticoterritorial d'Europa i la nova organització econòmica mundial sorgida després de la Primera Guerra Mundial, especialment pel que fa al declivi del vell continent i a l'aparició d'un estat socialista i la seva evolució.

7. Analitzar la naturalesa i les causes de les transformacions polítiques dels estats feixistes europeus en relació amb la crisi econòmica i social del període d'entreguerres.

8. Explicar els fonaments ideològics, els personatges, les obres principals i els fets més rellevants de govern (Mancomunitat) del catalanisme polític fins a la proclamació de la Segona República.

9. Analitzar les principals ideologies i formes de vida del moviment obrer a Catalunya i Espanya durant el segle XX, a partir de fonts històriques o a propòsit d'alguns conflictes socials concrets.

10. Analitzar el període de la Segona República i resumir les aportacions de la Generalitat de Catalunya així com les continuïtats i els canvis respecte els períodes anteriors.

11. Interpretar les causes i explicacions que van motivar la Guerra Civil amb la situació política del marc europeu, analitzant d'una manera especial la mentalitat del socialisme i de l'anarquisme espanyol.

12. Descriure els principals problemes (lluites pel poder, revolució social, crisi econòmica, col·lectivitzacions) durant la Guerra Civil a Catalunya, tot valorant-los críticament a través de fonts contraposades.

13. Descriure, a partir de fonts diverses, algunes de les situacions creades entre la població civil al llarg de la Segona Guerra Mundial com ara els bombardejos sobre les ciutats, els camps d'extermini nazis o l'esclat de la bomba atòmica sobre el Japó.

14. Explicar la influència ideològica, política i militar de les dues potències hegemòniques en finalitzar la segona guerra mundial, al llarg de la guerra freda i durant el període de la coexistència pacífica, tot resumint l'evolució de les ideologies polítiques durant la segona meitat del segle XX.

15. Sintetitzar les diverses etapes del franquisme a Espanya a partir de diverses fonts primàries i secundàries, tot relacionant les seves repercussions econòmiques i demogràfiques a Catalunya, en especial al llarg de la dècada del 60.

16. Resumir els intents de desnacionalització i repressió cultural de Catalunya al llarg del període franquista, així com també la repressió cultural i la lluita de l'oposició democràtica i d'alguns fets o crisis més significatius.

17. Analitzar el procés de la transició espanyola des de la mort de Franco fins a les primeres eleccions efectuades d'acord amb la Constitució de 1978.

18. Situar els fets més rellevants de caire polític, econòmic i social de la segona Generalitat del segle XX, des del 1980 fins ara i efectuar-ne un balanç crític en el marc de l'evolució política espanyola.

19. Descriure el procés de dissolució de la URSS i els principals canvis esdevinguts als països del exbloc socialista, tot emmarcant-los en una nova configuració geoestratègica del món a partir de la caiguda del mur de Berlín (1989).

20. Analitzar l'actual situació i el procés històric de configuració de la Unió Europea.

#### *Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. Les arrels contemporànies del segle XX. De l'Antic Règim a la implantació del liberalisme en el segle XIX; continuïtats i canvis fonamentals.

Cultura, consciència i identitat nacional catalana durant el segle XIX.

La industrialització i les transformacions socials durant la segona meitat del segle XIX. La revolució industrial a Catalunya. Naixement i evolució del moviment obrer.

El sistema polític de la Restauració. Anàlisi d'alguns fets significatius.

2. Balanç del segle XIX fins al 1914.

La segona fase de la industrialització i les seves conseqüències.

Imperialisme i colonialisme: les seves repercussions en les relacions internacionals.

3. L'època dels grans conflictes internacionals (1914-1945).

Conseqüències de la Primera Guerra Mundial. L'aparició d'un estat socialista.

La crisi de les institucions democràtiques. Relacions internacionals en el període d'entreguerres.

Conseqüències de la Segona Guerra Mundial. 4. Poder i conflicte a Espanya i Catalunya al primer terç del segle XX.

Poder econòmic i moviment obrer al segle XX. Les tensions ideològiques i socials.

De la dictadura de Primo de Rivera a la Segona República.

La Generalitat de Catalunya en el context de la Segona República espanyola fins el 1936.

La Guerra Civil. Revolució social i conflictes polítics a Catalunya.

5. El franquisme.

Gènesi i fonaments del règim franquista. La repressió.

Des del fi de la guerra al Pla d'estabilització.

L'expansió dels anys 60. Els canvis socials i econòmics a Catalunya.

De la crisi de 1973 a la mort de Franco.

6. La transició i la democràcia.

La transició política. Els fets i les seves interpretacions. La consolidació de la democràcia a Espanya.

La Constitució de 1978 i l'Estatut d'autonomia de 1979. Principis rellevants. El context històric de la seva redacció.

La història recent: la segona Generalitat del segle XX. La construcció de la democràcia a Espanya.

7. El món després de la Segona Guerra Mundial.

Grans etapes de les relacions internacionals: la formació dels blocs, la guerra freda, la coexistència pacífica i la dissolució de la URSS. Anàlisi d'algunes crisis o conflictes locals d'abast internacional.

8. Problemes i perspectives del món actual.

Els desequilibris econòmics i geogràfics. El debat sobre la prosperitat indefinida, el desenvolupament sostingut i el deteriorament del medi ambient.

La Unió Europea: principals problemes i solucions.

#### *Continguts de procediments*

1. Representació gràfica del temps històric pel que fa a successions i simultaneïtats.

2. Identificació de les continuïtats i canvis en la successió de diversos períodes o moments històrics.

3. Obtenció d'informació de naturalesa històrica, utilitzant fonts primàries i secundàries siguin textuals, orals, documentals, gràfiques, cartogràfiques, informàtiques i numèriques.

4. Identificació argumentada d'estructures o fets de diferents durades (a llarg, mitjà i curt termini), així com diversos ritmes.

5. Identificació, selecció, comparació, organització i classificació de diversos fets històrics segons la seva naturalesa (polítics, militars, socials, econòmics, ideològics, culturals, artístics) i a partir de criteris explícits.

6. Situació geogràfica de l'àmbit espacial dels diversos fets històrics a través de l'ús de registres cartogràfics.

7. Establiment de relacions entre diversos fets de naturalesa històrica.

8. Identificació de diverses relacions d'explicació històrica de caràcter causal i intencional de fets històrics en funció de teories prèvies.

9. Formulació de conceptualitzacions històriques referides a estructures o processos.

#### *Continguts d'actituds*

1. Valoració de la tolerància i l'antidogmatisme com a pautes de conducta per a la convivència i l'estudi.

2. Ordre, rigor i sistematització del treball propi.

3. Valoració de la complexitat i parcialitat de les aproximacions al passat.

4. Valoració positiva dels drets, les llibertats i el patrimoni de la comunitat.

5. Consciència de pertànyer a una identitat cultural.

6. Valoració de la participació en les institucions cíviques i democràtiques.

7. Valoració positiva de la solidaritat i cooperació amb els que pateixen situacions de discriminació i injustícia i amb les qüestions d'interès comú que beneficien la comunitat.

#### REPRESENTACIÓ GRÀFICA

*Durada:* 2 crèdits.

#### *Objectius terminals*

1. Representar gràficament elements geomètrics a partir de les propietats i lleis geomètriques.

2. Representar gràficament formes, espais i objectes a partir de les conceptualitzacions de la geometria i les normes, simbologia i convencions establertes.

3. Transferir elements, formes, espais i objectes de la bidimensió a la tridimensió, a partir

dels sistemes de representació i les escales adequades.

4. Identificar les figures geomètriques bàsiques bidimensionals i tridimensionals.

5. Relacionar les figures geomètriques bàsiques amb la seqüència operativa de traçat.

6. Representar gràficament en un sistema de representació una forma i/o un espai representat en un altre.

7. Desenvolupar en el pla, cossos geomètrics, a partir de la tridimensió.

8. Identificar les formes i estructures geomètriques d'un objecte real o d'una representació gràfica.

9. Identificar les relacions bàsiques de pertinença, d'incidència, mètriques i projectives entre formes geomètriques.

10. Interpretar la simbologia i normalització continguda en una representació gràfica.

11. Identificar, en una representació gràfica, els elements i les relacions de les formes geomètriques representades i el procés de construcció.

12. Croquisar i acotar referents d'àmbit industrial.

*Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. Dibuix geomètric.

Elements geomètrics. Traçat de perpendiculars i paral·leles.

Angles. Operacions amb angles.

Triangles: classes i construcció.

Quadrilàters: classes i construcció.

Circumferències i tangències: posició relativa i traçat.

Polígons: classes i construcció.

Corbes geomètriques: classes i construcció.

2. Normalització.

Concepte i objectiu.

Formats i línies normalitzades. Retolació.

Acotacions: principis, classificació de cotes, elements emprats en l'acotació, sistemes d'acotació, acotació de peces segons formes i dimensions

3. Relacions geomètriques.

Igualtat, equivalència, semblança i proporcionalitat: concepte, procediments de traçat i construcció.

Escales: aplicació, classes, mètodes per a dibuixar a escala, elecció de l'escala.

Simetries: concepte, tipus i procediments.

4. Projectió dièdrica.

Denominació, obtenció i disposició de les vistes a partir de l'alçat.

Correspondència entre mesures i vistes.

Sistemes de disposició de les vistes.

Procediments d'execució. Estris.

5. Talls i seccions.

Objectiu i aplicacions.

Tipus.

Pla del tall. Pla de projecció.

Normes i procediments de realització del talls i seccions.

6. Croquisació.

Objectiu i aplicacions.

Proporcionalitat entre les vistes i els elements que el componen.

Dades que ha de contenir el croquis.

Procediment d'elaboració.

*Continguts de procediments*

1. Classificació d'elements i figures geomètriques bàsiques, de relacions geomètriques i de talls i seccions

2. Dibuix de figures geomètriques bàsiques i de peces amb talls i seccions.

3. Interpretació de les normes UNE aplicables a la representació gràfica i de les normes bàsiques del sistema dièdric, de la croquisació i dels talls i seccions

4. Determinació de relacions geomètriques.

5. Aplicació de relacions en el dibuix de figures geomètriques.

6. Realització de vistes de figures geomètriques i peces.

7. Execució de croquis de figures geomètriques i de peces.

*Continguts d'actituds*

1. Establiment d'estratègies per a la realització de dibuixos geomètrics i per a la realització de representació de peces en el sistema dièdric

2. Conservació dels estris de dibuix.

3. Autosuficiència en la interpretació de croquis i plànols.

4. Autosuficiència en l'elaboració de croquis i plànols.

SEGONA LENGUA ESTRANGERA, FRANCÈS

*Durada:* 3 crèdits.

*Objectius terminals*

1. Interpretar missatges orals a partir de les estructures simples dels continguts funcionals.

2. Produir missatges orals a partir de les estructures simples dels continguts funcionals.

3. Produir textos escrits breus a partir dels continguts de lèxic i les estructures dels continguts funcionals.

4. Interpretar documents i textos escrits a partir de la lectura comprensiva dels seus continguts.

5. Produir cartes i comunicacions simples.

6. Contrastar les diferències i semblances lingüístiques existents entre el francès i les llengües romàniques al nostre abast: castellà i català.

7. Redactar cartes i documents escrits bàsics específics de l'àmbit professional.

8. Intercanviar oralment informació específica concernent a l'àmbit professional.

*Continguts de fets, conceptes i sistemes conceptuals*

1. Funcionals.

Saludar, presentar-se, dir l'edat, excusar-se.

Expressar procedència i localització en l'espai: països i ciutats.

Expressar grat i desgrat, apreciacions, preferències, acord i desacord.

Expressar quantitats.

Demandar i donar informacions.

Descriure espais, situar objectes i orientar-se.

Expressar necessitats.

Donar ordres i expressar prohibicions.

Situar-se en el temps, explicar les activitats diàries i indicar els mitjans de transport.

2. Morfosintaxi.

Verbs: "avoir", "être", "vouloir", "venir" i verbs del primer grup.

Singular i plural dels noms.

Els articles determinats i indeterminats.

Adjectius possessius.

El gènere dels noms.

"C'est, il est": normes d'ús.

Pronoms tònic.

La frase negativa.

"Formules de politesse".

Construccions amb: "aimer+nom, aimer+infinitif".

L'oració impersonal amb "il y a".

Verbs: "prendre", "aller", "voir", "mettre", "faire" i els verbs pronominals.

El plural dels noms i adjectius.

La resposta afirmativa a una qüestió negativa.

Les preposicions de lloc (països i ciutats).

Els adjectius demostratius.

La interrogació: "est-ce que...?", "inversion", "où est-ce que...?", "D'où est-ce que...?", "Qu'est-ce que...?", "Qui est-ce que...?".

Fórmula: "Avoir besoin de...".

La concordança dels adjectius.

Preposicions de lloc.

Verbs: "finir" i els verbs en -ir, "pouvoir", "savoir", "vouloir", "venir", "dormir", "sortir".

El "passé composé".

L'imperatiu.

Articles contractes i partitius.

"Pourquoi", "parce que", "il faut".

Els pronoms d'objecte directe i indirecte.

Els adjectius ordinal.

El pronom personal indefinit "on".

3. Lèxic.

Salutacions.

Presentacions.

Adjectius de nacionalitat.

Noms de professions i oficis.

Els membres de la família.

Els noms de lletres.

Número fins al 1.000.

Objectes quotidians i vestits.

Noms i expressions relacionats amb l'espai.

Objectes d'una habitació.

Menjars i begudes.

L'hora.

Adjectius ordinal.

Mesos i dies.

Activitats quotidianes.

Les estacions de l'any.

Els mitjans de transport.

Vocabulari professional.

4. Fonètica.

L'entonació enunciativa, exclamativa i interrogativa.

La liaison.

La discriminació masculí-femení.

L'entonació interrogativa.

El ritme de la frase.

El so [z] [u] [wa].

Lletres mudes al present dels verbs acabats en -er.

L'entonació de les frases.

Les vocals nasals.

*Continguts de procediments*

1. Associació d'un so a una grafia.

2. Reproducció de sons i entonacions.

3. Identificació de missatges orals.

4. Transferència d'informacions d'un codi oral a un codi escrit.

5. Interpretació escrita de diàlegs.

6. Descripció de persones.

7. Formulació de preguntes.

8. Expressió d'opinions relacionades amb la vida quotidiana i de necessitat.

9. Anàlisi de semblances i diferències entre la llengua francesa, la catalana i la castellana.

10. Interpretació i expressió de prohibició i obligació i de les activitats de cada dia

11. Formulació de preguntes sobre l'hora, els mitjans de transport, i la localització dels edificis d'una ciutat.

*Continguts d'actituds*

1. Atenció i respecte vers els missatges orals expressats en francès.
2. Rigor en els continguts dels escrits.
3. Interès i participació en les activitats de classe.
4. Valoració de les diferències entre la llengua francesa, la castellana i la catalana.
5. Reconeixement i aprofitament dels errors propis.

## ANNEX 4

*Certificació*

"Certificat núm. (1)

"Certificació d'estudis dels ensenyaments substitutoris de la prova d'accés als cicles formatius de grau superior.

"(2) secretari/ària del centre (3), segons les dades que hi ha dipositades en aquesta Secretaria,

"Certifico:

"Que (4) amb DNI número (5), natural de (6), nascut/da en data (7) ha cursat en aquest centre els ensenyaments de promoció als cicles formatius de grau superior de formació professional específica, de la família (8) i ha estat declarat: (\*) amb la qualificació de (\*\*).

"La superació d'aquests ensenyaments possibilita l'accés als cicles formatius de grau superior de les famílies professionals de (8).

"I perquè així consti, signo aquest certificat, amb el vistiplau del/de la director/a del centre, a petició de la persona interessada, a (9) el dia (10).

"Localitat i data

"El/La secretari/ària

"Vist i plau

"El/La director/a

"(11) (12)

"Segell del centre."

(1) Número del certificat.

(2) Nom i dos cognoms. Pel que fa als centres privats que no tinguin secretari/ària, el certificat es farà a nom del director/a, de forma que en lloc de dir: "(2) secretari/ària del centre" hi posarà: "(2) director/a del centre..."

(3) Denominació del centre: almenys el nom i el municipi.

(4) Nom i dos cognoms de l'alumne/a.

(5) DNI o passaport.

(6) Municipi de naixement de l'alumne/a o país per als nascuts fora d'Espanya.

(7) Data de naixement.

(8) Noms de les famílies professionals.

(9) Localitat on se signa el certificat.

(10) Data en què se signa el certificat.

(11) Nom, dos cognoms i signatura del/de la secretari/ària del centre (per als centres que en tinguin), o del director/a.

(12) Nom i dos cognoms i signatura del/de la director/a del centre.

(\*) Apte o no apte.

(\*\*) Qualificació final de 5 a 10, només per als declarats apte.

(02.144.143)

**RESOLUCIÓ**

*ENS/1592/2002, de 13 de maig, per la qual es modifiquen els concerts dels centres docents privats Palcam II i Palcam, ambdós de Barcelona.*

Per Resolució de 10 de desembre de 2001 (DOGC núm. 3540, de 24.12.2001), es va autoritzar l'absorció del centre docent privat Palcam II, pel centre docent privat Palcam, ambdós de Barcelona.

En la mateixa Resolució es va autoritzar la supressió d'unitats dels ensenyaments de batxillerat del centre resultant de l'absorció.

D'acord amb l'article 28 del Decret 56/1993, de 23 de febrer, sobre concerts educatius, a proposta de la Direcció General de Centres Docents,

## RESOLC:

—1 Declarar extingit el concert educatiu, en el nivell de batxillerat i cicles formatius de grau mitjà i superior, subscrit amb el titular del centre docent privat Palcam II, de Barcelona, amb número de codi 08003464.

—2 Modificar el concert educatiu del centre Palcam, de Barcelona, amb número de codi 08010468, per als nivells i condicions que s'especifiquen en l'annex d'aquesta Resolució.

—3 La Delegació Territorial de Barcelona I (ciutat) del Departament d'Ensenyament efectuarà els tràmits necessaris per incloure les modificacions oportunes en els documents administratius corresponents.

—4 Aquesta Resolució tindrà efectes a partir de l'1 de gener de 2002 i s'inscriurà al Registre de centres docents.

Contra aquesta Resolució, que exhaureix la via administrativa, les persones interessades poden interposar recurs contenciós administratiu davant la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la seva publicació al DOGC, de conformitat amb el que preveu l'article 46.1 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

Així mateix, poden interposar potestativament recurs de reposició, previ al recurs contenciós administratiu, davant l'òrgan que va dictar l'acte, en el termini d'un mes a comptar de l'endemà de la seva publicació al DOGC, segons el que disposen els articles 116 i 117 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, o qualsevol altre recurs que considerin convenient per a la defensa dels seus interessos.

Barcelona, 13 de maig de 2002

CARME-LAURA GIL I MIRÓ  
Consellera d'Ensenyament

## ANNEX

DELEGACIÓ TERRITORIAL: BARCELONA I (CIUTAT).

Codi: 08010468

Denominació: Palcam.

Municipi: Barcelona.

Comarca: Barcelonès.

Nivell educatiu i unitats concertades: educació primària.

20 unitats.

Nivell educatiu i unitats concertades: educació secundària obligatòria.

3 unitats de primer curs de primer cicle.

3 unitats de segon curs de primer cicle.

3 unitats de primer curs de segon cicle.

3 unitats de segon curs de segon cicle.

Nivell educatiu i unitats concertades: batxillerat.

4 unitats (2 unitats de primer curs i 2 unitats de segon curs).

Nivell educatiu i unitats concertades: cicle formatiu de grau mitjà (CFGM).

1 unitat de primer curs de gestió administrativa (CFGM 0201).

1 unitat de primer curs de comerç (CFGM 0601).

Nivell educatiu i unitats concertades: cicle formatiu de grau superior (CFGS).

3 unitats (1 unitat de primer curs i 2 unitats de segon curs) d'administració i finances (CFGS 0252).

(02.100.092)

\*